

EUROPEAN  **RESEARCHER**

International Multidisciplinary Journal

Has been issued since 2010. ISSN 2219-8229, E-ISSN 2224-0136.
2014. Vol.(70). № 3-1. Issued 12 times a year
Impact factor of Russian Science Citation Index 2012 – 0,259
Impact factor Index Copernicus 2011 – 5,09

EDITORIAL STAFF

Dr. Cherkasov Aleksandr – Sochi State University, Sochi, Russia (Editor-in-Chief)
Dr. Goncharova Nadezhda – Research Institute of medical primatology RAMS, Sochi, Russia
Dr. Khodasevich Leonid – Sochi State University, Sochi, Russia
Dr. Kuvshinov Gennadiy – Sochi State University, Sochi, Russia
Dr. Rybak Oleg – Scientific Research Centre of the RAS, Sochi, Russia

EDITORIAL BOARD

Dr. Abdrakhmatov Kanat – Institute of seismology NAS, Bishkek, Kyrgyzstan
Dr. Bazhanov Evgeny – Diplomatic Academy Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russia
Dr. Beckman Johan – University of Helsinki, Helsinki, Finland
Dr. Blinnikov Sergei – Institute of theoretical and experimental physics, Moscow, Russia
Dr. Deene Shivakumar – Central University of Karnataka, Karnataka, India
Dr. Dogonadze Shota – Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia
Dr. Elyukhin Vyacheslav – Center of Investigations and Advanced Education, Mexico, Mexico
Dr. Halczak Bohdan – University of Zielona Góra, Poland
Dr. Kolesnik Irina – Institute of Ukrainian History, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine
Dr. Kopylov Vladimir – Physical-Technical Institute National Academy of Science of Belarus, Minsk, Belarus
Dr. Krinko Evgeny – Southern Scientific Centre of RAS, Rostov-on-Don, Russia
Dr. Malinauskas Romualdas – Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania
Dr. Markwick Roger – School of Humanities and Social Science, The University of Newcastle, Australia
Dr. Mathivanan D. – St. Eugene University, Lusaka, Zambia
Dr. Mydin Md Azree Othuman – Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia
Dr. Menjkovsky Vaycheslav – University of Belarusian State, Minsk, Belarus
Dr. Müller Martin – University St. Gallen, St. Gallen, Switzerland
Dr. Ojovan Michael – Imperial college London, London, United Kingdom
Dr. Ransberger Maria – University of Bayreuth, Bayreuth, Germany
Dr. Šmigel' Michal – Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia
Dr. Ziatdinov Rushan – Fatih University, Istanbul, Turkey

The journal is registered by Federal Service for Supervision of Mass Media, Communications and Protection of Cultural Heritage (Russia). Registration Certificate ПИИ № ФС77-504664 July 2012.

Journal is indexed by: **Academic Index** (USA), **CCG-IBT BIBLIOTECA** (Mexico), **DOAJ** (Sweden), **Galter Search Beta** (USA), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (USA), **Electronic Journals Index** (USA), **Electronic scientific library** (Russia), **ExLibris The bridge to knowledge** (USA), **Google scholar** (USA), **Index Copernicus** (Poland), **math-jobs.com** (Switzerland), **One Search** (United Kingdom), **Open J-Gate** (India), **Poudre River Public Library District** (USA), **ResearchBib** (Japan), **Research Gate** (USA), **The Medical Library of the Chinese People's Liberation Army** (China).

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Postal Address: 26/2 Konstitucii, Office 6
354000 Sochi, Russia

Website: <http://erjournal.ru/en/index.html>
E-mail: evr2010@rambler.ru

Founder and Editor: Academic Publishing
House *Researcher*

Passed for printing 15.3.14.

Format 21 × 29,7/4.

Enamel-paper. Print screen.

Headset Georgia.

Ych. Izd. l. 5,1. Ysl. pech. l. 5,8.

Circulation 1000 copies. Order № 143.

© European Researcher, 2014

EUROPEAN RESEARCHER

2014

№ 3-1

Издается с 2010 г. ISSN 2219-8229, E-ISSN 2224-0136.

2014. № 3-1 (70). Выходит 12 раз в год.

Импакт-фактор РИНЦ 2011 – 0,259

Импакт-фактор Index Copernicus 2011 – 5,09

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Черкасов Александр – Сочинский государственный университет, Сочи, Россия
(Гл. редактор)
Гончарова Надежда – Научно-исследовательский институт медицинской приматологии РАН, Сочи, Россия
Кувшинов Геннадий – Сочинский государственный университет, Сочи, Россия
Рыбак Олег – Сочинский научно-исследовательский центр Российской академии наук, Сочи, Россия
Ходасевич Леонид – Сочинский государственный университет, Сочи, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Абдрахматов Канатбек – Институт сейсмологии НАН, Бишкек, Киргизия
Бажанов Евгений – Дипломатическая академия Министерства иностранных дел России, Москва, Россия
Бекман Йохан – Университет г. Хельсинки, Хельсинки, Финляндия
Блинников Сергей – Институт теоретической и экспериментальной физики, Москва, Россия
Гальчак Богдан – Университет г. Зелона Гура, Зелона Гура, Польша
Дине Шивакумар – Центральный университет г. Карнатака, Карнатака, Индия
Догондзе Шота – Грузинский технический университет, Тбилиси, Грузия
Елюхин Вячеслав – Центр исследований и передового обучения, Мехико, Мексика
Зиятдинов Рушан – Университет Фатих, Стамбул, Турция
Колесник Ирина – Институт истории Украины НАН Украины, Киев, Украина
Копылов Владимир – Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь
Кринко Евгений – Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, Россия
Малинаускас Ромуальдас – Литовская академия физической культуры, Каунас, Литва
Марвик Роджер – Школа гуманитарных и общественных наук, Университет Ньюкасла, Австралия
Мативанан Д. – Университет Санкт-Евген, Луака, Замбия
Мудин Мд Азри Отхуман – Университет Малайзии, Пенанг, Малайзия
Меньковский Вячеслав – Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь
Мюллер Мартин – Университет Санкт-Галлен, г. Санкт-Галлен, Швейцария
Ожован Михаил – Имперский колледж Лондона, г. Лондон, Соединенное Королевство
Рансбергер Мария – Байротский университет, Байрот, Германия
Шмигель Михал – Университет Матея Бала, Банска-Быстрица, Словакия

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (Российская Федерация). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-50466 от 4 июля 2012 г.

Журнал индексируется в: **Academic Index** (США), **CCG-IBT BIBLIOTECA** (Мексика), **DOAJ** (Швеция), **GalterSearch Beta** (США), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (США), **Electronic Journals Index** (США), **ExLibris The bridge to knowledge** (США), **Google scholar** (США), **Index Copernicus** (Польша), **math-jobs.com** (Швейцария), **Научная электронная библиотека** (Россия), **Open J-Gate** (Индия), **ResearchBib** (Япония), **ResearchGate** (США), **The Medical Library of the Chinese People's Liberation Army** (Китай) и др.

Статьи, поступившие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: 354000, Россия, г. Сочи,
ул. Конституции, д. 26/2, оф. 6
Сайт журнала: <http://erjournal.ru/>
E-mail: evr2010@rambler.ru

Учредитель и издатель: ООО «Научный
издательский дом "Исследователь"» - Academic
Publishing House *Researcher*

Подписано в печать 15.3.14.
Формат 21 × 29,7/4.
Бумага офсетная.
Печать трафаретная.
Гарнитура Georgia.
Уч.-изд. л. 5,1. Усл. печ. л. 5,8.
Тираж 1000 экз. Заказ № 143.

2014

№ 3-1

C O N T E N T S

Physico-mathematical sciences

Jawad M. Shakerardekani Measurement and Evaluation of the Efficiency and Effectiveness of ICT Applications in Mathematical Education in Higher Educational Institutions, Using Data Envelopment Analysis (DEA)	433
---	-----

Chemical sciences

Bagdaulet K. Kenzhaliyev, Tatiana A. Khodareva, Aynur N. Berkinbaeva, Zamzagul D. Dosymbaeva, Esen N. Sulejmenov Extraction of Pd and Pt from Dead Catalysts Using the Electrochemical Method	442
Bagdaulet K. Kenzhaliyev, Renata R. Iskhakova, Zamzagul D. Dosymbaeva, Esen N. Sulejmenov Gold and Silver Extraction from Leach Solutions	450

Biological sciences

Tea T. Mchedluri, Tinatin G. Khokhobasvili, Darejan A. Margalitashvili Environmental Sustainability of the Lopota River in Eastern Georgia against the Background of the Growing Anthropogenic Load	459
Tatiana Yudina, Elena Sorokina, Vadim Danilov Time-dependent Toxicity in Long-term Analysis of Luminescence Inhibition with Recombinant Escherichia Coli Strain	464

Engineering science

Victor Y. Tsvetkov, Natalya V. Azarenkova Entropy in Corporate Information Systems	471
---	-----

Economic Sciences

Dinara M. Alisheva, Nadezhda I. Tomilova, Galia S. Muhasheva, Bigul O. Mukhametzhanova, Alexandriya V. Naumova The Role of Information Technology in Improving Human Resources Management Systems of the Company	478
Alla V. Dmitrenko Problematic Issues of Segmentation in the Formation of Consolidated Financial Statements by the Participants of Joint Ventures	484
Anastasia A. Goncharova International Stand of Ukrainian Mechanical Engineering in the European Economy	490
Sergei A. Korolkov, Alexander G. Losev, Irina M. Reshetnikova, Vasily V. Tarakanov Budgeting Model of Structural Units based on Normative per Capita Funding	498
Andrey N. Zaika Modern Trends in the Formation of Household Incomes in Ukraine	509

Philosophical sciences

Elena S. Kolesnyk “Eidetic Mimesis” as Artistic Interpretation of Archetype	516
Kudaibergen A. Temirgaliev, Gaziza Z. Dzhamalieva, Banu Z. Abdrasheva Problem of Cultural Identity in Modern Kazakhstan	521

Philological sciences

Gulnar A. Altaeva, Nursaule P. Kalymbetova Discrete Composition of the Kazakh Animalistic Story of 1960-1970s	527
Natalya V. Mirza, Olga A. Andreyeva Comparative Study of Modern Methods of Teaching Foreign Languages	532
Manana G. Napireli Stylistic Categories, Based on the Poem Die schlesischen Weber by Heinrich Heine	537
Asima M. Turekhanova, Gulnar D. Aitzhanova Representation of Value and Estimation Meanings in the Terminology of Railroad Sublanguage	541

Pedagogical sciences

Botakoz A. Zhekibaeva, Marzhan N. Shayakhmetova The Essence of the Concept “Ethno-Pedagogical Competence”	551
--	-----

ISSN: 2219-8229**E-ISSN:** 2224-0136**Founder:** Academic Publishing House *Researcher***DOI:** 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Physico-mathematical sciences

Физико-математические науки

UDC 51

Measurement and Evaluation of the Efficiency and Effectiveness of ICT* Applications in Mathematical Education in Higher Educational Institutions, Using Data Envelopment Analysis (DEA)[†]

Jawad M. Shakerardekani

Tajik State Pedagogical University named Sadriddin Aini, Tajikistan

PhD

E-mail: javad.mat52@gmail.com

Abstract. The aim of this work is to measure the efficiency and effectiveness of ICT in mathematical education in universities and the application of the data envelopment analysis. The subjects of this study were students of the 11th Faculty of Shahid Sadoughi Technological Institute from Yazd, the Islamic Republic of Iran. GAMS software was used to carry out a comprehensive data analysis and the computer software Excel was used to organise the data. The results, obtained by this study, show that the use of ICT to teach mathematics in the three groups of students, who in the first semester had a lowest level of productivity and efficiency in the subject, their grades were lower than the grades, obtained in the second semester, which increased by 11.7%. Respondents of the subsequent groups were tested by the traditional method of teaching mathematics, and thus, the results show little variation in their academic success on the subject.

Keywords: mathematical education; efficiency; data envelopment analysis (DEA); ICT; GAMS.

Введение. Повышение эффективности и производительности сервисных организаций является особенностью современных обществ. Сегодня необходимо владеть высшим математическим образованием для оценки данной эффективности. Наука является основой для развития высшего образования. Так что мы осмелимся предположить, что с повышением уровня науки, уровень математического образования также будет увеличиваться. Экономические и финансовые знания, знания в области техники, компьютеров и программного обеспечения и т.д. имеют огромное значение в математической науке. Повышение уровня образования зависит от использования этих знаний. Во многих исследованиях специалистов говорится о том, что повысить уровень производительности можно путем овладением математики. Технический прогресс полностью зависит от уровня математических и многих др. наук. Если осуществлять адекватно эффективность обучения, то в таком порядке и образовательные учреждения будут оптимизироваться. В презентации вы можете ознакомиться со стратегией по повышению уровня математического образования в вузах, а также узнать, как повысить

* Information Communication Technology (ICT)

[†]Data Envelopment Analysis (DEA)

эффективность и результативность данного предмета. Данное исследование основывается на методах кластерного анализа.

Поскольку большинство государственных чиновников и международные некоммерческие организации особое внимание уделяют техническим системам образования (TES), поэтому технические системы образования для любой страны являются как ключевые источники знаний (Wadhwa et. Al 2005).

Данная система рассматривается в качестве посредника, которая приводит к быстрому экономическому развитию. Технический прогресс может открыть много новых возможностей, но, тем не менее, необходим контроль. Все вузы и образовательные учреждения на сегодня должны полностью оборудована техническими системами, которые в свою очередь также могут быть результативными в эффективности образования. В этой связи указывается в работе Liberatore и Nydick (1999), которые в своём исследовании в качестве исследуемого образца использовали методы кластерного анализа. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) являются потенциально мощным инструментом развития возможностей формального или неформального образования, поскольку ИКТ может оптимизировать качество обучения и мотивации. ИКТ решает проблему трудоустройства студентов. При правильном использовании эти знания могут быть инициированы в личностном росте. В этом исследовании мы использовали анализ данных (DEA) эффективности и производительности. Технологический институт имеет 11 математических факультетов, то не менее 3 факультетов на выбор. ИКТ влияет на результативность и экономичность математического образования, а также на повышение эффективности. Таким образом, проблема исследования будет выявлена в разделе 2. Третья и четвертая части обзора теоретических исследований, посвящены изучению. Пятая часть представлена в виде модели анализа данных (DEA) и делится на два. Анализ данных и окончательные выводы сделаны.

Исследовательские работы

Измерение эффективности и производительности всегда является важным вопросом в управлении. Анализ данных (DEA) привел к результатам, которые могут использоваться в качестве полезного инструмента в области оценки деятельности вузов следующим образом:

1. При помощи DEA можно определить относительную эффективность MBA (Кольбер и др., 1999).

2. В 2001 г. в австралийских вузах при помощи DEA идентифицировали оценки технического оснащения и масштаба эффективности самих вузов. Исследование было проведено в 36 академических единицах, три типа образовательных финансовых и учреждений, где оценивание проводилось на индивидуальной основе. Результаты показали, что идёт общий спад производства формируется из-за комбинации этих трех моделей, которые и приводят к минимизации эффективности и стабильности в некоторых подразделениях.

3. Джонс (1997) в своём исследовании изучал вопросы, связанные с эффективностью и производительностью вузов Великобритании. Где было определено, что 113 вузов Великобритании используют DEA, что приводит к эффективности образования, а среднегодовые оценки по продуктивности исследуемых вузов максимизировался 1,5 %. Также результаты свидетельствуют о том, что в технических университетах оценки были достигнуты 0,8 % и имели положительную корреляцию. Респондентами данного исследования являлись преподаватели, аспиранты и выпускники 3 курсов научно-исследовательских института Англии.

4. Джонс (2006) исследовал эффективность преподавания в вузах с помощью оболочки анализа данных (DEA). Респонденты данного исследования являлись выпускники британских университетов, включая абитуриентов (поступающих в вуз). В исследовании были задействованы следующие переменные: гендер, язык, рабочий статус – неполный или полный рабочий день, наличие собственного жилья или проживание в общежитие, посещение общественных или частных вузов и число выпускников.

5. Мошакани и его коллеги в 2006 г. в своём исследовании изучали продуктивность математического образования с применением математической модели в исследуемых вузов Ирана. Результаты данного исследования показали, что основным источником роста академической успеваемости являются технические разработки. Также в большинстве

случаи, те вузы. Которые не используют математическое моделирование сталкиваются с отрицательным ростом производительности. Входными переменными, влияющие на рост академической успеваемости являлись следующими: оперативные затраты, затраты на административный персонал, профессорско-преподавательский состав и аспиранты.

6. Хейдари Неджад и др. в 2006 году в своём исследовании рассматривали эффективность применения оболочки данных в продуктивности академической успеваемости студентов государственных университетов. Они разработали свои авторские модели, а входные переменные классифицировали на две категории: человеческий капитал и финансовый капитал. Выходными переменными являлись образовательная деятельность, научно-исследовательская деятельность, заработная плата преподавателей и сотрудников вузов, средняя доля финансов и капитал, расходуемый на бюджетников. Большое значение в выходных данных имеют выпускники различных образовательных учреждений, а также научно-исследовательская деятельность, работа факультета профессиональных услуг. Результаты данного исследования свидетельствовали, что вузы Мешхеда нуждаются в повышении продуктивности, а с использование оболочки данных можно данную продуктивность максимизировать.

Методологией данной работы являлось изучение дескрипционной статистики и данных за период 2011 учебного года. Для реализации данного исследования необходимо было определить уровень производительности вузов г. Йезд, ИРИ, за 2011–2013 гг. Объектом исследования послужили 11 институтов г. Йезда, а респондентами являлись студенты и аспиранты по специальности технологии образования. В общей сложности 50 анкет были распределены среди респондентов. С целью обеспечения эффективной академической успеваемости в области математического образования необходимо было использовать оболочку анализа данных (DEA), которая по своей сути представляет набор непараметрических линейных моделей программирования и заключается в выявлении ряда единиц. Результаты данной работы можно использовать в аналогичных исследованиях. (Ловелл, Кроскопфг. 1985).

Целью исследования являлась оценка эффективности и производительности технологического института и роль математического образования. На рис. ниже показывается модель, выявлены кратные CCR.

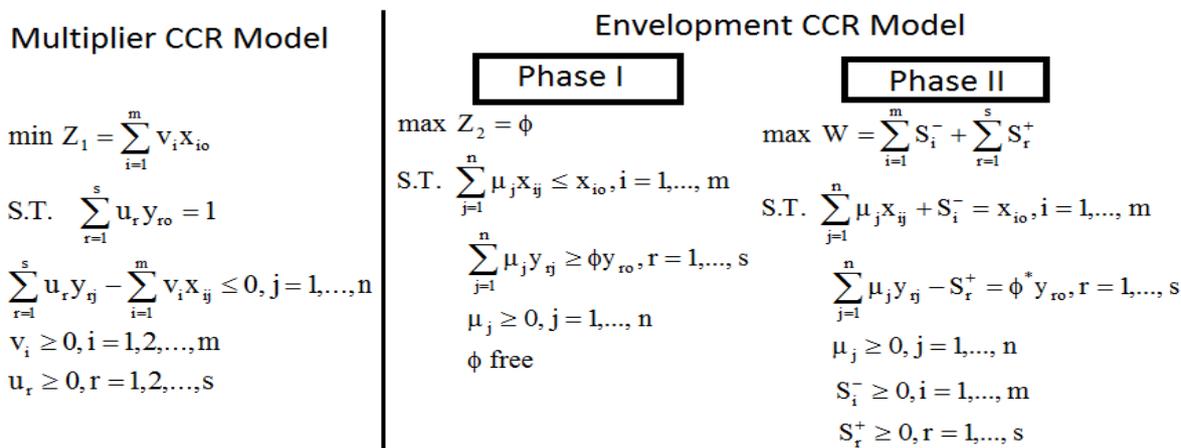


Рис. 1. Модель кратных CCR

Переменные исследования

Для исследования образовательных учреждений, применялись несколько входных данных к нескольким выходным. Как правило, учебное заведение имеет возможность повысить качество образования и услуг, чтобы способствовать обучению студентов и дать им соответствующие знания и навыки, то есть те, которые совместимы с образовательными и профессиональными требованиями.

Как правило, это наличие уровней или классов определяется с помощью теста, который используют образовательные учреждения. Как правило, эти результаты тестов

используются в качестве единственной процедуры. Преподавательским составом считаются ответы родителей и СМИ. Для анализа необходимы такие данные как количество студентов, число преподавателей на одного студента, количество абитуриентов и т.д. Входы в фоновом режиме. Некоторые предыдущие исследования о заключении обучения. Иногда нет связей между входами и выходами системы образования. Такой вопрос приведет к оценке эффективности образовательных единиц. Другие разделы закона, сложнее. Этот анализ подходит для вузов, имеющих следующие специальности:

1. Технический бухгалтер АСОТЕ;
2. Строительный техник МОСНТЕ;
3. Промышленный техник-электрик INELTE;
4. Техник деревообрабатывающей промышленности WODSTTE;
5. Металлургический техник МЕТТЕ;
6. Гражданская техника CIVTE;
7. Техник станкостроения ТОМАТЕ;
8. Архитектор-техник ARTTE;
9. Автотехник, Механик АУМЕТЕ;
10. Техник технического черчения INDRTE;
11. Техник металлургической промышленности МЕТИНТЕ.

Описание входных и выходных данных. Анализ оболочки данных (DEA) – это относительно новая методика измерения технической эффективности. Если сформулировать техническую эффективность определенного объекта (Decision Making Unit – DMU), как соотношение произведенных товаров и услуг (output) к использованным ресурсам (input), то возникает вопрос, как можно сравнить между собой различные производственные объекты (DMU) относительно их эффективности. Особенно трудно это сравнение для тех объектов или же DMU, для которых не существует рыночных цен и которые представлены в различных единицах и в различных шкалах, что ведет к невозможности агрегации ни издержек ни конечной продукции. Это особенно важно для анализа предприятий в процессе трансформации в новые экономические условия. DEA – это метод, базирующийся на линейном программировании для определения относительной эффективности посредством различных, реализованных предприятием, продуктов.

Замысел DEA принадлежит ФАРРЕЛЛУ (см. FARELL, 1957). Он попытался измерить эффективность одной единицы конечной продукции на примере с одним входным фактором (англ. input) и одним выходным параметром (англ. output). Фаррелл применил эту модель для измерения эффективности сельского хозяйства США в сравнении с другими странами. Но ему не удалось найти способ объединения всех различных входных и выходных параметров, соответственно, в один виртуальный input и output. Эта идея была в дальнейшем развита Чарнсом, Купером и Родесом, которые переформулировали её в проблему математического программирования.

DEA-анализ был первоначально создан для определения степени эффективности организаций, находящихся вне рыночной конкуренции в так называемом общественном секторе, где нет возможности оценки входных и выходных параметров на основании рыночных цен. Поэтому впервые DEA был применён в общественном секторе США, в областях образования, здравоохранения и военной службы. В настоящее время существует более двух тысяч публикаций на эту тему. Детальное представление развития и распространения DEA за последние двадцать лет можно найти у СЕЙФОРДА (см. SEIFORD, 1996).

Итак, входные переменные – это оценки студентов по каждому семестру по математике. Foundation (NOSEMATj) взяли, количество часов преподавания этого курса (NHTCW) каждые полгода, как входные переменные и количество лиц, прошедших курс (NOSPEMATj) в качестве выходных переменных.

Таблица 1

**Выходные и входные данных переменных по двум семестрам
2011-2012 учебного года**

DMU _j	Technical Associates	Input (2011-2012)			Output (2011-2012)	
		NOSEMAT ₁	NOSEMAT ₂	NHTCW	NOSPEMAT ₁	NOSPEMAT ₂

	Degree programs					
DMU1	ACNTE	42	48	2	38	43
DMU2	MOCNTE	63	46	2	28	32
DMU3	INELTE	61	31	2	38	29
DMU4	WDSSTE	55	47	2	23	28
DMU5	METTE	39	44	2	21	28
DMU6	CIVTE	33	26	2	18	14
DMU7	TOMATE	47	38	2	24	21
DMU8	ARTE	90	36	2	20	21
DMU9	AUMETE	25	21	2	15	13
DMU10	INDRTE	61	37	2	28	26
DMU11	METINTE	41	58	2	18	27

Таблица 2

Данные входных и выходных переменных и их два семестра 2012-2013

DMUj	Technical Associates Degree programs	Input (2012-2013)				Output (2012-2013)	
		NOSE MAT1	NOSEMAT 2	NHTCW 1	NHTCW 2	NOSPEMAT 1	NOSPEMAT 2
DMU1	ACNTE	60	36	2	2	45	18
DMU2	MOCNTE	42	40	2	2	22	14
DMU3	INELTE	55	48	2	2	45	24
DMU4	WDSSTE	33	38	2	2	15	11
DMU5	*METTE	35	28	2	3	20	12
DMU6	CIVTE	55	55	2	2	27	16
DMU7	TOMATE	46	45	2	2	21	13
DMU8	*ARTE	60	55	2	3	28	22
DMU9	AUMETE	60	50	2	2	35	20
DMU10	INDRTE	28	35	2	2	12	9
DMU11	*METINTE	41	32	2	3	22	12

Впереди анализа данных с использованием Анализ охвата данных (DEA).

С использованием модели CCR осуществлялась оценка эффективности нескольких факультетов Садутхи Йезд технологического института.

Первый полугодие преподавания математики 2011-2012:

Таблица 3

Производительность математического образования 2011-2012

DMUj	DMU1	DMU2	DMU3	DMU4	DMU5	DMU6	DMU7	DMU8	DMU9	DMU10	DMU11
TADP	ACNTE	MOCNTE	INELTE	WDSSTE	*METTE	CIVTE	TOMATE	*ARTE	AUMETE	INDRWTE	*METINTE
Efficiency CCR MODEL	100 %	74%	100 %	61%	60%	60 %	63%	53%	66%	74%	49%

По результатам данным, указанных в таблице 3, уровень эффективности и производительности преподавания математики на 2-х факультетов, таких как бухгалтерский учет (ACNTE) и промышленный (INELTE), составляет 100 %, а самая низкая относительная

производительность относится к факультету металлургической промышленности (METINTE), что равносильно 49 %. Для повышения эффективности математического образования по другим специальностям необходимо было использовать модель CCR DEA Raya. Это необходимо с целью минимизации и/или максимизации количество входных данных. Но согласно оценкам теста, проведенного в данном исследовании, можно сказать, что баллы первого и второго факультетов приблизительно половина из числа исследуемых факультетов составляют следующее: оценка «3» – на факультете металлургии (METTE), архитектуры (ARTE) и металла (METINTE); а также выявлено, что самая низкая эффективность преподавания математики относится к факультету ICT, балл которого составлял менее 3.

Результаты выполненной работы указываются в таблице 4:

Таблица 4

Таблица II производительности математического образования 2011–2012 гг.

DMUj 90	DM U1	DMU 2	DM U3	DM U4	DM U5	DM U6	DMU 7	DM U8	DMU 9	DMU 10	DMU 11
TADP	ACN TE	MOC NTE	INE LTE	WDS TTE	*ME TTE	CIV TE	TOM ATE	*AR TE	AUM ECTE	INDR WTE	*ME TINTE
Efficiency CCR MODEL EL 901	100 %	77%	100 %	66%	71%	58 %	60%	63%	66%	77%	63%

По данным, указанных в таб. 4, можно заметить, что уровень эффективности и производительности по 2 семестрам обучения на факультете (ACNTE) (Энергетического и промышленного (INELTE) факультетов) составляет 100 %, на трёх других, таких как факультеты металлургической промышленности (METTE), архитектуры (ARTE) и металла (METINTE) после применения метода математического моделирования в процессе преподавания математики и использованием ИКТ зафиксирован рост эффективности обучения.

После изучения и анализа всех результатов, полученные путем данного исследования, директора исследуемых вузов решили использовать методы математического моделирования и ИКТ в процессе обучения математических наук.

Таблица 5

Таблицы I и II производительности математического образования 2012–2013 учеб.г.

DMUj	DM U1	DMU 2	DM U3	DM U4	DM U5	DM U6	DMU 7	DM U8	DMU 9	DMU1 0	DMU11
TADP	ACN TE	MOC NTE	INE LTE	WDS TTE	*ME TTE	CIV TE	TOM ATE	*AR TE	AUM ECTE	INDR WTE	*METI NTE
Efficiency CCR MODEL EL- N1	100 %	64%	100 %	56%	*70 %	60 %	56%	62%	78%	52%	66%
Efficiency CCR	100 %	70%	100 %	58%	86%	67 %	58%	80 %	83%	51%	75%

MOD											
EL-											
N2											

По данным, указанных в таб. выше (таб.5), можно заметить, что уровень эффективности за 2012–2013 учеб. г. во втором семестре на факультетах бухгалтерского учета (ACNTE) и промышленности (INELTE) - по-прежнему составляет 100 % эффективности. Факультет технического черчения (INDRWTE) балл производительности составлял 52 %, где данный показатель указывает на более низкую производительность. После использования методов и более широкого использования ИКТ на 3 факультетах, таких как металлургическая промышленность (METTE), архитектура (ARTE) и металлургия (METINTE), за весенний семестр 2012–2011 учебного года имели следующие результаты: производительность по математике факультета металлургической промышленности (METTE) эффективность и производительность возросла на 15 %, на факультете архитектуры (ARTE) – на целых 17 %, а на факультете металлургии (METINTE) – на целых 12 %.

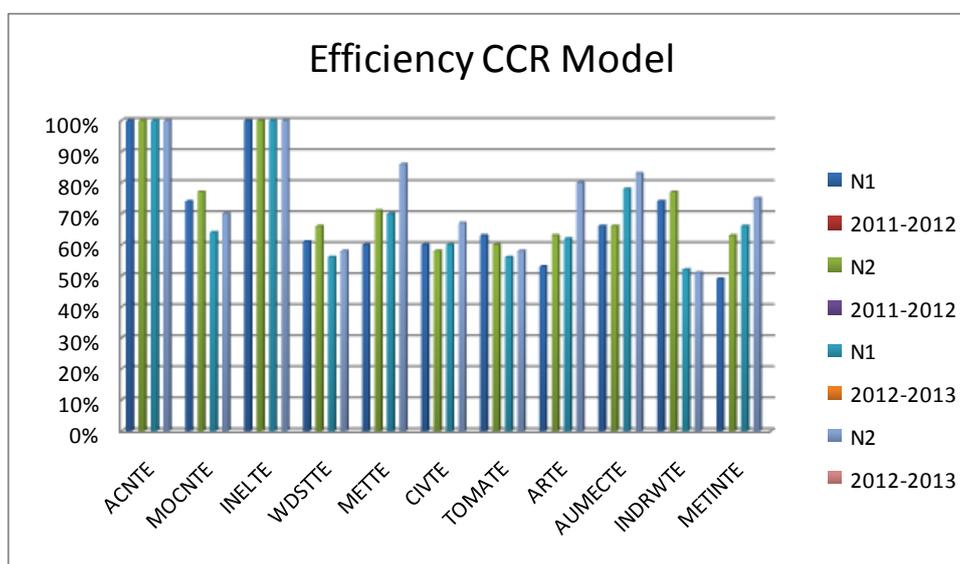


Рис. 2. Сопоставление производительности в математическом образовании.

Повышения эффективности и производительности в обучении математики факультета Накараба – модель CCR. CCR DEA модель может быть использована для повышения эффективности и эффективности преподавания математики. Технологический институт Йезда имеет неэффективную форму обучения математики.

Таблица 6

Таблица повышения эффективности и производительности труда в математическом образовании.

DMUj	Technical Associates Degree programs	Input (2011-2012)						Output (2011-2012)		
		NOSEMAT1			NHTCW			NOSPEMAT1		
		Actual	Target	PI	Actual	Target	PI	Actual	Target	PI
DMU2	MOCNTE	63	42	-32%	2	2	0	28	38	36%
DMU4	WDSTTE	55	42	-24%	2	2	0	23	38	65%
DMU5	METTE	39	39	0	2	1.86	-7%	21	35	67%
DMU6	CIVTE	33	33	0	2	1.57	-21.5%	18	29	61%

DMU7	TOMATE	47	42	-11%	2	2	0	24	38	58%
DMU8	ARTE	90	42	-53%	2	2	0	20	38	90%
DMU9	AUMETE	25	25	0	2	1.19	- 40.5%	15	22	47%
DMU10	INDRTE	61	42	-31%	2	2	0	28	38	36%
DMU11	METINTE	41	41	0	2	1.95	-3%	18	37	105%

Экспериментальные результаты. Во многих других вузах, подобных технологическому институту г. Йезда, поступающие студенты не владеют достаточным уровнем мастерства и навыков. Математическая средняя школа имеет низкий уровень и неуспеваемость по данному предмету. Следовательно, для того, чтобы освоить математику необходимо прибегать к активной помощи информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

С целью достижения результативности и эффективности в математическом образовании необходимо использовать различные дидактические инструменты, в число которых может входить комбинации из ИКТ, а точнее видео и аудио файлы, слайд-шоу, CD диски, электронная почта, Интернет, дистанционное обучение. Все вышеизложенные инструменты формируют учебный процесс более полезным, интересным и результативным, а с повышением уровня академической успеваемости учащихся, также максимизируется уровень эффективности и производительности исследуемого предмета. Использование информационных технологий в процессе преподавания математики даёт то, что учебник дать не может; компьютер на уроке является средством, позволяющим обучающимся лучше познать самих себя, индивидуальные особенности своего учения, способствуя развитию самостоятельности. Интенсивность умственной нагрузки на уроках математики позволяет поддерживать у студентов интерес к изучаемому предмету на протяжении всего урока. Кроме того, развитие математических знаний студента происходит не только на уроках, но и при выполнении самостоятельной работы. Активно пользуюсь информацией из Интернета (при подготовке рефератов, уроков, для проведения внеклассной работы).

Целью изучения математических наук в вузах должно стать формирование у студентов основ полноценного научного мировоззрения, необходимого для понимания процессов и явлений, происходящих в природе и технике. Результаты данного исследования могут быть полезны для будущих исследований в этой связи.

Примечания:

1. Aleksander A. (2012). The Impact of ИКТ on educational performance and its efficiency in selected EU and OECD countries: a non-parametric analysis. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology July 2012, volume 11 Issue 3.

2. Avkiran, N. K. (2001). Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 35 (1), 57-80.

3. Colbert, Livery, (1999). shaner Determining relative efficiency of MBA programs using DEA *European Journal of the Operational-Research*.

4. Dabbagh R, Baradaran Shoraka HR. (2010). Efficiency and productivity of twenty-four public comprehensive universities in Iran. *J High Educ Iran.*; 2(2):1-33. [Persian]

5. Dochy, F.J.R.C., Segers, M.S.R., & Wijnen, W.H.F.W. (Eds.). (1990). Management information and performance indicators in higher education: An international issue. The Netherlands: Van Gorcum.

6. Emilio, M. (2003). An Application of the Data Envelopment Analysis Methodology in the Performance Assessment of the Zaragoza University Departments. Documento de Trabajo 06, Facultad de Ciencias Economicas y Empresariales Universidad de Zaragoza, 20.

7. Heydari Nejad S, Mozafari AA. (2006). Evaluation of efficiency physical educations faculties and departments by DEA. *Olympic J.* 14(2):7-17. [Persian]

8. Johnes, J. (2006). Measuring teaching efficiency in higher education: an application of data envelopment analysis to Economics graduates from UK universities. In: *European Journal of Operational Research*. 174, 1, p. 443-456. 14 p.

9. Johnes, J. (2006) Efficiency and productivity change in the English higher education sector from 1996/97 to 2002/03, Lancaster University: The Department of Economics, (Economics Working Paper Series)
10. Liberatore M, Nydick R. (1999). The teachers' forum: breaking the mold—a new approach to teaching the 5th MBA Course in management science. Interfaces, 29, 99-114.
11. Mousakhani M, Vadoodimofid B, Hamidi N. Developing a model for efficiency and productivity growth in higher education centers. Q Sci J Manag. 2006; 3(6):45-53.
12. Wadhwa, S.; Kumar, A. & Saxena, A. (2005). Modeling and analysis of technical education system: a KM and DEA based approach. Studies in Informatics and Control, 14 (4), 235-250.

УДК 51

**Измерение и оценка продуктивности и эффективности применения ИКТ
в математическом образовании в вузах с применением
анализа оболочки данных (DEA)**

Джавад Махмуд Шакерардекани

Аннотация. Целью данной работы является измерение продуктивности и эффективности применения ИКТ в математическом образовании в вузах и применением анализа оболочки данных. Испытуемыми данного исследования являлись студенты 11 факультета технологического института им. Шахид Садуги г. Йязд Исламской Республики Иран. Для анализа значимости и всестороннего анализа данных использовалось программное обеспечение GAMS*, а для организации данных - компьютерная программа Excel. Результаты, полученные путем данного исследования, показывают, что применение ИКТ в процессе математического обучения при помощи активного метода в исследуемых 3 группах, студенты которых в первом полугодии имели наименьший уровень продуктивности и эффективности по данному предмету, являлись менее, чем оценки, полученные во втором полугодии, которые максимизировались на 11,7 %. Респонденты последующих групп тестировались путём традиционного метода обучения математики, и таким образом, результаты свидетельствуют о незначительной вариации их академической успешности по данному предмету.

Ключевые слова: математическое образование; эффективность; анализ оболочки данных (DEA); ИКТ; GAMS.

* General Algebraic Modeling System (GAMS)

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 622.765

Extraction of Pd and Pt from Dead Catalysts Using the Electrochemical Method*

¹ Bagdaulet K. Kenzhaliyev

² Tatiana A. Khodareva

³ Aynur N. Berkinbaeva

⁴ Zamzagul D. Dosymbaeva

⁵ Esen N. Sulejmenov

¹ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, Tole St., 59

Doctor of Technical Sciences, Professor

E-mail: bagdaulet_k@mail.ru

² Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, Tole St., 59

PhD, Leading researcher

E-mail: t.khodareva@rambler.ru

³ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, Tole St., 59

PhD, Senior Researcher

E-mail: ainur_kbk@mail.ru

⁴ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, Tole St., 59

Research assistant

E-mail: zdos@mail.ru

⁵ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, Tole St., 59

Doctor of Technical Sciences

E-mail: metallaim@mail.ru

Abstract. We studied the possibility of using electrochemical methods for the extraction of metals from dead catalysts, based on the example of the platinum-group metals. Leaching of palladium and platinum was carried out in a solution with sodium hydroxide applying a sulphur graphite electrode, which served as a source of formation of leaching reagents (sodium thio-compounds). The reactions of the formation of leaching reagents and transfer of metals into the solution were performed simultaneously in the volume of a reaction vessel.

Keywords: platinum; palladium; electro-leaching; dead catalysts; sulphur graphite electrode; combined electrochemical reactions.

* Работа выполнялась по гранту Министерства образования и науки Республики Казахстан «Разработка инновационной технологии электрохимического извлечения цветных, редких и благородных металлов из техногенного и вторичного сырья» Договор № 417 от 04.02.2013 г.

Введение. С развитием нефтехимической промышленности и технологий органической химии становится все более актуальной проблема извлечения весьма ценных металлов из отработанных катализаторов.

Объемы вовлечения отработанных катализаторов в переработку ежегодно увеличиваются в несколько десятков раз. Отработанные катализаторы являются источниками получения благородных, редкоземельных металлов, металлов платиновой группы и др.

Многие крупнотоннажные производства неорганических и органических продуктов - серной, азотной, уксусной кислот, аммиака, хлора, каустической соды, удобрений, взрывчатых веществ, высокооктанового бензина, фармацевтических препаратов, волокон и полимеров используют катализаторы с металлами платиновой группы. За последние несколько десятилетий широкое распространение получили катализаторы дожигания автомобильных выхлопных газов - нейтрализаторы на основе палладия [1-13].

На сегодняшний день на нейтрализаторы расходуется больше половины объёма ежегодно производимого в мире палладия. В связи с тем, что и в Европе и в США вводят всё более жёсткие нормы на выхлопные газы, потребность в палладии постоянно растёт. В состав отработанных палладиевых катализаторов обычно входит до 2 % палладия; остальное количество составляют активированный уголь, оксид алюминия и различные примеси, такие как очень мелкий песок, металлические мыла и высокомолекулярные вещества. По окончании срока службы их выводят из технологического процесса и направляют как отработанные в переработку, наряду с отходами катализаторного производства. Однако, технология извлечения металлов из отработанных катализаторов также являются достаточно сложными. Поэтому нами была сделана попытка упростить технологию переработки отработанных катализаторов. Для этого был применен метод электрохимического выщелачивания.

Электрохимические процессы занимают особую нишу в технологии получения редких и платиновых металлов. Это обусловлено их полифункциональностью, малым расходом химических реагентов, возможностью гибкого управления процессами и проведения химических реакций, которые проблематично осуществить иными способами. Разработка новых высокоэффективных процессов позволит устранить ограничения в применении электрохимических методов. Проведение электрохимических реакций при контролируемом потенциале даст возможность осуществлять разделение близких по химическим свойствам металлов [14].

В данной статье представлены результаты применения совмещенных электрохимических реакций для извлечения ценных компонентов из отработанных катализаторов.

Экспериментальная часть. Исследования влияния параметров процесса электровыщелачивания на извлечение металлов из отработанных катализаторов проводили в присутствии сероуглеродного электрода при плотности тока $i=150 \text{ A/m}^2$, с перемешиванием 480 об/мин в течение 2,5 часов. Объем раствора гидроксида натрия с концентрацией 0,1 - 2,0 М 250 мл, $t=25 \text{ }^\circ\text{C}$, навеска катализатора 5 г. Малый вес навески был обусловлен недостатком материала одного и того же химического состава.

В качестве объекта исследования использовали отработанные катализаторы гидрогенизации и каталитического дожигания на угле и оксиде алюминия.

Для сравнительных опытов по электрохимическому извлечению металлов из отработанных катализаторов, предварительно отмытых большим количеством смеси ароматических углеводородов приготовили смесь из отработанных катализаторов Pt/Al₂O₃ и Pd/Al₂O₃, и многократно отмывали ее бензолом, до тех пор, пока растворитель не перестал менять цвет.

Таблица 1

Химический состав исследуемых отработанных катализаторов

Катализаторы	Содержание элементов, %						
	Pt	Pd	Fe	Co	Ni	Cu	Mo
Pt/Al ₂ O ₃	5,1	-	0,46	0,23	-	0,06	0,07
Pd/Al ₂ O ₃	-	5,95	0,35	0,65	0,31	3,34	0,64
Pd/C	-	5,2	0,23	-	0,01	0,02	0,09

Результаты и обсуждение. Исследовалось выщелачивание платины, палладия и для сравнительного анализа поведения металлов – примесей молибдена из катализаторов на основе оксида алюминия и на основе углерода.

Извлечение платины из отработанного катализатора на основе оксида алюминия невысоко (рисунка 1 а), и извлечение увеличивается с ростом концентрации щелочи в растворе. При увеличении концентрации раствора щелочи от 0,1 М до 2,0 М извлечение платины (Pt) из отработанного катализатора на основе Al_2O_3 увеличивается от 12,8 до 24,4 %.

Извлечение платины в раствор последовательно растет с увеличением времени выщелачивания и достигает максимума после двух с половиной часов выщелачивания. Последовательность увеличения выхода металла в раствор дает основание считать, что процесс растворения идет по определенному механизму, который не изменяется в ходе выщелачивания.

В отличие от платины выход молибдена в раствор превышает выход платины на величину около 10 %. При этом после 30 минут выщелачивания наблюдается небольшая площадка, что может говорить об изменении в химической реакции процесса растворения молибдена. Извлечение палладия из отработанного катализатора на основе оксида алюминия в раствор также растет с ростом концентрации щелочи (рисунок 2).

Извлечение палладия значительно ниже, чем извлечение платины, однако извлечение палладия впервые 30 минут увеличивается быстрее, чем растворение платины. Также протекает и извлечение молибдена, которое на 2 % выше, чем извлечение палладия. Извлечение палладия (Pd) из отработанного катализатора на основе Al_2O_3 в раствор растет с ростом концентрации щелочи от 5,4 до 8,25 %.

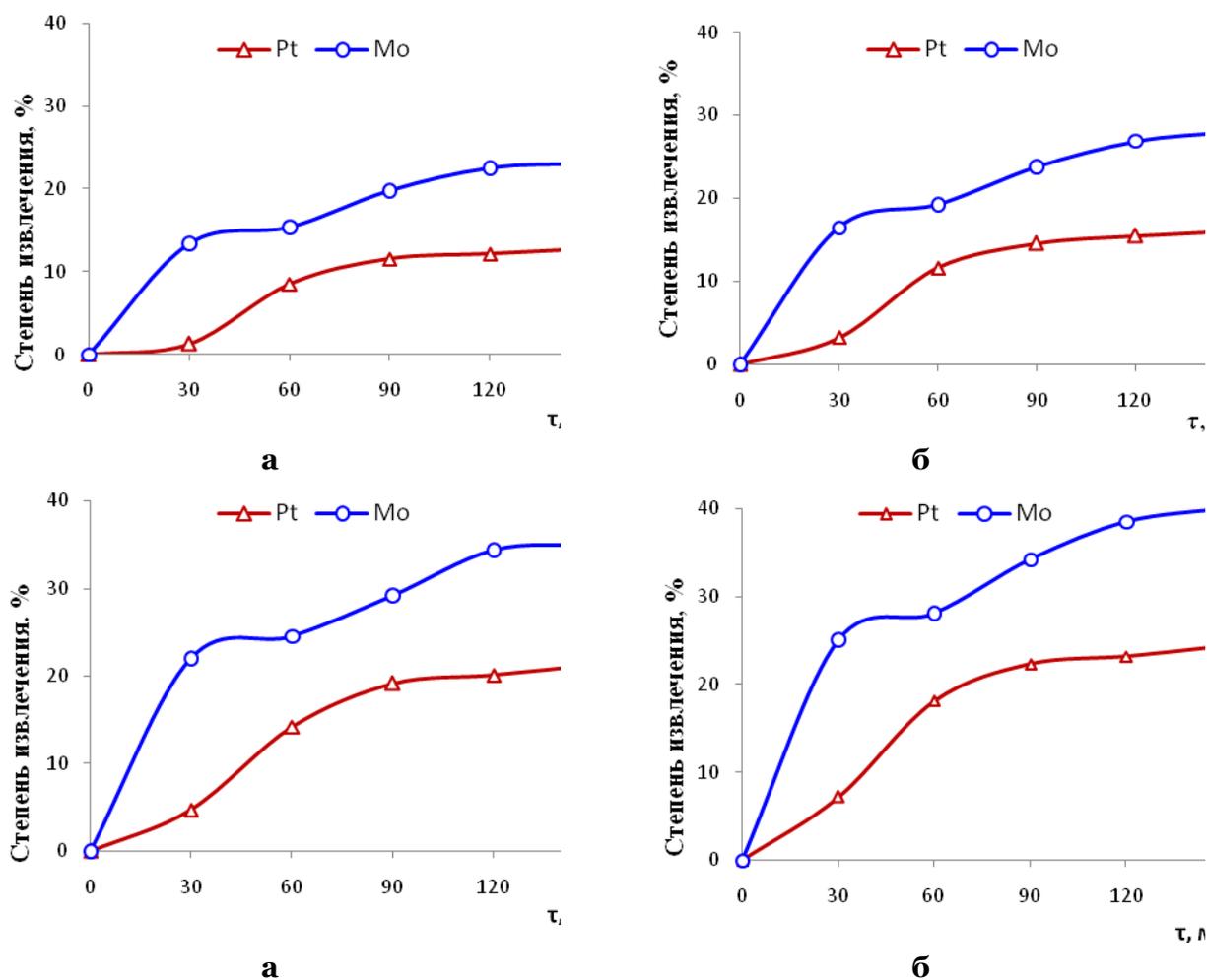


Рис. 1. Степень извлечения платины и молибдена из отработанных катализаторов Pt/Al_2O_3 в зависимости от концентрации NaOH: а – 0,1 М; б – 0,5 М; в – 1,0 М; г – 2,0 М

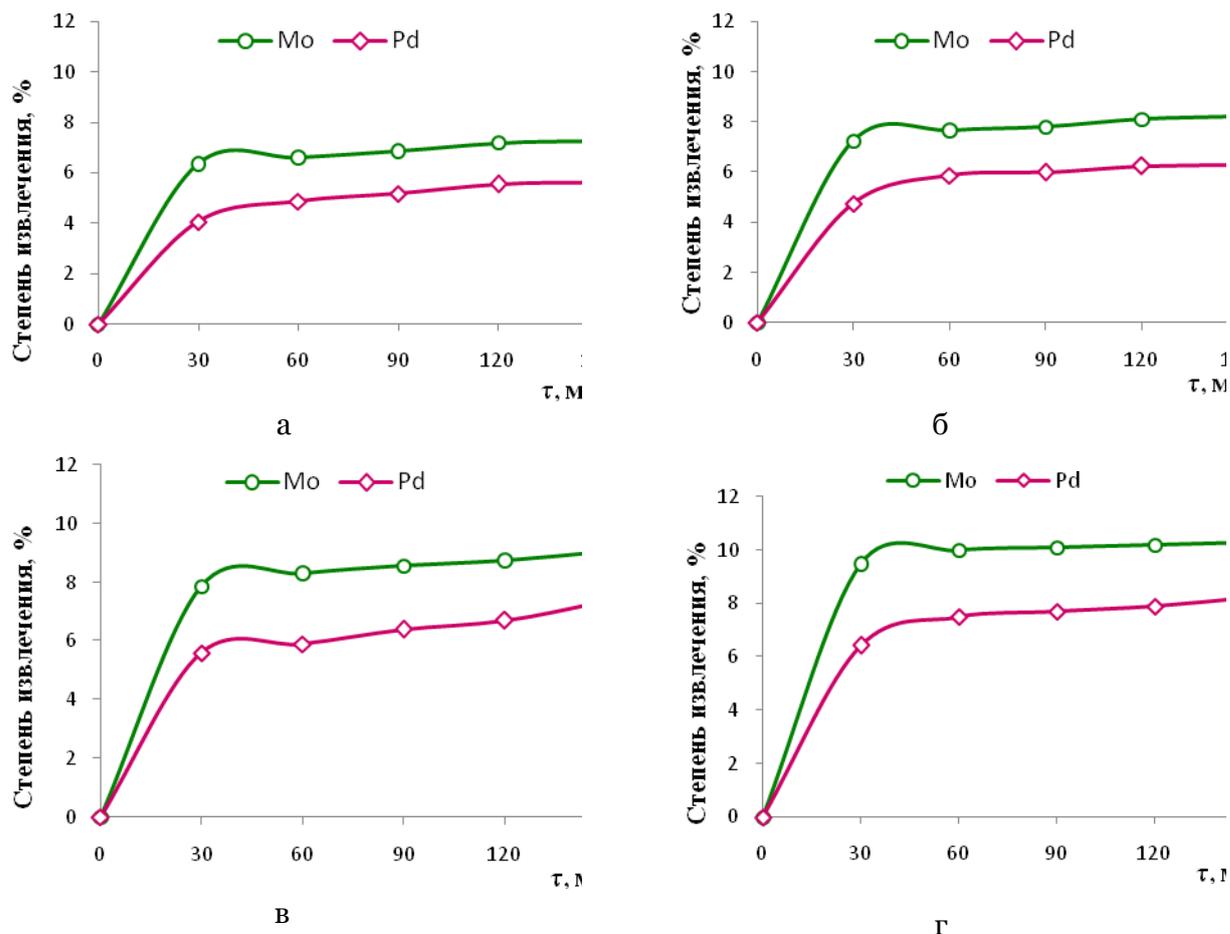


Рис. 2. Степень извлечения палладия и молибдена из отработанных катализаторов Pd /Al₂O₃ в зависимости от концентрации NaOH: а – 0,1 М; б – 0,5 М; в – 1,0 М; г – 2,0 М

Извлечение палладия из отработанных катализаторов на основе углерода значительно ниже, чем из катализаторов на основе оксида алюминия (рисунок 3). Это связано с высокой адсорбционной способностью углерода носителя. Аналогичным образом протекает и извлечение молибдена в раствор, которое несколько выше, чем извлечение палладия, поскольку молибдаты натрия более растворимы в воде, чем соединения палладия. При увеличении концентрации раствора щелочи степень извлечения палладия (Pd) из отработанного катализатора на основе угля (С) увеличивается от 0,5 до 0,8 %.

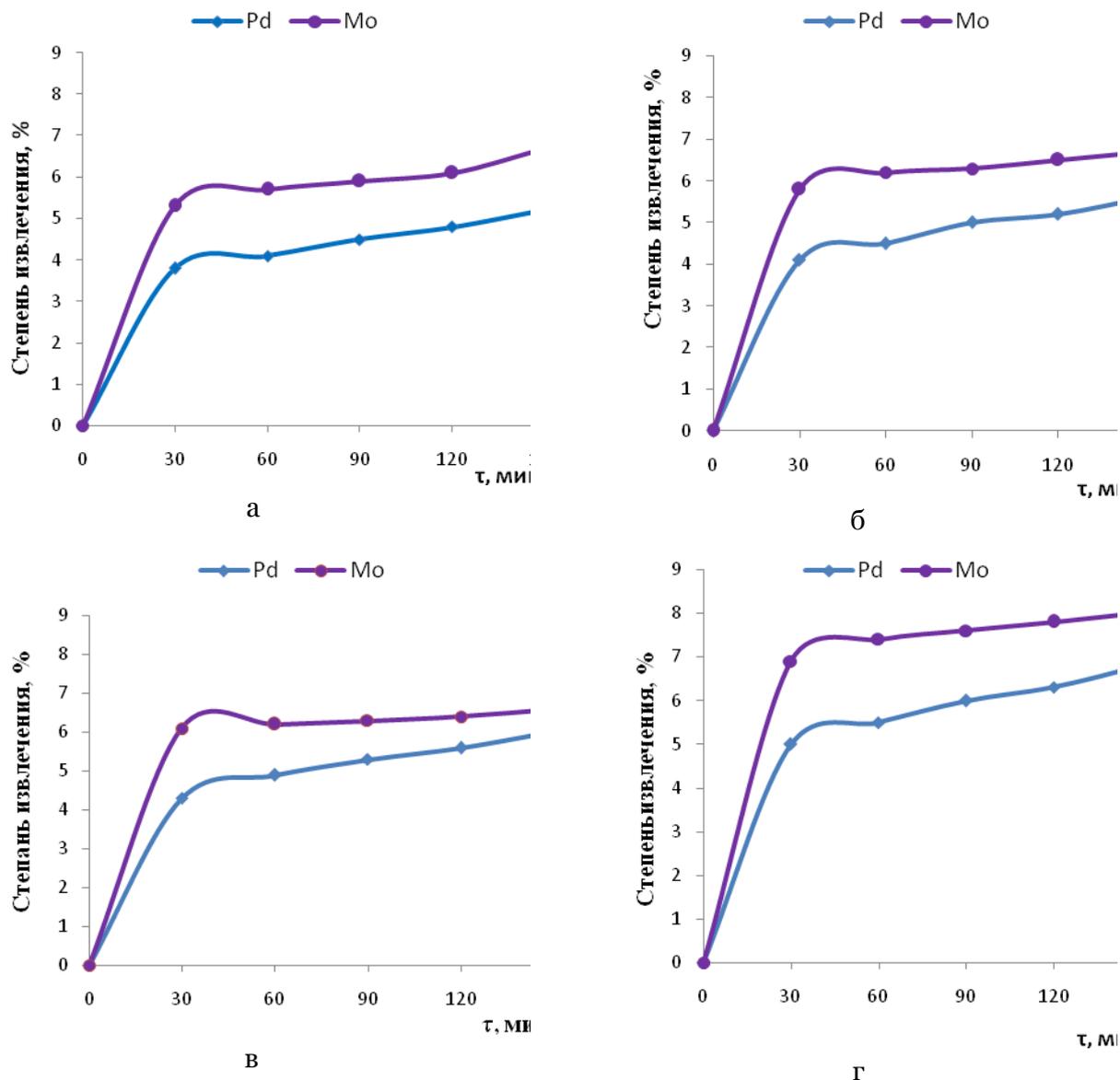
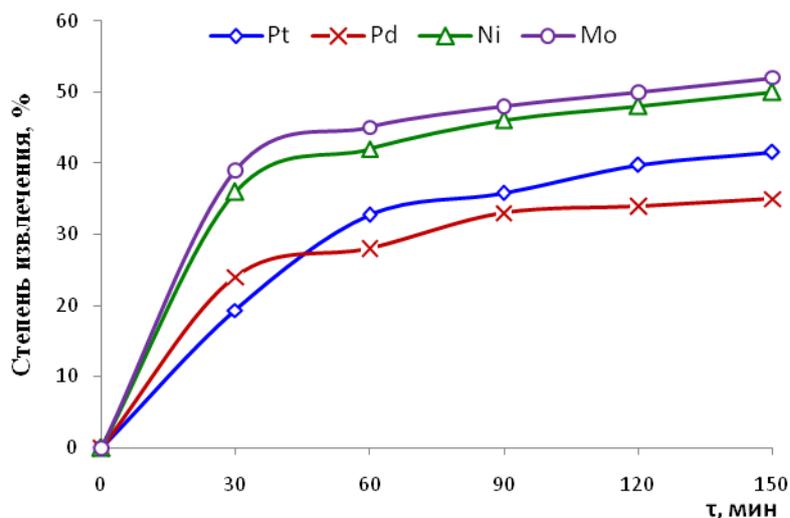


Рис. 3. Степень извлечения палладия и молибдена из отработанных катализаторов Pd/C в зависимости от концентрации NaOH: а – 0,1 М; б – 0,5 М; в – 1,0 М; г – 2,0 М

Сравнение значений степени извлечения палладия и молибдена для катализаторов с разными носителями, показало, что этот фактор довольно существенно влияет на степень извлечения металлов. Нельзя не учитывать того, что разные катализаторы, с разным ресурсом работы имеют разную степень отравления, которая влияет на извлечение металлов электрохимическим методом. Однако, в данном случае, более низкое извлечение палладия и других металлов из отработанного катализатора на угольном носителе, скорее всего, связано с высокой адсорбционной способностью углерода, в частности, к благородным металлам. Чтобы проверить это предположение относительно исследуемых отработанных катализаторов был проведен сравнительный опыт по электрохимическому извлечению металлов из отработанных катализаторов, предварительно отмытых большим количеством смеси ароматических углеводородов.

На рисунке 4 представлены кинетические кривые извлечения платины, палладия, молибдена и никеля из смеси отработанных катализаторов после их отмывки бензолом.



$$C_{\text{NaOH}} = 2,0 \text{ M}, t = 25 \text{ }^\circ\text{C}, I = 150 \text{ A/m}^2$$

Рис. 4. Степень извлечения платины, палладия, молибдена и никеля из отработанных катализаторов Pt/Al₂O₃ и Pd/Al₂O₃

Значения степени извлечения металлов из отработанных катализаторов, предварительно отмытых от коксовых образований значительно выше, чем у отработанных катализаторов, не подвергавшихся предварительной обработке, Mo - 52 %, Ni - 50 %, Pd - 35 %, Pt - 41,5 %.

Использование носителей из активной окиси алюминия и угля, на которые наносятся каталитические элементы, также создает трудность для полного снятия благородных металлов. При жидкофазном выщелачивании из-за высокой величины поверхности у гамма-окиси алюминия и активированного угля (до 200 м²/г) всегда происходят два конкурентных процесса: десорбция соединений благородных металлов в раствор с поверхности катализатора и обратная сорбция на нее. Именно это обратимое равновесие для своего смещения требует многократных процедур выщелачивания и промывки, которые в итоге не всегда обеспечивают полноту извлечения металлов. Последнее обстоятельство также приводит к неизбежным энергетическим затратам и повышению расхода реагентов из-за необходимости переработки больших объемов с низкой концентрацией ценных компонентов. Эти недостатки, в конечном итоге, определяют высокие необратимые потери извлекаемых металлов.

Были проведены эксперименты по определению оптимальных параметров выщелачивания техногенного сырья (отработанных катализаторов нефтехимического производства) с целью извлечения благородных металлов.

Выводы. Для отработанных катализаторов характерно, что изменение основных параметров электрохимического выщелачивания в пределах, ограниченных оптимальными условиями образования тиосульфат-ионов (плотность тока 150 А/м² и концентрация NaOH 0,5÷2,0 М) не оказывает существенного влияния на степень извлечения металлов, а цветные металлы практически не извлекаются из отработанных катализаторов. Наиболее существенным фактором, влияющим на выход металлов в раствор, является концентрация щелочи.

Одной из причин, затрудняющих извлечение полезных металлов из отработанных катализаторов нефтехимических процессов, является их высокая закоксованность.

При исследовании отработанных катализаторов показано, что углерод полностью закрывает катализатор, что препятствует эффективному растворению металлов. Установлено, что предварительная отмывка отработанного катализатора органическим растворителем позволяет существенно повысить эффективность выщелачивания от 25 до 52 %.

Примечания:

1. Извлечение ценных металлов из отработанных гетерогенных катализаторов, ЦНИИТЭнефтехим, М., 1988, с. 22.
2. <http://www.metaltorg.ru/analytics/publication15.10.2007>.

3. Пат. 07/617974, США. Торговой катализатор, содержащий палладий неполного сгорания и способ его применения/ ДаллаБетта, Тсуруми и Шойи, опубл. 2007.
4. Пат. 2131485 РФ, МКИ⁵ С25 С7/00. Способ выделения благородных металлов из солянокислых растворов/ Карманников В.П., Игумнов М.С., Новичков В.Х. Бюл. №16. опубл. 1999.
5. Белов С.Ф., Игумнов М.С., Ловчиновский И.Ю. Электрохимический способ переработки алюмопалладиевых катализаторов при получении первичного алюминия// Цветные металлы. 1997. № 5. С. 46-48.
6. Пат. 2344184 РФ, МПК С22В11/00 (2006.01). Способ извлечения рения и платины из отработанных катализаторов/ Дробот Н. Ф., Кренев В. А., Носкова О. А., Печенкина Е. Н., Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН). № 2007110979/02, заявл. 27.03.2007; опубл. 20.01.2009.
7. Пат. 3332771 США, Способ извлечения платины и/или палладия из отработанных катализаторов/ Кадеева Н.Л.; Кашеев А.Н.; Шрагина Г.М.; Полункин Я.М.; Минаев М.С. опубл. 2001.
8. Драенков А.Н., Елютин А.В., Игумнов М.С. Технология переработки сырья содержащего металлы платиновой группы, на Приокском заводе цветных металлов // Журн. "Драгоценные камни". 2000. № 3. С. 125-131.
9. Пат. 2090633 Россия МКИ 6 С 22 В 7/00. Способ переработки электронного лома, содержащего благородные металлы / Караев В. Г., Масликов С. Т., Давыдов А. М. опубл. 20.09.97.
10. Ван-Ван-Е, А. П. Литвинцев, В.С. Секисов, Г. В. Состояние и развитие ресурсного потенциала золотодобывающей отрасли ДВО// Горный информационно-аналитический бюллетень "Дальний Восток-2". 2009. С. 32-36.
11. Пат. 2140999 РФ, МПК С22В11/00, С22В7/00, В01J23/96. Способ переработки отработанных катализаторов, содержащих металлы платиновой группы/ Годжиев С.Е. №98113577/02; заявл. 13.07.1998. опубл. 10.11.1999.
12. Пат. № 2088532 РФ, МПК С01G55/00, С01G47/00. Способ извлечения платины и/или рения из отработанных катализаторов на основе минеральных оксидов/ Белый А.С. Затолокина Е.В. Хабибисламова Н.М. Радько Д.М. Душлякин В.К. Омский филиал Института катализа СО РАН. - №93053714/25; заявл. 29.11.1993; опубл. 27.08.1997.
13. Пат. 2111791 РФ, МПК В01J23/96. Способ извлечения платины из отработанных платиносодержащих катализаторов на основе оксида алюминия/ Спиридонов С.Э.; Байбурский В.Л.; Фадеева И.В.; Астахов В.А.; Тумасев Н.Н.; Нижегородский нефтеперерабатывающий научно-исследовательский центр. № 97109167/04; заявл. 17.06.1997; опубл. 27.05.1998.
14. Чернышов, В.И., Чернышова, О.В., Буслаева, Т.М., Дробот, Д.В.// Новые технологии 21 век. 2000. № 4. 34 с.

References:

1. Izvlechenie tsennykh metallov iz otrabotannykh geterogennykh katalizatorov, TsNIITeneftkhim, М., 1988, s. 22.
2. <http://www.metaltorg.ru/analytics/publication> 15.10.2007.
3. Pat. 07/617974, SShA. Sortovoi katalizator, sodержashchii palladii nepolnogo sgoraniya i sposob ego primeneniya/ DallaBetta, Tsurumi i Shoi, opubl. 2007.
4. Pat. 2131485 RF, MКИ5S25 S7/00. Sposob vydeleniya blagorodnykh metallov iz solyanokislykh rastvorov/ Karmannikov V.P., Igumnov M.S., Novichkov V.Kh. Byul. №16. opubl. 1999.
5. Belov S.F., Igumnov M.S., Lovchinovskii I.Yu. Elektrokhimicheskii sposob pererabotki alyumopalladievyykh katalizatorov pri poluchenii pervichnogo alyuminiya// Tsvetnye metally. 1997. № 5. S. 46-48.
6. Pat. 2344184 RF, MПК С22В11/00 (2006.01). Sposob izvlecheniya reniya i platiny iz otrabotannykh katalizatorov/ Drobot N. F., Krenov V. A., Noskova O. A., Pechenkina E. N., Institut obshchei i neorganicheskoi khimii im. N.S. Kurnakova Rossiiskoi akademii nauk (IONKh RAN). № 2007110979/02, zayavl. 27.03.2007; opubl. 20.01.2009.
7. Pat. 3332771 SShA, Sposob izvlecheniya platiny i/ili palladiya iz otrabotannykh katalizatorov/ Kadeeva N.L.; Kashcheev A.N.; Shragina G.M.; Polun kin Ya.M.; Minaev M.S. opubl. 2001.
8. Draenkov A.N., Elyutin A.V., Igumnov M.S. Tekhnologiya pererabotki syr'ya sodержashchego metally platinovoi gruppy, na Priokskom zavode tsvetnykh metallov // Zhurn. "Dragotsennye kamni". 2000. № 3. S. 125-131.
9. Pat. 2090633 Rossiya MКИ 6 S 22 V 7/00. Sposob pererabotki elektronnoho loma, sodержashchego blagorodnye metally / Karaev V. G., Maslikov S. T., Davydov A. M. opubl. 20.09.97.
10. Van-Van-E, A. P. Litvintsev, V.S. Sekisov, G. V. Sostoyanie i razvitie resursnogo potentsiala zolotodobyvayushchei otrasli DVO// Gornyi informatsionno-analicheskii byulleten' "Dal'nii Vostok-2". 2009. S. 32-36.

11. Pat. 2140999 RF, MPK C22B11/00, C22B7/00, B01J23/96. Sposob pererabotki otrabotannykh katalizatorov, soderzhashchikh metally platinovoi gruppy/ Godzhiev S.E. №98113577/02; zayavl. 13.07.1998. opubl. 10.11.1999.

12. Pat. № 2088532 RF, MPK C01G55/00, C01G47/00. Sposob izvlecheniya platiny i/ili reniya iz otrabotannykh katalizatorov na osnove mineral'nykh oksidov/ Belyi A.S. Zatolokina E.V. Khabibislamova N.M. Rad'ko D.M. Duplyakin V.K. Omskii filial Instituta kataliza SO RAN. -№93053714/25; zayavl. 29.11.1993; opubl. 27.08.1997.

13. Pat. 2111791 RF, MPK B01J23/96. Sposob izvlecheniya platiny iz otrabotannykh platinosoderzhashchikh katalizatorov na osnove oksida alyuminiya/ Spiridonov S.E.; Baiburskii V.L.; Fadeeva I.V.; Astakhov V.A.; Tumas'ev N.N.; Nizhegorodskii neftepererabatyvayushchii nauchno-issledovatel'skii tsentr. № 97109167/04; zayavl. 17.06.1997; opubl. 27.05.1998.

14. Chernyshov, V.I., Chernyshova, O.V., Buslaeva, T.M., Drobot, D.V.// Novye tekhnologii 21 vek. 2000. № 4. 34 s.

УДК 622.765

Извлечение Pt и Pd из отработанных катализаторов электрохимическим методом

¹ Багдаулет Кенжалиевич Кенжалиев

² Татьяна Анатольевна Ходарева

³ Айнур Нуркалиевна Беркинбаева

⁴ Замзагуль Дуйсеновна Досымбаева

⁵ Эсен Нурғалиевич Сулейменов

¹ Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан 050000, г. Алматы, ул. Толе би 59.

Доктор технических наук, профессор

E-mail: bagdaulet_k@mail.ru

² Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан 050000, г. Алматы, ул. Толе би 59.

Кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник

E-mail: t.khodareva@rambler.ru

³ Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан 050000, г. Алматы, ул. Толе би 59.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник

E-mail: ainur_kbk@mail.ru

⁴ Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан 050000, г. Алматы, ул. Толе би 59.

Научный сотрудник

E-mail: zdos@mail.ru

⁵ Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан 050000, г. Алматы, ул. Толе би 59.

Доктор технических наук

E-mail: metallaim@mail.ru

Аннотация. Изучалась возможность применения электрохимических методов для извлечения металлов из отработанных катализаторов на примере металлов платиновой группы. Выщелачивание платины и палладия проводилось в растворе гидроксида натрия с применением серографитового электрода, который служил источником образования выщелачивающих реагентов (тиосоединений натрия). Реакции образования выщелачивающих реагентов и перевода металлов в раствор проводились одновременно в объеме реакционного сосуда.

Ключевые слова: платина; палладий; электровыщелачивание; отработанные катализаторы; серографитовый электрод; совмещенные электрохимические реакции.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 622.765

Gold and Silver Extraction from Leach Solutions*

¹ Bagdaulet K. Kenzhaliyev

² Renata R. Iskhakova

³ Zamzagul D. Dosymbaeva

⁴ Esen N. Sulejmenov

¹ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, St. Tole, 59
Doctor of Technical Sciences, Professor

E-mail: bagdaulet_k@mail.ru

² Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, St. Tole, 59
Research assistant

E-mail: renata.iskhakova@mail.ru

³ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, St. Tole, 59
Research assistant

E-mail: zdos@mail.ru

⁴ Kazakh-British Technical University, Republic of Kazakhstan
050000, Almaty, St. Tole, 59
Doctor of Technical Sciences

E-mail: metallaim@mail.ru

Abstract. There has been carried out an investigation on the extraction of gold and silver from thiosulfate solutions: standard test and technological solutions of chemical and electrochemical leaching. The influence of related metals on the process of extracting gold from solution was studied. There has been conducted a comparative study of the IR spectra of solutions after the sorption of gold, silver and related metals.

Keywords: sorption, non-ferrous and noble metals; model test solutions; leaching solutions.

Введение. Одним из альтернативных цианиду растворителей благородных и цветных металлов является тиосульфат натрия, перспективность которого обусловлена доступностью реагента, низкой токсичностью и устойчивостью в широком диапазоне pH.

Ряд работ [1-3] посвящен сорбционному извлечению, главным образом золота, из тиосульфатных и аммиачно-тиосульфатных растворов. Однако, сложный минеральный состав техногенного сырья, рост доли упорных руд в минерально-сырьевой базе промышленности обуславливают необходимость дальнейшего исследования сорбционного извлечения благородных и цветных металлов из многокомпонентных технологических

* Работа выполнялась по гранту Министерства образования и науки Республики Казахстан «Разработка наукоемкой технологии извлечения цветных металлов из особо упорного сырья и выдача технологического регламента», договор № 608 от 15.04.2013 г.

растворов выщелачивания. Совместное присутствие благородных и цветных металлов в рудах и концентратах также затрудняет процесс извлечения золота и серебра в результате конкурирующего поведения на всех стадиях гидрометаллургической обработки. Другой проблемой является более низкая степень извлечения золота из тиосульфатных растворов по сравнению с цианидными, что объясняется некоторыми исследователями [3] присутствием ионов S^{2-} , SO_4^{2-} , $S_4O_6^{2-}$ и SO_3^{2-} .

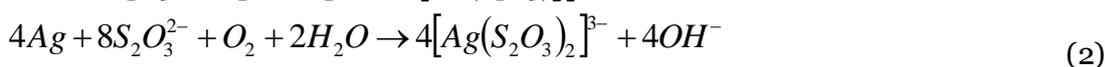
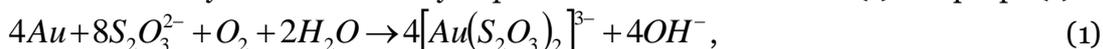
В данной работе приведены данные по извлечению золота и серебра в присутствии конкурирующих металлов из тиосульфатных растворов: модельных, технологических растворов химического выщелачивания (в присутствии и в отсутствии гидроксида натрия) и электрохимического выщелачивания с применением графитового электрода. Проведено сравнительное исследование ИК-спектров растворов после сорбции золота, серебра

Материалы и методы. При сравнительном изучении сорбции благородных металлов, преимущественно – золота, из модельных и сложных технологических растворов выщелачивания в качестве сорбента использовали анионит АМ-2Б (макропористый среднеосновный сорбент на основе стирола и дивинилбензола с третичными функциональными аминогруппами). Такой сорбент широко применяется в практике сорбционного извлечения благородных металлов из цианидных растворов и пульп. Эксперименты проводили на анионите в OH^- -форме в статическом режиме при перемешивании со скоростью 500 об./мин., при объемном соотношении анионита в набухом состоянии и растворов, равном 1:500, при температуре 25 °С и времени сорбции 7 часов. Модельные растворы готовили путем выщелачивания порошка золота чистой не менее 99,999 % и серебра 999,9 пробы в 0,2 М водных растворах тиосульфата натрия. Оптимальная концентрация $Na_2S_2O_3$ была определена экспериментальным путем. Исследовалось влияние присутствия цветных металлов: меди, железа, кобальта, цинка и никеля – на процесс сорбции золота из модельных растворов. Сорбционные свойства анионита оценивались отдельно по отношению к золоту и к каждому сопутствующему металлу в зависимости от концентрации их в индивидуальных растворах. Растворы готовили путем добавления в модельные растворы выщелачивания расчетного количества каждого металла из стандартных растворов с содержанием металлов (мг/л): Cu – 0,5; 5,0; 15,0; 30,0; Fe, Co, Zn, Ni – 0,5; 1,0; 5,0; 10.

Технологические растворы были получены путем выщелачивания концентратов трех месторождений, имеющих сложный многофазовый состав. Физико-химическими методами анализа в концентратах установлено наличие пирита, халькопирита, арсенопирита, кварца, слюды, тремолита, хлорита, барита, кальцита и других фаз. Сложные продуктивные растворы были получены при различных технологических режимах: химическом выщелачивании с применением водных растворов тиосульфата натрия, щелочных растворов тиосульфата натрия с различным содержанием гидроксида натрия, электрохимическом выщелачивании с применением графитового электрода.

Концентрацию золота, серебра и цветных металлов в индивидуальных и многокомпонентных растворах определяли с помощью атомно-абсорбционного спектрометра «ContrAA 300».

Эффективность сорбционного извлечения тиосульфатных комплексов золота и серебра оценивали по величинам степени извлечения (E, %). Известно [4], что процесс растворения золота и серебра может быть описан следующими уравнениями, в результате которых возникают устойчивые тиосульфатные комплексы золота (I) и серебра (I):



Такие же комплексы образуются и в модельных растворах.

Экспериментальная часть и обсуждение результатов. На начальном этапе работы было изучено сорбционное поведение тиосульфатных комплексов золота и серебра на анионите АМ-2Б в зависимости от концентрации тиосульфата натрия (0,1 М; 0,2 М; 0,5 М). Установлено, что оптимальной концентрацией тиосульфата натрия является 0,2 М, при меньших значениях концентрации растворителя достигаются незначительные степени сорбции золота и серебра, а увеличение свыше 0,2 М незначительно влияет на степень

сорбции. Исследованиями по влиянию соотношения объема анионита к объему контактирующего раствора ($V_{\text{смоли}}:V_{\text{раствора}} = 1:200 \div 1:800$) на процесс сорбции благородных металлов из водных тиосульфатных растворов установлено, что максимальная степень извлечения золота – 73,15%, так же как и серебра – 39,03% достигаются при соотношении $V_{\text{смоли}}:V_{\text{раствора}} = 1:500$.

С ростом температуры степень сорбции металлов снижается. При этом наибольшее отрицательное влияние увеличение температурного режима оказывает на процесс сорбции серебра, где степень сорбции уменьшается более чем в 5 раз: с 39,03 % при $t = 25$ °С до 7,47 % при $t = 55$ °С. Степень сорбции золота также снижается: с 73,15 % при 25 °С до 46,43 % при $t = 55$ °С.

Сопоставление ИК спектров модельных однокомпонентных растворов после сорбции золота (рис. 1 а) и серебра (рис. 1 б) при различных реагентных режимах со спектром 0,1 М тиосульфата натрия показало снижение интенсивности полосы поглощения колебания $\nu_1(A_1)$ иона $[S_2O_3]^{2-}$ в растворе с исходным соотношением Т:Ж = 1:500 (0,053) по сравнению с раствором с исходным Т:Ж = 1:200 (0,0738) и с исходным Т:Ж = 1:500, но при температуре 55 °С (0,070).

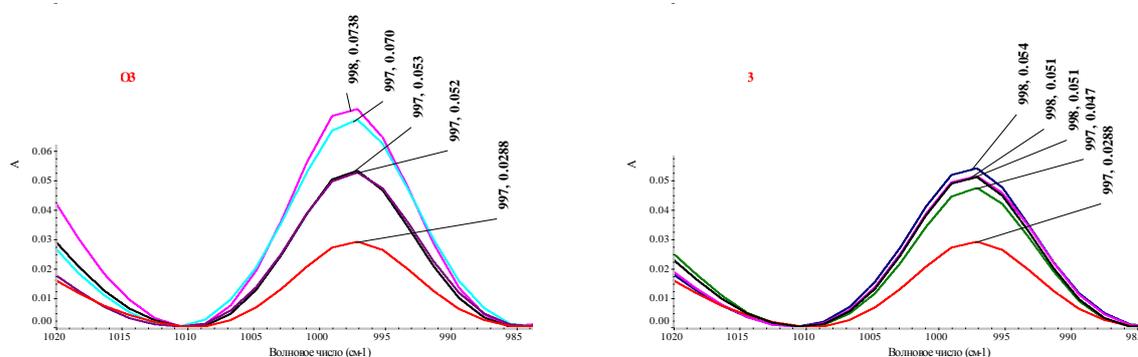


Рис. 1. Сопоставление инфракрасных спектров растворов после сорбции золота (а) и серебра (б) при различных технологических режимах

При сравнении ИК спектров растворов после сорбции золота с исходными соотношениями Т:Ж = 1:500 и Т:Ж = 1:800 можно отметить практически равные интенсивности полос поглощения колебания $\nu_1(A_1)$ иона $[S_2O_3]^{2-}$: 0,053 и 0,052 соответственно. При сопоставлении спектров растворов после сорбции серебра из модельных однокомпонентных растворов со спектром 0,1 М раствора $Na_2S_2O_3$ наблюдаются близкие значения интенсивности полосы поглощения колебания $\nu_1(A_1)$ иона $[S_2O_3]^{2-}$ в исследуемых растворах: 0,054 при Т:Ж = 1:200; 0,051 при $t = 55$ °С (Т:Ж = 1:500); 0,051 при Т:Ж = 1:800; 0,047 при Т:Ж = 1:500.

Присутствие цветных металлов оказывает негативное влияние на процесс сорбции золота из модельных растворов. Негативное воздействие примесных металлов снижается в ряду:



В таблице 1 представлены результаты сорбционного извлечения тиосульфатных комплексов золота при концентрации сопутствующих металлов 5 мг/дм³.

Таблица 1

Влияние присутствия сопутствующих металлов на степень сорбции золота из модельных растворов

Сопутствующий металл (5 мг/дм ³)	Fe	Zn	Co	Ni	Cu
Время сорбции, ч	Степень сорбции золота, %				
1	1,96	2,26	2,81	8,55	15,84
2	2,94	3,96	4,88	16,20	23,03

4	4,04	5,72	7,32	23,73	29,24
7	4,51	6,47	8,76	30,61	33,19

При сопоставлении спектров модельных растворов после сорбции золота в присутствии цветных металлов со спектром 0,1 М раствора $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ наблюдается плавное снижение интенсивности полосы поглощения колебания $\nu_1(\text{A}_1)$ иона $[\text{S}_2\text{O}_3]^{2-}$: 0,049; 0,049; 0,043; 0,039; 0,034 – для растворов золото – никель, золото – железо, золото – цинк, золото – кобальт, золото – медь соответственно (рис. 2).

В спектрах ионитов после сорбции зафиксирован сдвиг в коротковолновую область максимума полосы поглощения валентных колебаний $\nu(\text{OH})$ на 9 - 25 см^{-1} по сравнению со спектром исходного сорбента. Отмечается присутствие в спектрах сорбента после сорбции полос поглощения ионов SO_4^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, HSO_3^- , HSO_4^- . Перераспределение интенсивностей полос поглощения обнаруженных групп в спектрах характеризует изменения количественного соотношения анионов в фазе смолы. В случаях сорбции золота с кобальтом и цинком доминирует группа HSO_4^- , а в образцах после сорбции золота с медью, железом и никелем доминирует группа SO_4^{2-} .

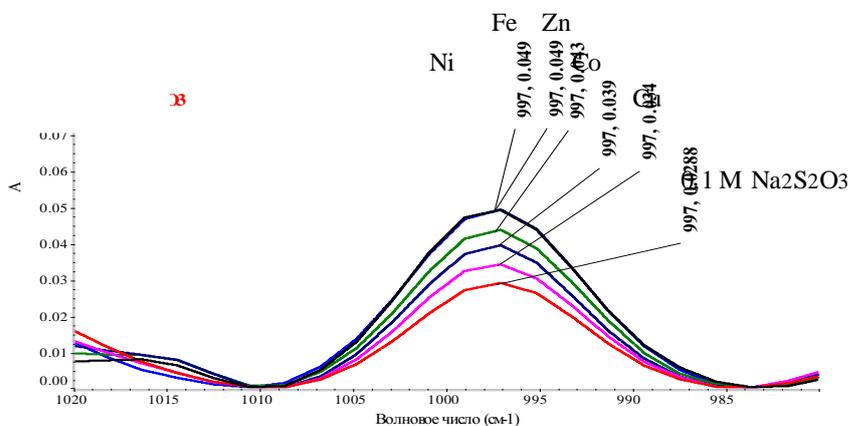


Рис. 2. Сопоставление инфракрасных спектров растворов после сорбции золота и сопутствующих металлов с 0,1 М раствором тиосульфата натрия

В таблице 2 приведен состав технологических растворов химического выщелачивания, использованных для сравнительного изучения процесса сорбции благородных металлов.

Таблица 2

Составы технологических растворов химического выщелачивания

Показатель	C_{Au} , мг/дм ³	C_{Ag} , мг/дм ³	C_{Cu} , мг/дм ³	C_{Fe} , мг/дм ³	C_{Co} , мг/дм ³	C_{Zn} , мг/дм ³
Раствор №1 (концентрат 1, тиосульфат натрия)	0,4411	0,0389	0,5213	-	0,0111	0,2102
Раствор №2 (концентрат 2, тиосульфат натрия)	0,4900	12,280	0,2508	0,1003	0,0143	0,6179
Раствор №3 (концентрат 3, тиосульфат натрия)	0,4700	1,0470	91,85	0,1333	0,0164	5,731

Показатель	C_{Au} , мг/дм ³	C_{Ag} , мг/дм ³	C_{Cu} , мг/дм ³	C_{Fe} , мг/дм ³	C_{Co} , мг/дм ³	C_{Zn} , мг/дм ³
Раствор №4 (концентрат 1, тиосульфат натрия, NaOH 0,1 г/дм ³)	0,1971	-	-	-	0,0072	0,0288
Раствор №5 (концентрат 1, тиосульфат натрия, NaOH 0,2 г/дм ³)	0,1998	-	-	-	0,0070	0,0255
Раствор №6 (концентрат 1, тиосульфат натрия, NaOH 0,5 г/дм ³)	0,1190	-	-	-	0,0064	0,0279
Раствор №7 (концентрат 1, тиосульфат натрия, NaOH 1,0 г/дм ³)	0,2789	-	-	-	0,0072	0,0255

Установлено, что совместно с золотом сорбируются и сопутствующие металлы: медь, железо, кобальт, цинк, - присутствие которых отрицательно влияет на процесс сорбции золота, снижая извлечение до 12 % (раствор №2), 14 % (раствор №3) и 28 % (раствор №1) (рис. 3).

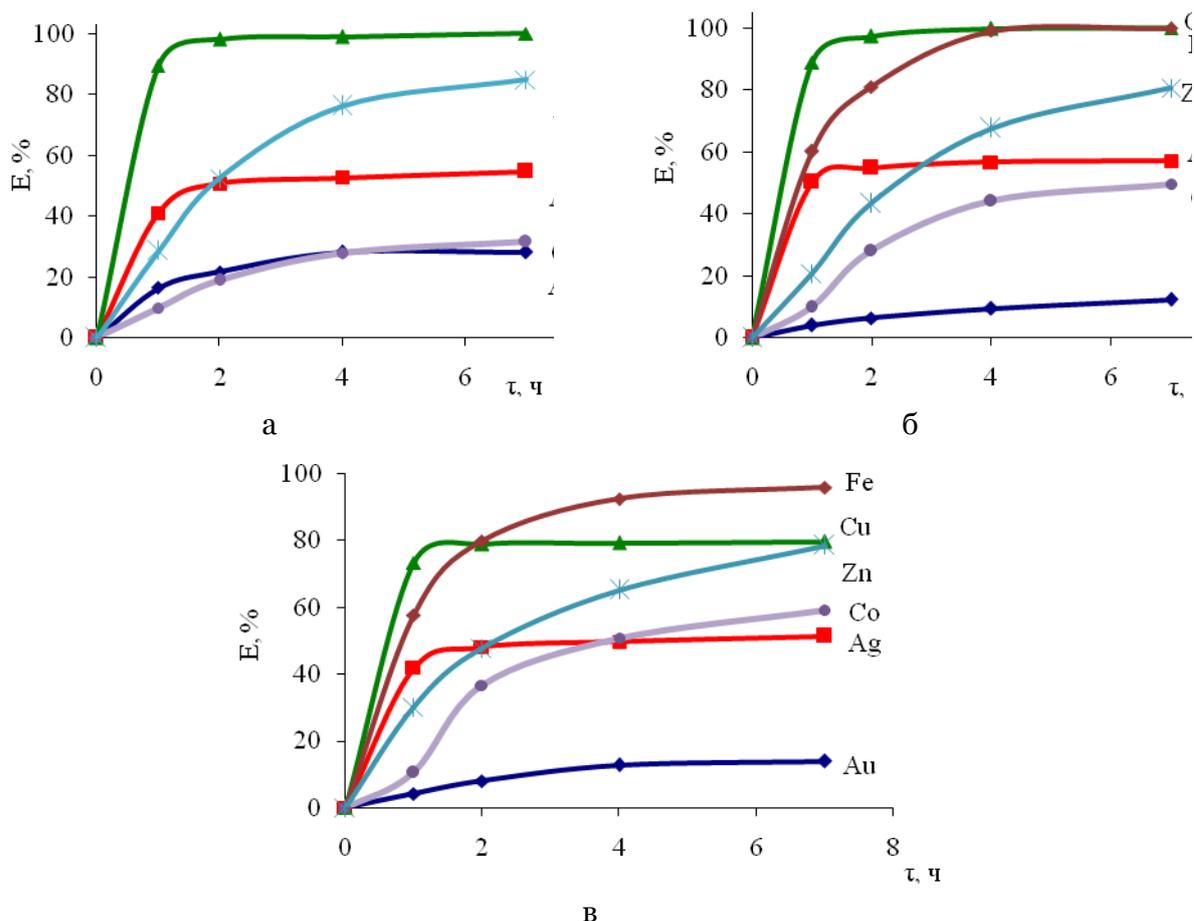


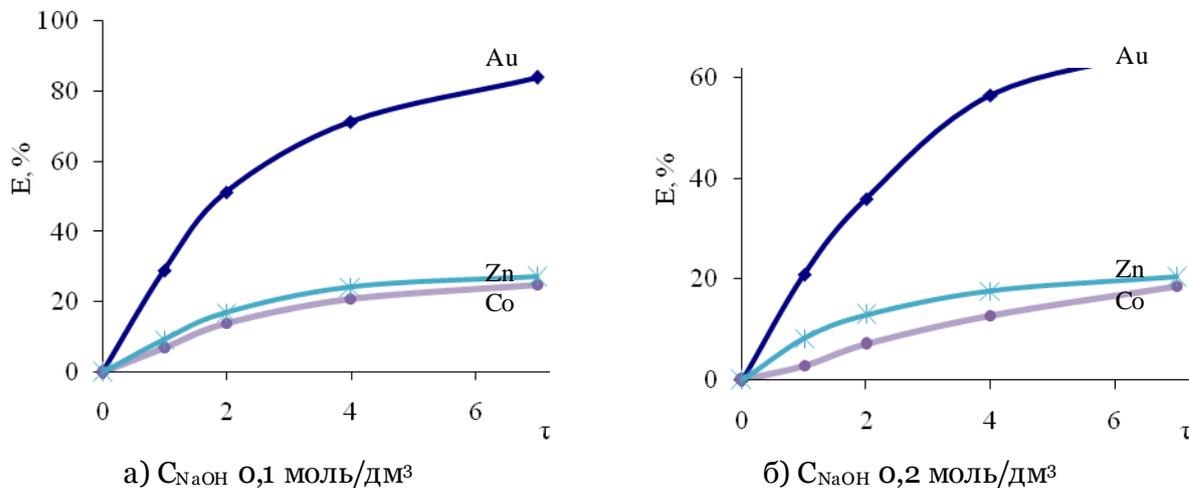
Рис. 3. Степень сорбционного извлечения металлов из водных тиосульфатных растворов выщелачивания концентратов 1 (а), 2 (б) и 3 (в); Т:Ж = 1:500, t = 25 °С

В течение первого часа эксперимента практически полностью сорбируется медь, причем степень сорбции составляет более 99,9 % в растворах №1 и №2 и около 80 % в растворе №3. Железо, присутствующее в растворах №2 и №3, сорбируется на 95–99 % в течение первых 4 часов эксперимента. Степень сорбции цинка также высока и составляет около 80 % для всех тиосульфатных технологических растворов. Примерно на 50 % - 55 % сорбируется серебро, кобальт 25 % - 55 %. Наименьшая степень сорбции во всех растворах у золота 10 % - 20 %.

Подобный характер кинетики сорбции объясняется тем, что сложный состав жидкой фазы ухудшает процесс и снижает емкость анионита по золоту в несколько раз. Часть активных групп ионита занимают анионы примесных металлов. Депрессирующее действие примесей возрастает с увеличением их концентрации, а также зависит от положения примеси в ряду срoдства к аниониту.

В растворах после щелочного тиосульфатного выщелачивания из сопутствующих металлов присутствуют только цинк и кобальт (рис. 4). Отсутствие меди и железа положительно сказывается на процессе сорбции золота. Так, в растворе № 4, где щелочь присутствует в количестве 0,1 моль/дм³, степень сорбции золота составляет 84 %. С повышением щелочности степень сорбции золота снижается: 66 % - при концентрации щелочи 0,2 моль/дм³, 63 % - при концентрации 0,5 моль/дм³ и 58 % - при концентрации 0,1 моль/дм³ (рис. 4). Такое поведение золота объясняется амфотерностью Au(OH)₃, который в сильнощелочных средах способен образовать несорбируемые соединения типа [Au(OH)₄]⁻.

Цинк и кобальт сорбируются практически с одинаковыми показателями во всех растворах и не более, чем на 30 %. Прослеживается аналогичная зависимость степени сорбции Co и Zn в зависимости от щелочности раствора, с увеличением которой извлечение металлов снижается: 25 % и 27 % соответственно при концентрации щелочи 0,1 моль/дм³, 20 % и 19 % - при концентрации 0,2 моль/дм³, 16 % и 18 % - при концентрации 0,5 моль/дм³, 13 % и 14 % - при концентрации 1,0 моль/дм³. Подобный характер сорбции обусловлен образованием несорбируемых соединений металлов в сильнощелочной среде.



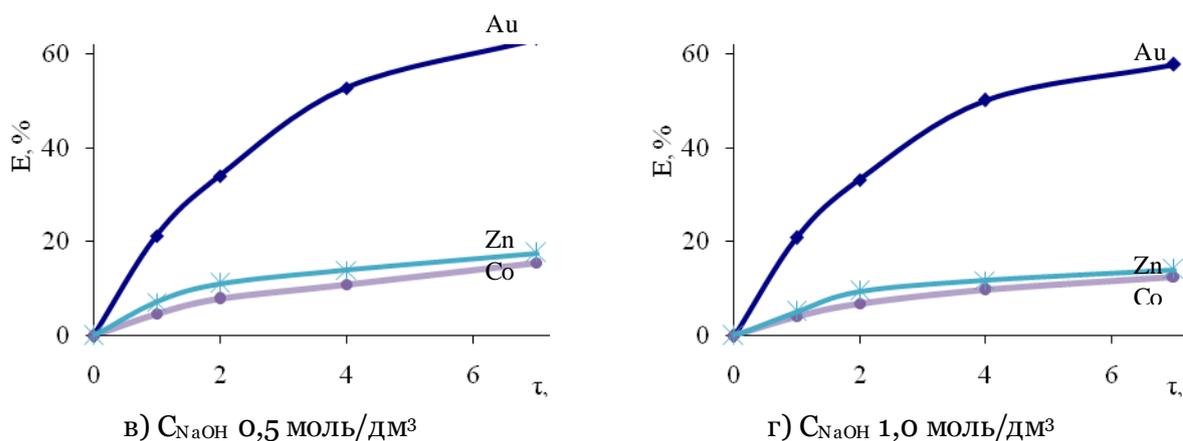


Рис. 4. Степень сорбционного извлечения металлов из технологических растворов № 4 (а), № 5 (б), № 6 (в), № 7 (г); Т:Ж = 1:500, $t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

В таблице 3 приведен состав растворов электрохимического выщелачивания концентрата 1.

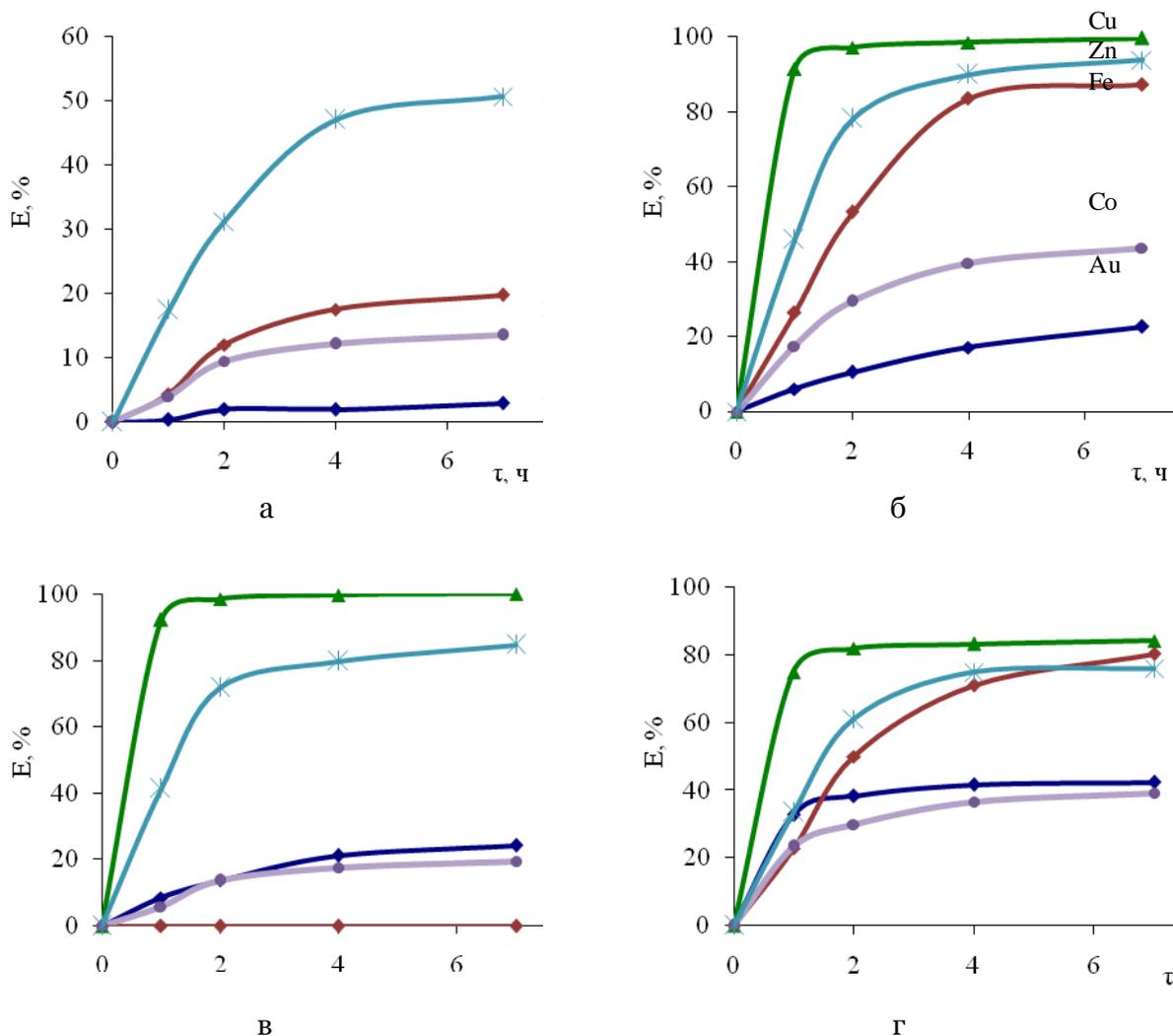
На рис. 5 представлены кинетические кривые сорбции из продуктивных растворов электрохимического выщелачивания. Помимо золота из раствора переходит большое количество сопутствующих металлов, обладающих высокой сорбируемостью, что является причиной резкого снижения рабочей емкости анионита АМ-2Б по целевому металлу. Во всех экспериментах, как и в случае технологических растворов химического выщелачивания, присутствие примесных металлов снижает степень сорбции золота до: 3 % (раствор № 8), 23 % (раствор № 9), 24 % (раствор № 10) и 42 % (раствор № 11).

Таблица 3

Состав растворов электрохимического выщелачивания концентрата 1

Раствор	C (Au), мг/дм ³	C (Ag), мг/дм ³	C (Cu), мг/дм ³	C (Fe), мг/дм ³	C (Co), мг/дм ³	C (Zn), мг/дм ³
Раствор № 8 ($i = 400 \text{ A/m}^2$)	0,3600	-	0	0,0091	0,0074	0,0418
Раствор № 9 ($i = 100 \text{ A/m}^2$)	0,2180	-	0,0355	0,0614	0,0126	0,0666
Раствор № 10 ($i = 300 \text{ A/m}^2$)	0,2150	-	0,3267	0,0054	0,0103	0,1914
Раствор № 11 ($i = 200 \text{ A/m}^2$)	0,2452	-	0,4438	0,0268	0,0120	0,0903

В течение первого часа экспериментов практически полностью сорбируется медь, причем степень сорбции составляет более 99,9 % в растворах № 9 и № 10, 80 % - в растворе № 11. Также высокие степени сорбции достигаются и для других сопутствующих элементов: на 55 % - 85 % сорбируется цинк, на 20 % - 80 % - железо, на 10 % - 40 % - кобальт.



T:Ж = 1:500, t = 25 °C

Рис. 5. Степень сорбционного извлечения металлов из раствора № 8 (а), № 9 (б), № 10 (в), № 11 (г) электрохимического выщелачивания

Удельные скорости процесса сорбции металлов из технологических растворов химического и электрохимического выщелачивания резко возрастают в течение первых 60 минут эксперимента, далее идет постепенное снижение скорости реакции. Подобный характер зависимости объясняется постепенным повышением степени насыщения анионита золотом, серебром и цветными металлами, происходящем в процессе сорбции, и одновременным снижением содержания металлов в растворах.

Заключение. На процесс сорбции благородных металлов из модельных и сложных продуктивных растворов, полученных по технологиям с различными реагентными режимами, оказывает сильное влияние присутствие примесных компонентов, обладающих высокой сорбируемостью, что является причиной резкого снижения рабочей емкости анионита АМ-2Б по целевым металлам. При этом эффективность сорбционного извлечения золота из щелочных растворов химического выщелачивания выше по сравнению с извлечением золота из растворов, полученных по другим технологическим режимам. Полученные данные указывают на сложность процессов, происходящих при сорбции металлов из растворов многокомпонентного молекулярного состава, что обуславливает разработку технологии селективного извлечения металлов из таких растворов.

Примечания:

1. H. Arima, T. Fujita and W.-T. Yen. Gold Recovery from Nickel Catalyzed Thiosulfate Solution by Strongly Basic Anion Exchange Resin. Material Transactions. The Mining and Materials Processing Institute of Japan. 2003. № 10. P. 2099-2107.
2. Кононова О.Н., Шатных К.А., Приходько К.В., Каширин Д.М., Холмогоров А.Г. Сорбция золота (I) и серебра (I) из тиосульфатных растворов на анионитах // Цветные металлы. 2009. №1. С. 40-43.
3. Климанцев В.С., Воронина О.Б., Кононова О.Н., Холмогоров А.Г. Исследование сорбционного извлечения золота из руд Олимпиадского месторождения. Вестник КрасГУ, 1999 г., №4, С. 15-21.
4. Паддефет З. Химия золота. М.: Мир, 1982. 318 с.

УДК 622.765

Извлечение золота и серебра из растворов выщелачивания¹Багдаулет Кенжалиевич Кенжалиев²Рената Рамилевна Исхакова³Замзагуль Дуйсеновна Досымбаева⁴Эсен Нурғалиевич Сулейменов

¹Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан
050000, г. Алматы, ул. Толе би, 59

Доктор технических наук, профессор

E-mail: bagdaulet_k@mail.ru

²Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан
050000, г. Алматы, ул. Толе би, 59

Научный сотрудник

E-mail: renata.iskhakova@mail.ru

³Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан
050000, г. Алматы, ул. Толе би 59.

Научный сотрудник

E-mail: zdos@mail.ru

⁴Казахстанско-Британский технический университет, Республика Казахстан
050000, г. Алматы, ул. Толе би, 59

Доктор технических наук

E-mail: metallaim@mail.ru

Аннотация. Исследовалось извлечение золота и серебра из тиосульфатных растворов: модельных и технологических растворов химического и электрохимического выщелачивания. Исследовалось влияние сопутствующих металлов на процесс извлечения золота из раствора. Проводилось сравнительное исследование ИК-спектров растворов после сорбции золота, серебра и сопутствующих металлов.

Ключевые слова: сорбция; цветные и благородные металлы; модельные растворы; растворы выщелачивания.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Biological sciences

Биологические науки

UDC 574 03.00.00

Environmental Sustainability of the Lopota River in Eastern Georgia against the Background of the Growing Anthropogenic Load

¹ Tea T. Mchedluri

² Tinatin G. Khokhobasvili

³ Darejan A. Margalitashvili

¹Telavi State University, Georgia
Kartuli University Street 1, Telavi, 2200
Doctor of Biological Sciences. Professor
E-mail: mchedluri.75@mail.ru

²Telavi State University, Georgia
Kartuli University Street 1, Telavi, 2200
PhD student (Biology)
E-mail: tiniko.xoxobashvili@mail.ru

³Telavi State University, Georgia
Kartuli University Street 1, Telavi, 2200
Doctor of Biology
E-mail: darikoo@mail.ru

Abstract. We studied the ecological state of the Lopota River in Eastern Georgia. The study showed that the results of microbiological and chemical contamination do not experience significant changes, and mainly are within the acceptable range of concentration, although a pronounced difference is observed among individual performances over the entire flow. An increase in the anthropogenic pollution of the river is observed in summer time. Downstream the Alazani River the concentration of major cations ((K⁺,Na⁺,Mg²⁺,Ca²⁺), anions (SO₄²⁻, Cl⁻ HCO₃⁻, CO₃²⁻) and biogenic elements (NO₂, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻) is increasing. As a result, the Lopota River is subjected to anthropogenic influence and faecal contamination. However, despite this, the ecological state of the river is satisfactory, due the turbulent flow of the river and good aeration. In addition, the increase in turbidity creates favourable conditions for sorption water purification. All this contributes to self-purification capacity of the river.

Keywords: Lopota River; anthropogenic pollution; salinity; self-purification of water bodies.

Введение. Грузия богата водными ресурсами. На её территории протекает 26060 рек, общая длина достигает 26 тысяч км. 99,4% этих рек составляют маленькие речки. Экологическое состояние реки Лопота, как и других маленьких рек Грузии, изучено мало.

Река Лопота, берёт своё начало в Кахетии, ниже хребта Кавказских гор на высоте 2560м и является одной из важнейших рек Восточной Грузии, левым притоком реки Алазани. Длина составляет 33 км, площадь бассейна 263м², питается за счёт таяния снегов,

дождей и подземными водами. Половодье бывает весной, а межень зимой и летом. Паводки бывают ливневые. Среднегодовой расход $6,58 \text{ м}^3/\text{с}$.

Воды реки Лопота используют для орошения. Лопота является местом для любительского рыболовства и рекреационного хозяйства. Поэтому, большое внимание обращают на санитарное состояние реки. Река Лопота загрязняется от стоков сельскохозяйственных ферм, отходов хозяйственной деятельности и применяемых в сельском хозяйстве ядохимикатов. Влияние антропогенных факторов может оказать серьёзное влияние на экологическое состояние реки. [1].

Загрязнение воды, в ряде случаев, вызывает нежелательные результаты. Исходя из вышеуказанного, решили исследовать экологическую устойчивость реки Лопота на фоне растущей антропогенной нагрузки.

Материалы и методы. Для установления экологической устойчивости в течение 2013 года сезонно провели мониторинг, используя соответствующие традиционные методы и заранее подобранные схемы.

Воду для пробы брали в трёх контрольных пунктах – селе Лапанкури (точка №1), селе Напаревли (точка №2), селе Саниоре (точка №3). Для оценки эпидемиологической безопасности воды мы изучили санитарно-микробиологические и санитарно-химические показатели, чтобы комплексно установить влияние антропогенных нагрузок на реку и характерные признаки протекающих в них самоочищающих процессов.

Основные физико-химические параметры воды: рН, температура, электропроводимость и содержание растворённого кислорода определялось портальной полевой аппаратурой фирмы HACH SensION 156 и Elmetron CX-401. В полевых условиях мутность воды измеряется турбидиметрическим методом, портальным аппаратом HANNA Instruments Turbidimeter. Для определения содержания основных ионов Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- были использованы стандартные методы ISO:

Na^+ , K^+ определяли атомно-эмиссионным спектрометрическим методом. [2]. При определении Ca^{2+} , Mg^{2+} использовали титриметрический метод, используя EDTA [3, 4, 5]. в качестве индикаторов использовали эриохром чёрный и мурексид. В поверхностных водах среди определённых ионов очень важно содержание сульфатов. Сульфат в разной концентрации содержится почти во всех поверхностных водах. Для определения сульфат-ионов в случае низких концентраций использовали турбидиметрический метод ($<70 \text{ мг/л}$) и гравиметрический метод, в случае высоких концентраций [5, 6].

Для определения гидрокарбонатных и карбонатных ионов был использован титриметрический метод анализа [5, 7]. Для определения хлоридов был использован метод Мора: титриметрический метод анализа используя нитрат серебра (индикатор – хромат) [8].

Результаты и обсуждение. Река Лопота относится к группе слабоминерализованных вод, карбонатных и кальциевых пород. Её менее низкая минерализация объясняется важной долей атмосферных осадков в балансе. Исследования доказывают, что показатели микробиологического и химического загрязнения реки не испытывают важные изменения, и в основном колеблются в рамках приемлемой концентрации, хотя среди отдельных показателей на протяжении всего течения отмечается хорошо выраженная разница. Рост показателей химического загрязнения особенно наблюдается летом. (Таблица №1).

В результате проведённых исследований оказалось, что в реке Алазани по течению особенно растут концентрации главных катионов (K^+ , Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}), анионов (SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^- , CO_3^{2-}) и биогенных элементов (NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-}).

Самое низкое содержание катионов было зафиксировано в Лапанкури, а самое высокое – Саниоре, и соответственно составило: K^+ с $0,8 \text{ мг/л}$ до $2,4 \text{ мг/л}$. Na^+ от $4,0 \text{ мг/л}$ до $14,8 \text{ мг/л}$. Ca^{++} с $20,5 \text{ мг/л}$ до $34,8 \text{ мг/л}$. Mg^{++} с $6,2 \text{ мг/л}$ до $6,0 \text{ мг/л}$.

В речной воде высокие концентрации Na^+ по сравнению с содержанием K , объясняются тем, что K^+ является очень необходимым продуктом для растительного покрова, и его освоение происходит с большей интенсивностью, чем Na^+ . Сравнительно высокое содержание Ca^{++} объясняется специфическим типом почв Грузии, с её высокой концентрацией в почве.

Что касается концентрации главных катионов в воде реки Лопота, оказалось, что их количество колеблется в пределах предельно-допустимой концентрации ПДК и растёт в направлении течения. Особенно надо отметить ионы Cl^- и SO_4^{2-} . Несмотря на то, что содержание указанных ионов в воде указывает на антропогенное загрязнение поверхностных вод, мы

считаем, что рост концентрации сульфат-ионов в реке Лопота, вызван природным фоном данной территории. Биогенные элементы отражают степень загрязнения поверхностных вод и являются индикаторами [8]. Особенно интересно содержание в воде их отдельных форм NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-} , которые указывают на усиление таких процессов, как фекальное загрязнение, эвтрофикация. В реке высокая концентрация ионов аммония и нитрита особенно токсична для рыб. Попавший в воду (особенно в реку, богатую кислородом) ион аммония постепенно преобразуется в ион нитрита, а далее - нитрата. Ионы, содержащие азот вызывают активный рост микроскопических организмов и водных растений. Соответственно нарушается равновесие водной экосистемы, уменьшается содержание кислорода в воде, что может вызвать массовое уничтожение рыб. [10]. На влияние антропогенных факторов указывает концентрация ионов и фосфатов, содержащихся в реке Лопота, количество которых растёт по направлению течения и достигает максимума в пробе воды, взятой у села Саниоре.

Источником загрязнения реки Лопота ионами и фосфатами, содержащими азот, являются удобрения, используемые в сельском хозяйстве и неочищенные хозяйственно-бытовые стоки. Существует коррелятивное отношение между внесённым количеством азотных удобрений и загрязнению поверхностных вод нитратами. В результате исследования концентрация нитритов, установленных в воде реки Лопота (таблица 1) подтверждает, по сравнению, новое загрязнение азотосодержащими органическими веществами.

Таблица 1

Место и время взятия проб. 2013 г.	Содержание основных ионов в воде реки Лопота													
	мг/л													
	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ²⁻ ₄	HCO ³⁻	NO ³⁻	NO ²⁻	PO ³⁺ ₄	NH ⁴⁺	Σi	pH	
Лапанкури	Весна	6.75	1.15	24.8	4.10	2.62	21.7	121.7	3.11	0.11	0.08	0.45	168	7,9
	Лето	7.70	1.2	22.5	6.01	3.12	28.3	122.0	2.38	0.21	0.09	0.55	228	7,9
	Осень	6.60	1.1	22.8	5.18	2.88	18.8	122.4	2.70	0.12	0.08	0.42	215	8,1
Нагареули	Весна	7.90	1.65	28.2	4.7	3.14	28.6	130.5	4.60	0.17	0.09	0.67	182	8.0
	Лето	7.80	2.1	32.5	5.7	3.24	29.9	132.0	3.32	0.22	0.082	0.78	236	8,0
	Осень	8.00	1.4	27.2	5.55	2.85	26.2	126.5	2.95	0.13	0.10	0.67	225	8,1
Саниоре	Весна	8.88	2.05	34.8	4.6	3.13	34.8	136.4	5.9	0.19	0.12	0.72	229	8.0
	Лето	11.2	2.5	32.3	6.01	3.30	36.8	138.0	4.40	0.28	0.10	0.84	244	8,1
	Осень	9.85	1.8	32.6	6.28	3.13	30.8	126.0	3.86	0.15	0.12	0.87	248	8,1

Течение реки довольно быстрое. Из-за высокой степени аэрации, содержание растворённого кислорода весной составляет 9.1 мг/л. Минерализация воды колеблется с 168 мг/л до 248 мг/л. Что касается биологического использования кислорода, летом растёт и достигает ПДК (точка №3, БПК₅ 2,88 мг/л), а воды в рН колеблются с 7,9 до 8,1. (Таблица 2).

В результате изучения санитарно-микробиологических показателей было исследовано количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, тотальных колиформ, E.coli, фекальных стрептококков (S.faecalis).

Исследования показали, что по всему течению реки микробное загрязнение увеличивается, хотя оно колеблется в пределах ПДК. Самые высокие показатели зафиксированы на территории села Саниоре (точка №3). Среди показателей замечается определённая корреляция. Например, изменяется показатель тотальных колиформ. Он колеблется с 298 (Лапанкури) до 572 (Саниоре), E.coli с 98 до 107, а фекальные

стрептококи с 54 до 78. Что касается количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, самые высокие показатели были зафиксированы в устье реки и составили 22°C – 610, 37° С-297. Патогенных кишечных микроорганизмов – Salmonella не оказалось ни в одной пробе. (Таблица 3).

Таблица 2

Место и время взятия проб 2013 г.		Основные физико-химические показатели реки Лопота										
		Прозрачность см.	Растворённый O ₂ , мг/л	Потенциомет рия мв.	t°C	сухой остаток мг/л	Солёность %	Кондуктивит смс/см	Твёрдые частицы	БПК ₅	Турбидиметри я NTU	pH
Лапанкури	Весна	20	9.1	14.8	11.0	0.20	0.18	126	260	1.22	212	7,9
	Лето	22	7.0	15.8	14.0	0.15	0.15	112	280	1.95	195	7,9
	Осень	20	8.2	14.8	11.0	0.20	0.18	126	260	1.22	212	8,1
Напареули	Весна	20	8.0	15.0	11.2	0.20	0.20	138	295	1.72	218	8.0
	Лето	26	6.8	15.2	14.2	0.18	0.10	116	300	2.16	211	8,0
	Осень	20	7.0	15.0	11.2	0.20	0.20	138	295	1.72	218	8,1
Сангоре	Весна	22	7.9	15.5	11.6	0.20	0.20	136	255	3.05	218	8.0
	Лето	24	6.9	15.4	14.8	0.15	0.20	120	305	3.35	200	8,1
	Осень	22	8.0	15.5	11.6	0.20	0.20	136	255	3.05	218	8,1

Таблица 3

Место взятия пробы	Определяемые микроорганизмы				
	Количество мезофильных аэробных и факультативно- анаэробных микроорганизмов	Тотальные кокиформы в 100 мл	E.coli в 100 дмл	Фекальные стрептококи	Salmonella
Лапанкури	37°C-105 22°C - 522	298	98	54	не оказалось
Напареули	37°C-195 22°C - 592	355	100	68	не оказалось
Сангоре	37°C-297 22°C - 610	572	107	78	не оказалось

Полученные результаты не могут считаться неожиданными, так как в пунктах, выбранных нами в качестве объектов исследования, сказывается антропогенное воздействие. На степень загрязнения оказывают влияние населённые пункты, сельскохозяйственные земли, неисправная канализационная система, сточные воды из животноводческих комплексов, дренажные воды оросительных систем, организованные (ливневая канализация, дренажные воды) и неорганизованные стоки с населённых территорий и др.

Выводы. В результате исследования можно сделать вывод, что весной и летом на Лопоте растёт антропогенное загрязнение, хотя можно отметить, что в среднем, в течение года экологическое состояние реки удовлетворительное. Это обусловлено тем, что попавшие в реку антропогенные вещества, в результате химических, физико-химических и биологических процессов могут трансформироваться в нетоксичные соединения. Органические и биогенные вещества окисляются или используются живыми организмами. Самоочищающей способности

реки Лопота содействует её турбулентное течение и хорошая аэрация. Кроме этого, возрастание мутности создаёт условие, способствующее сорбционной очистке воды.

Примечания:

1. ISO 9964-1:1993. Water quality Determination of sodium and potassium. Part 1: Determination of sodium by atomic absorption spectrometry.
2. ISO 6058:1984. Water quality Determination of calcium content EDTA titrimetric method.
3. ISO 6059:1984. Water quality Determination of the sum of calcium and magnesium EDTA titrimetric method.
4. Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. Москва, 2000.
5. ISO 9280:1990. Water quality Determination of sulfate Gravimetric method using barium chloride.
6. ГОСТ 23268.3-78. Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения гидрокарбонат-ионов.
7. ISO 9297:1989. Water quality Determination of chloride Silver nitrate titration with chromate indicator (Mohr's method).
8. Супаташвили Г. Химия окружающей среды. ТГУ, 2009.
9. Ониани Дж. Общая Гидробиология. ТГУ, 2000
10. Мчедлuri Т. Мониторинг и биоиндикация процессов микробного самоочищения открытых водоемов Восточной Грузии. Универсали, 2009.

УДК 574 03.00.00

Экологическая устойчивость реки Лопота в Восточной Грузии на фоне растущей антропогенной нагрузки

¹ Теа Тенгизовна Мчедлuri

² Тинатин Гурамовна Хохобашвили

³ Дареджан Александровна Маргалиташвили

¹Телавский государственный университет, Грузия
Телави, 2200, ул. Грузинского Университета № 1
Доктор биологических наук, профессор
E-mail: mchedluri.75@mail.ru

²Телавский государственный университет, Грузия
Телави, 2200, ул. Грузинского Университета № 1
Докторант
E-mail: tiniko.xohobashvili@mail.ru

³Телавский государственный университет, Грузия
Телави, 2200, ул. Грузинского Университета № 1
Доктор биологических наук
E-mail: darikoo@mail.ru

Аннотация. Было изучено экологическое состояние реки Лопота в Восточной Грузии. В результате исследования оказалось, что показатели микробиологического и химического загрязнения не испытывают важные изменения, и в основном, колеблются в рамках приемлемой концентрации, хотя среди отдельных показателей на протяжении всего течения отмечается хорошо выраженная разница. Рост антропогенного загрязнения реки наблюдается летом. В реке Алазани по течению растут концентрации главных катионов (K^+ , Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}), анионов (SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^- , CO_3^{2-}) и биогенных элементов (NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , PO_4^{3-}). В результате этого на реке Лопота выражается антропогенное влияние и её фекальное загрязнение. Но, несмотря на это экологическое состояние реки удовлетворительное, что обусловлено турбулентным течением реки и хорошей аэрацией. Кроме этого, возрастание мутности создаёт благоприятное условие для сорбционной очистки воды. Всё это способствует самоочищающей способности реки.

Ключевые слова: река Лопота; антропогенное загрязнение; минерализация; самоочищение водоёмов.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 579.69

Time-dependent Toxicity in Long-term Analysis of Luminescence Inhibition with Recombinant *Escherichia coli* Strain

¹ Tatiana Yudina

² Elena Sorokina

³ Vadim Danilov

¹ M. V. Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
119899 Moscow, Leninskie Gory, 1-12
PhD, research associate

E-mail: sorokina_ev77@mail.ru

² M. V. Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
119899 Moscow, Leninskie Gory, 1-12
PhD, research associate

E-mail: tp-yudina@mail.ru

³ M. V. Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
119899 Moscow, Leninskie Gory, 1-12

Doctor of Biology, Professor, main research associate

E-mail: vsdanil@mail.ru

Abstract. We have investigated the effect of streptomycin simultaneously on the luminescence and the growth of bacteria of luminescent recombinant *Escherichia coli* strain with the operon luxCDABE from *Vibrio fischeri*. Experiments were performed to determine the toxicity in the 30-minute experiment and in the chronic 24-hour variant. The level of toxicity in the tested concentration range was determined judging by the change of intensity of bioluminescence and by the growth of cells in the presence of antibiotic. Toxicity parameter EC₅₀ was 26.44 mg / l at 30 min exposure, and 0.30 mg / l during 8 hours of growth of bacteria. Dynamics of changes in toxicity, depending on the concentration of streptomycin in the long-term experiment, shows the difficulty in the choice of the end point of the experiment.

Keywords: bioluminescence; streptomycin; acute and chronic toxicity; reproduction of the *E. coli* bacteria with lux- operon.

Введение. Микроорганизмы широко применяются в исследованиях действия существующих и новых антибиотиков из-за легкости и относительно низкой стоимости их культивирования, а также отсутствия этических вопросов, часто сопровождающих при использовании высших организмов. Среди бактериальных тестов в настоящее время наиболее используемым в силу многих преимуществ является люминесцентный бактериальный тест определения химической токсичности веществ и их смесей [1, 2].

Стандартный краткосрочный тест химической токсичности объектов окружающей среды получил распространение во многих развитых странах. Метод основан на измерении ингибирования биoluminesценции с морскими люминесцентными бактериями *Vibrio fischeri* и генноинженерными штамми со встроенными lux-оперонами за 30 минут. Этот биотест прошел многолетнюю проверку при исследовании безопасности образцов питьевой и

поверхностных вод, почвы, воздуха, материалов и изделий [3-5]. Показана корреляция люминесцентного бактериального теста с другими биотестами и культурами тканей человека.

Целый ряд работ посвящен изучению действия различных антибиотиков на свечение как бактерий *V. fischeri*, так и биолюминесцентного фенотипа *Escherichia coli* [6-10]. Однако было замечено, что токсичность некоторых специфически действующих соединений и в том числе антибиотиков сильно приуменьшена в этом быстром (остром) анализе или даже порой не измеряется [8]. Токсичность веществ, которые влияют на биосинтетические пути обеспечивающие рост и репродукцию может быть достоверно определена в биотесте, который включает адекватный период клеточного цикла. Время инкубации 30 минут в стандартном биолюминесцентном тесте слишком мало для охвата репродукции *V. fischeri* или других бактерий с биолюминесцентным выводом сигнала. Поэтому появились работы по модификации биолюминесцентного теста с пролонгированным временем инкубации измеряемого объекта в растущей культуре бактерий *V. fischeri* до 24 часов [6,8]. Показано для целого ряда соединений и в том числе стрептомицина, что измерение токсичности на 24 часа роста бактерий *V. fischeri* многократно увеличивается по чувствительности [11].

Целью настоящего исследования было определение токсичности стрептомицина по изменению интенсивности свечения и росту бактерий *E. coli* с опероном *luxCDABE* из *V. fischeri* в долгосрочном (хроническом) тесте в течение 24 часов и сопоставление результатов с острым 30 минутным тестом. Оценка преимуществ и недостатков долговременного опыта по сравнению с быстрым стандартным тестом.

Материалы и методы.

Объект исследования. В качестве тест организма использовали бактерии *E. coli* K12 TG1(pF1) со встроенными генами полного *CDABE lux*-операона люминесцентной системы из бактерий *V. fischeri* 6 МГУ [10, 12].

Проведение стандартного 30 минутного опыта. Использовали препарат «Эколлом» (ЗАО «Иммунотек», Москва) - лиофильно высушенные клетки *E. coli* K12 TG1(pF1). Регидратацию лиофилизированных клеток проводили в дистиллированной воде в течение 30 минут при комнатной температуре. Далее готовили «рабочую суспензию» бактерий разбавлением маточного раствора до концентрации $2-3 \times 10^7$ кл/мл. Измерение интенсивности свечения проводилось на 30 минуте инкубации антибиотика с бактериями.

Проведение долговременного опыта. Бактерии *E. coli* выращивали в течение 24 часов на питательной среде LB, по 100 мл в колбах при перемешивании на качалке (200 об/мин) при 25°C до достижения максимума свечения. После этого бактерии разбавляли средой LB до концентрации 10^4 кл/мл, добавляли растворы стрептомицина в разных концентрациях и затем разливали по 1,5 мл во флаконы (высота флакона - 5,0 см, диаметр - 1,8 см). Клетки росли в стационарных условиях при 25°C в течение 24 часов, часть объёма пробы использовали на определение роста бактерий, а часть шла на измерение биолюминесценции. На каждую экспериментальную точку бралось не менее 3 флаконов.

Интенсивность биолюминесценции бактерий измеряли на люминометрах Luminometer 1251 BioOrbit (Финляндия) и «Биотокс-10М» (Россия) в течение 30 минут в краткосрочном опыте и в различное время образцах, отобранных в долгосрочном эксперименте. Для измерения интенсивности свечения клеток формировали пробу, которая содержала 0.1 мл суспензии бактерий и 0.9 мл дистиллированной воды (контроль) и такой же объём раствора антибиотика (опыт) с различными концентрациями [13]. Интенсивность свечения измеряли в имп/сек. Индекс токсичности определяли по формуле:

$$T = 100(I_0 - I_t) / I_0$$

-где I_0 и I_t соответственно интенсивность биолюминесценции в определенный момент времени «t» в контроле и в присутствии токсиканта. Кроме того вычисляли общепринятые для данного метода токсикологические параметры ЕС - эффективная концентрация: ЕС₁₀ - нижний предел достоверного измерения токсичности, ЕС₂₀ - концентрации, вызывающие токсичность, ЕС₅₀ - концентрации, вызывающие острую токсичность, ЕС₉₀ - верхний предел достоверного определения токсичности. Эти величины рассчитывали из широко используемой в данном тесте гамма-функции [14].

$$G = (I_0 - I_t) / I_t$$

Погрешность в измерении интенсивности биолюминесценции во всех экспериментах не превышала 10 %.

Определение роста клеток. Число бактериальных клеток определяли по показателю оптической плотности суспензии при $\lambda=590$ нм на фотоэлектроколориметре («KF77», Польша) и рассчитывали по калибровочной кривой.

Антибиотик стрептомицин растворяли в дистиллированной воде (рН 7.0) для стандартного метода и в питательной среде для хронического опыта.

Реактивы: использовали антибиотик стрептомицин сульфат фирмы «Sigma»; соли для сред марки х.ч. и ч.д.а.; дрожжевой экстракт, триптон фирмы «BD».

Результаты и их обсуждение. В быстром 30 минутном опыте с *E.coli* была обнаружена очевидная зависимость индекса токсичности от действия различных концентраций стрептомицина. Данные представлены на рисунке 1.

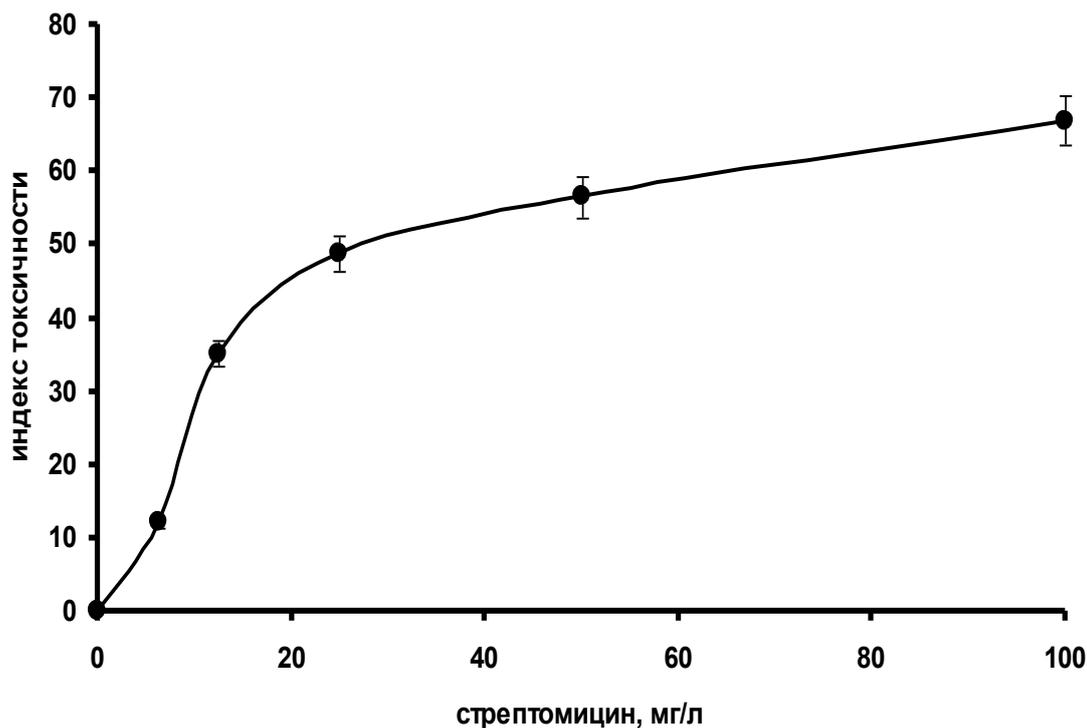


Рис. 1. Зависимость величины индекса токсичности от концентрации стрептомицина в краткосрочном 30 минутном опыте

Наблюдали плавное снижение интенсивности биолюминесценции бактерий после добавления к ним раствора стрептомицина. Достоверное тушение свечения происходило, если концентрация антибиотика была не менее 12,5 мг/л. Параметры ингибирования биолюминесценции EC_{10} , EC_{20} и EC_{50} в остром опыте были равны следующим величинам 5,1 мг/л, 9,8 мг/л и 26,4 мг/л соответственно. Достигнуть параметра EC_{90} даже при концентрации стрептомицина в 100 мг/л не удалось, поскольку через 30 минут ингибирование свечения составляло лишь 57% от контроля. Расчетная величина посредством Г-функции составляла 121 мг/л. Следует отметить, что ранее на морских люминесцентных бактериях *V. fischeri* в краткосрочном эксперименте не было обнаружено влияния стрептомицина на биолюминесценцию даже при концентрации 100 мг/л [11].

При проведении долгосрочных 24 часовых экспериментов сначала нами были использованы концентрации стрептомицина от 1 до 10 мг/л. Оказалось, что в течение всего временного промежутка свечение опытных проб практически отсутствовало, индекс токсичности был равен максимальной величине 100. Поэтому в следующих опытах концентрация стрептомицина была снижена от 1 до 0,1 мг/мл. Результаты измерений представлены на рисунке 2.

Если анализировать динамику изменения величины индекса токсичности при росте бактерий, то можно выделить три фазы. До 8 часов происходит резкое увеличение токсического действия стрептомицина. Далее, для концентрации больше 0,1 мг/л наблюдается плато максимальной токсичности, которое тем длительнее во времени, чем выше концентрация антибиотика. И, наконец, при концентрациях стрептомицина 0,2 и 0,4 мг/л после 12 часов идет довольно резкое снижение индекса токсичности. Почему происходит снижение величины индекса токсичности во второй половине опыта однозначно сказать сложно. Известно, что стрептомицин подавляет рост многих видов микроорганизмов и к нему довольно легко появляется устойчивость, возникают резистентные к стрептомицину формы бактерий. Возможен и вариант торможения антибиотиком утилизации субстратов люциферазы, что может приводить к большей пролонгации свечения в опытных образцах по сравнению с контролем.

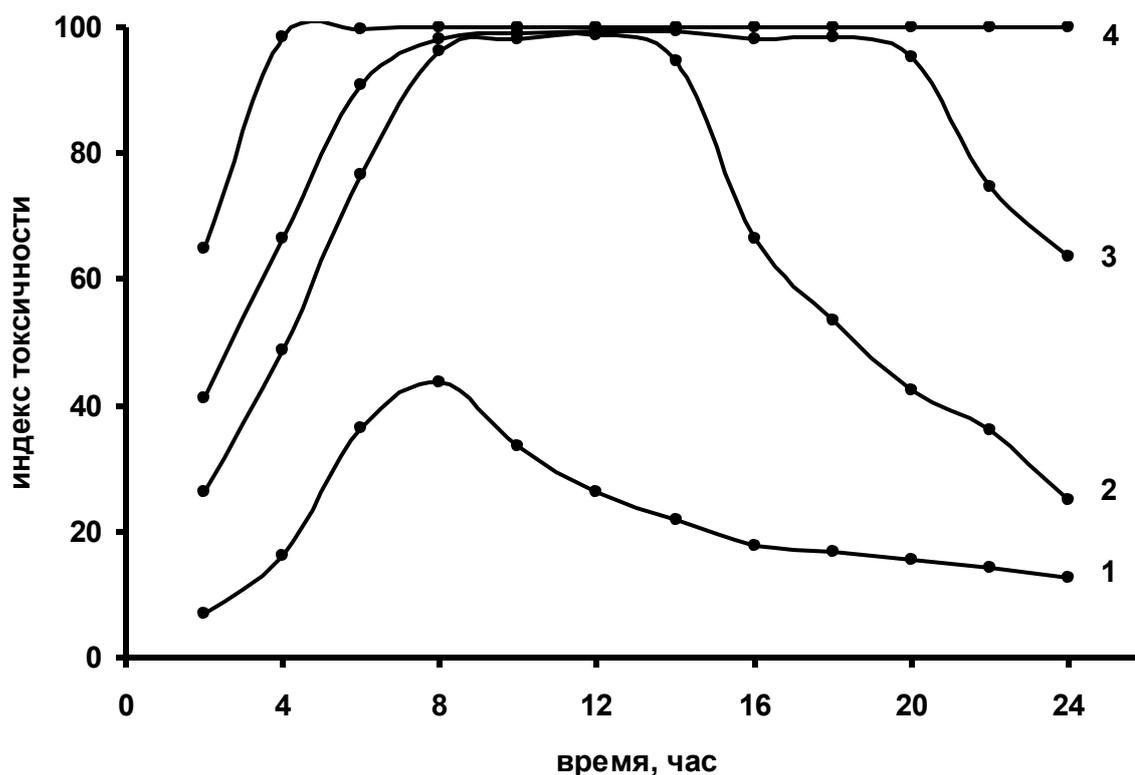


Рис. 2. Изменение величины индекса токсичности в долговременном хроническом опыте в зависимости от концентрации стрептомицина.

Кривая 1 - 0,1; кривая 2 - 0,2; кривая 3 - 0,4; кривая 4 - 0,8 и 1,0 мг/л.

Параллельно в опытах было исследован рост бактерий в присутствии разных концентраций стрептомицина. Концентрации от 1 до 10 мг/л полностью предотвращали рост клеток. На рисунке 3 показано ингибирование роста концентрациями антибиотика от 0,1 до 1 мг/л. Меньшая концентрация приводила к небольшому и можно сказать недостоверному торможению роста. С увеличением концентрации стрептомицина увеличивалось ингибирование и требовалось определенное время культивирования, чтобы можно было измерить плотность клеток.

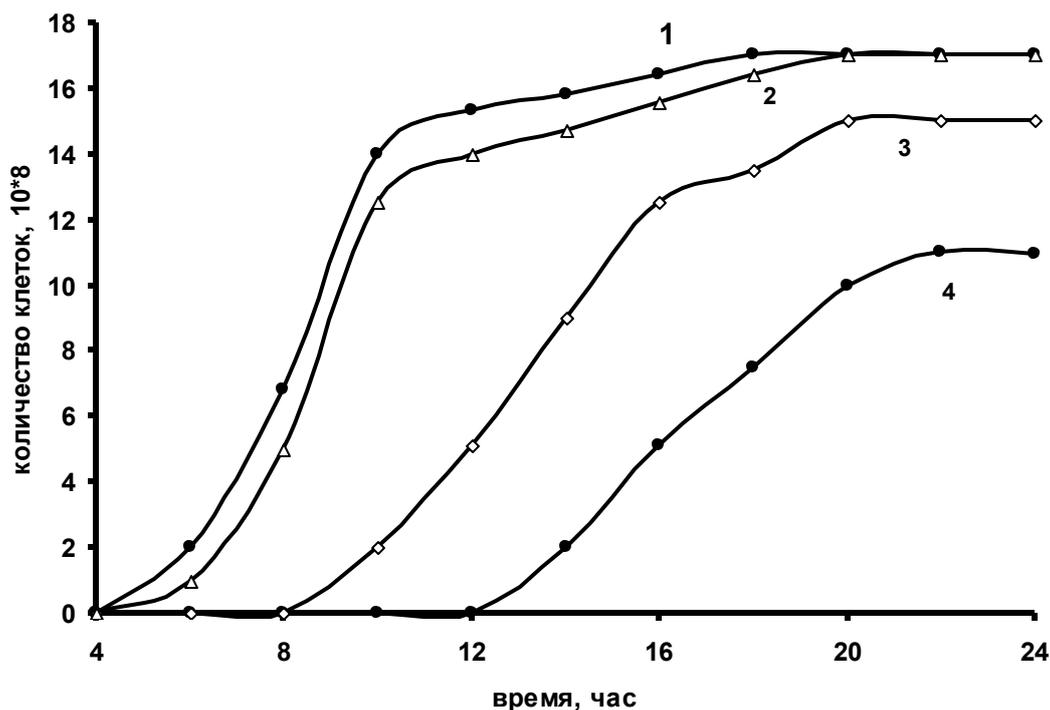


Рис. 3. Влияние различных концентраций стрептомицина на рост бактерий *E.coli*.
Кривая 1 – 0; кривая 2 – 0,1; кривая 3 – 0,2; кривая 4 – 0,4 мг/л.

Используя способы подсчета параметров ЕС для люминесцентного теста, и применив их для обработки данных по росту, мы получили результаты, представленные в таблице.

Из представленных результатов видно, что эффективность действия низких концентраций стрептомицина на рост бактерий чуть меньше, чем их влияние на интенсивность биолюминесценции. Вместе с тем можно с большой уверенностью сделать вывод, что этот диапазон концентраций сильно влияет на процессы биосинтеза белка и репродукцию клеток. Динамика изменения свечения и как следствие индекса токсичности отражает этот процесс и, следовательно, люминесцентный бактериальный тест при долговременном опыте очень перспективен для определения соединений с задержанной токсичностью. Более того, он гораздо более чувствителен, нежели быстрый стандартный тест.

Таблица 1

Величины параметров ЕС различных опытов

Опыты и время измерения	Параметры ЕС, мг/л			
	ЕС ₁₀	ЕС ₂₀	ЕС ₅₀	ЕС ₉₀
Острый опыт - свечение, 30 мин	5,12	9,83	26,44	121
Хронический опыт - свечение, 24 часа	0,09	0,12	0,31	0,73
Хронический опыт - свечение, 8 часов	0,04	0,19	0,30	0,91
Хронический опыт - рост, 24 часа	0,29	0,42	0,85	2,62

В хроническом тесте пока общепринято за точку отсчета брать измерение при 24 часах [6-8]. Из наших данных это можно поставить под сомнение, поскольку как видно из рисунка 2 индекс токсичности после 12 часов имеет тенденцию к резкому снижению к 24 часам. Как видно из

таблицы величины ЕС на 8 часов никак не выше, чем на 24 часа. Следовательно, долговременный тест можно сократить до 6-8 часов. Следует отметить, что в долгосрочном опыте по действию стрептомицина на бактериях *V. fischeri* [11] получена гораздо большая величина ЕС₅₀, равная 20,59 мг/л относительно острого опыта. Следовательно, вещества, которые активно влияют на биосинтетические пути обеспечивающие рост и репродукцию, могут быть с успехом определены в хроническом тесте. При этом совершенно не обязательна длительность эксперимента в течение 24 часов, поскольку адекватные результаты можно получать и в более ранние сроки. Время хронического опыта можно сильно сократить до 8 часов.

Таким образом, комбинация быстрого стандартного биоломинесцентного бактериального анализа с долговременным тестом обеспечивает более надежное определение токсичности веществ с задержанной токсичностью. И это вполне справедливо для стрептомицина, который проникая внутрь микробной клетки, связывается со специфическими белками-рецепторами на 30s субъединице рибосом, нарушая образование иницирующего комплекса - матричная РНК-30s субъединица рибосомы, что приводит к распаду полирибосом, и как следствие этого возникают дефекты при считывании информации с ДНК, синтезируются неполноценные белки, что приводит к остановке роста и развития микробной клетки.

Примечания:

1. Danilov V. S., Ismailov A. D. (1989) Bacterial luciferase as a biosensor of biologically active compounds. In: Applied biosensor, Butterworths, Doston-London, pp. 39-78.
2. Girotti S., Ferri E., Grazia F. M., Maiolini E. (2008) Monitoring of environmental pollutants by bioluminescent bacteria. 608(1), pp. 2-29.
3. Bulich A. A, Bailey G. (1995) Environmental toxicity assessment using luminescent bacteria. In: Environmental toxicology assessment (Richardson M, editor). London: Taylor and Francis. pp. 29-40.
4. Burton S. A., Petersen R. V., Dickman S. N., Nelson J.R. (1986) Comparison of in-vitro bacterial bioluminescence and tissue culture bioassays and in-vitro tests for evaluating acute toxicity of biomaterials. J. Biomedical Materials Res., 20, pp. 827-838.
5. Dutka B., Kwan K. K. (1988) Battery of screening tests approach applied to sediment extracts. Toxic.Assess. 3, pp. 303-314.
6. Froehner K., Backhaus T., Grimme L. H. (2000) Bioassay with *Vibrio fischeri* for the assessment of delayed toxicity. Chemosphere. 40, pp. 821-828.
7. Froehner K., Meyer W., Grimme L. H. (2002) Time-dependent toxicity in long-term inhibition assay with *Vibrio fischeri*. Chemosphere, 46, pp. 987-997.
8. Backhaus T., Froehner K., Altenburger R., Grimme L. H. (1997) Toxicity testing with *Vibrio fischeri*: A comparison between the long term (24 h) and the short term (30 min) bioassay. Chemosphere, 35 (12), pp. 2925-2938.
9. Nybond S., Karp M., Tammela P. (2013) Antimicrobial assay optimization and validation for HTS in 384-well format using a bioluminescent *E. coli* K-12 strain. Eur J Pharm Sci., 49(4), pp. 782-789.
10. Vlasova I. I., Asrieli T. V., Gavrilova E. M., Danilov V.S. (2004) New approach for specific determination of antibiotics by use of luminescent *Escherichia coli* and immune serum // Applied and Environmental Microbiology. 70 (2), pp. 1245-1248.
11. Backhaus T., Grimme L. H. (1999) The toxicity of antibiotic agents to the luminescent bacterium *Vibrio fischeri*. Chemosphere. 38 (14), pp. 3291-3301.
12. Данилов В. С., Зарубина А. П., Ерошников Г. Е., Соловьева Л. Н., Каргашев Ф.В., Завильгельский Г.Б. (2002) Сенсорные биоломинесцентные системы на основе lux-оперонов разных видов люминесцентных бактерий. Вестн. Моск. университета, сер. биология, 3, с. 20-24.
13. Ревазова Ю. А., Севостьянова Е. М., Данилов В. С.. (2007) Методика определения токсичности химических веществ, полимеров, материалов и изделий с помощью биотеста «Эколюм». М. ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, 17 с.
14. Johnson B. T. (1998) Microtox toxicity test systems - New developments and applications. In: Microscale testing in aquatic toxicology: Advances, techniques and practice. Wells PG, Lee K, Blaise C. (eds). CRC Press, Washington, D.C., pp. 201-218.

УДК 579.69

Зависимая от времени токсичность в долговременном анализе ингибирования свечения с рекомбинантным штаммом *Escherichia coli*.

¹ Татьяна Петровна Юдина

² Елена Владимировна Сорокина

³ Вадим Степанович Данилов

¹ Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова, Российская Федерация
119991, г. Москва, ул. Ленинские горы, д.1, стр. 12

Кандидат биологических наук, научный сотрудник

E-mail: tp-yudina@mail.ru

² Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова, Российская Федерация
119991, г. Москва, ул. Ленинские горы, д.1, стр. 12

Кандидат биологических наук, научный сотрудник

E-mail: sorokina_ev77@mail.ru

³ Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова, Российская Федерация
119991, г. Москва, ул. Ленинские горы, д.1, стр. 12

Доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник

E-mail: vsdanil@mail.ru

Аннотация. Исследовали действие стрептомицина одновременно на свечение и рост бактерий рекомбинантного люминесцентного штамма *Escherichia coli* с опероном luxCDABE из *Vibrio fischeri*. Эксперименты проводили, определяя токсичность как в 30-минутном опыте, так и в хроническом 24-часовом варианте. По изменению интенсивности биолюминесценции и роста клеток в присутствии антибиотика судили об его токсичности в исследуемом интервале концентраций. Параметр токсичности ЕС₅₀ составлял 26,44 мг/л при 30 минутной экспозиции и 0,30 мг/л на 8 часов роста бактерий. Динамика изменения токсичности в зависимости от концентрации стрептомицина в долговременном опыте показывает сложность выбора конечной точки эксперимента.

Ключевые слова: биолюминесценция; стрептомицин; острая и хроническая токсичность, репродукция бактерий *E.coli* с lux-опероном.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Engineering science

Технические науки

UDC 001.6: 001.8

Entropy in Corporate Information Systems

¹ Victor Y. Tsvetkov

² Natalya V. Azarenkova

¹ Moscow State Technical University of Radio Engineering, Electronics and Automation MG TU MIREA, adviser, Russian Federation

Doctor of Technical Sciences, Doctor of Economics, Professor

E-mail: cvj2@mail.ru

² Moscow state technical University of radio engineering, electronics and automation, Russian Federation

PhD student

E-mail: azarka1@yandex.ru

Abstract. This paper describes the stages of entropy formation. It depicts the basic definitions of the corporate information systems. This paper describes the quality of entropy, the duration of the entropy in the corporate information system. The article also gives a paradigmatic description of the action of information entropy in time.

Keywords: information entropy; a corporate information system (CIS) system; destructiveness; dichotomous nature; heterogeneity; time.

Введение. Ситуации с неопределенностью являются распространенными при управлении разными кампаниями. Энтропия, как мера неопределенности информации, необходима для работы и управления на основе информационных систем и информационных технологий. С помощью энтропии можно оценить количество информационных управленческих воздействий, необходимых для выбора рационального решения. С помощью энтропии можно оценить меру неопределенности управленческих решений в конкретном бизнесе или в конкретном проекте. Это однозначно выводит на оценку риска и управление рисками. Чем больше неопределенность процесса, тем больше энтропия и, следовательно, сложнее выбор правильного решения. Это обуславливает актуальность оценки энтропии в корпоративных информационных системах как фактора управления.

Корпоративные информационные системы как объект управления. Современное понятие корпоративной информационной системы (КИС) является полисемическим. Это дает основание провести лингвистический анализ данного понятия. Рассмотрим некоторые определения приведенные в [1, 2, 3, 4]:

- КИС – это совокупность специализированного программного обеспечения и вычислительной аппаратной платформы, на которой установлено и настроено программное обеспечение;

- КИС – это управленческая идеология, объединяющая бизнес-стратегию предприятия (с выстроенной для её реализации структурой) и передовые информационные технологии;
- КИС – это такая информационная система, которая охватывает основной бизнес компании с целью предоставления оперативной информации для принятия решений;
- КИС – это вся инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками, включающая в себя следующие обязательные элементы: информационная модель, регламент её развития и правила внесения в неё изменений, кадровые ресурсы, программный комплекс, регламент внесения изменений в его конфигурацию, соответствующая аппаратно-техническая база, руководства пользователей, регламент их обучения и сертификации.

Корпоративная информационная система в широком смысле – это информационная система, предназначенная для управления и объединяющая бизнес-стратегию предприятия с информационными технологиями. Основную роль при этом играет информационное управление [5, 6] предприятием

Корпоративная информационная система в узком смысле – это совокупность специализированного программного обеспечения и вычислительной аппаратной платформы, на которой установлено и настроено программное обеспечение.

Компьютерная инфраструктура предприятия [1] представляет собой совокупность сетевой, телекоммуникационной, программной, информационной и организационной инфраструктур. Данная составляющая обычно называется корпоративной сетью и отражает системно-техническую, структурную сторону любой информационной системы, являясь основой для интеграции функциональных подсистем. В этой сети фактор неопределенности играет существенную роль, что обуславливает применение энтропии для его анализа.

Энтропия как фактор развития. «Энтропия (от греч. entropia — поворот, превращение), понятие, впервые введённое в термодинамике для определения меры необратимого рассеяния энергии. Энтропия широко применяется и в других областях науки [7, 8, 9, 10, 11]: в статистической физике как мера вероятности осуществления какого-либо макроскопического состояния; в теории информации как мера неопределённости какого-либо опыта (испытания), которое может иметь разные исходы».

В утилитарном понятии энтропию связывают с неопределенностью. В широком смысле слова энтропия является фактором развития. Открытые системы, в которых наблюдается прирост энтропии, называют диссипативными. Поэтому энтропия тесно связана с диссипативными системами [12].

Диссипативная система (или диссипативная структура, от лат *dissipatio* — «рассеиваю, разрушаю») — это открытая система, которая оперирует вдали от термодинамического равновесия. Иными словами, это система, возникающая в неравновесной среде при условии диссипации (рассеивания) энергии, которая поступает извне. Диссипативная система иногда называется ещё стационарной открытой системой или неравновесной открытой системой

В диссипативных системах энергия упорядоченного движения переходит в энергию неупорядоченного хаотического движения, в тепло. Замкнутая система (гамильтонова система), выведенная из состояния равновесия, всегда стремится вновь придти к максимуму энтропии.

В открытой системе отток энтропии может уравновесить ее рост в самой системе и есть вероятность возникновения стационарного состояния. Если же отток энтропии превысит ее внутренний рост, то возникают и разрастаются до макроскопического уровня крупномасштабные флуктуации, а при определенных условиях в системе начинают происходить *самоорганизационные* процессы создания упорядоченных структур.

Открытые системы [9] можно описать системой дифференциальных уравнений. Решение этих уравнений как движения некоторой точки в пространстве с размерностью, равной числу переменных называют фазовыми траекториями системы. Анализ фазовой траектории в аспекте устойчивости показывает, что существует несколько основных типов решения. В этих случаях все решения системы в конечном счете сосредотачиваются на некотором подмножестве. Такое подмножество называется аттрактором. Аттрактор имеет область притяжения, множество начальных точек, таких, что при увеличении времени все

фазовые траектории, начавшиеся в них. Так мы приходим к синергетике и к развитию. Следовательно в широком смысле энтропия является фактором развития [13].

Эволюция энтропии и ее интерпретации. Рассмотрим этапы формирования энтропии [14]

1865 - *Рудольф Юлиус Клаузиус*. В рамках теории тепловых машин введено представление об энтропии, как о термодинамической величине. Энтропия S задана динамическим уравнением через скорость изменения тепловой энергии Q и абсолютную температуру T .

$$d_i S = d_i Q / T \quad (1)$$

1872 - *Людвиг Больцман*. Энтропия вводится как мера множества W микросостояний термодинамической системы с помощью специальной константы $k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ Дж/гр.К}$.

$$H = k \log |W| \quad (2)$$

1902 - *Джозойя Виллард Гиббс*. Энтропия вводится через распределение плотности $r(x)$ вероятности состояний по фазовому пространству W статфизической системы.

$$H = m_{wr}(x) \log r(x) dx \quad (3)$$

1948 - *Клод Эвуд Шеннон*. Вводится мера энтропии H дискретного распределения вероятности P_i на множестве альтернативных состояний и информация I , как уменьшение энтропии при получении сообщения.

$$H = -S_{i=1..N} P_i \log P_i \quad (4)$$

$$I = H_1 - H_2;$$

1953 - *Александр Яковлевич Хинчин*. Постоянная Больцмана вводится как математическая нормировка основания логарифмов, независимо от термодинамической интерпретации.

$$S = -k S_{i=1..N} P_i \ln P_i \quad (5)$$

1955 - *Артур Роберт Мак*. Комбинаторная интерпретация энтропии, как меры структурированного множества альтернатив:

$$S = -k S_{i=1..m}^{n=n_1+\dots+n_m} (n_i/n) \ln(n_i/n) \quad (6)$$

1965 - *Андрей Николаевич Колмогоров*. Обобщение понятия энтропии на эргодические случайные процессы $u(t)$ через предельное распределение вероятности, имеющие плотность $f(x)$.

$$S \sim - \sum_i P_i \ln P_i \quad (7)$$

Где $\{P_i\}$ – вероятности для системы оказаться в состояниях $\{i\}$. S – есть мера незнания о системе.

Нарушив хронологию, рассмотрим идеи Харгли поскольку они имеют существенную значимость в наших рассуждениях.

1920 - *Ральф Вinton Лайон Харгли*. По выражению классика Харгли предпринял попытку «жар страсти хладом цифр измерить». Его концепция [15] состояла в том, что понятия неопределённости и вероятности взаимно обратимы. Выбор одного или нескольких вариантов из множества уменьшает неопределенность. Харгли предложил считать количество информации, приходящееся на одно сообщение, равным логарифму общего числа возможных сообщений:

Пусть некоторое событие имеет m равновероятных исходов. Таким событием может быть, например, появление любого символа из алфавита, содержащего m таких символов. Количество информации, которое может быть передано при помощи такого алфавита можно измерить, определив число N возможных сообщений, которые могут быть переданы при помощи этого алфавита. Если сообщение содержит n символов (n - длина сообщения), то $N=mn$. Для того, чтобы удовлетворить естественным требованиям равенства информации нулю при $m=1$ и чтобы количество информации, получаемое от двух независимых источников было равно сумме "информаций", Харгли предложил считать количество информации, приходящееся на одно сообщение, равным логарифму общего числа возможных сообщений:

$$I(N) = \log N \quad (8)$$

Существует физическая энтропия, которую разделяют на термодинамическую, статистическую и энергетическую. Так же, выделяют информационную энтропию. Под информационной энтропией понимают меру хаотичности информации или меру внутренней неупорядоченности информационной системы. Подчеркнем, что под информационной системой в работах Харгли и Шеннона понимают не систему обработки информации, а систему информации, описывающую состояние некой реальной физической системы.

Энтропия как фактор управления. Энтропия увеличивается при хаотичном распределении информационных ресурсов и уменьшается при их упорядочивании. Данные об информационной энтропии необходимы для повышения надежности передачи сигналов. Именно на неё ориентируются при задании избыточности информации, передаваемой по линии связи.

Отметим, что избыточность – это определение из теории информации, обозначающее превышение количества информации, используемой для передачи или хранения сообщения, над его информационной энтропией. Для уменьшений избыточности применяется сжатие данных без потерь. В то же время контрольная сумма применяется для внесения дополнительной избыточности в поток, что позволяет производить исправление ошибок при передаче информации по каналам, вносящим искажения (беспроводная передача, спутниковая трансляция и т.д.). Рассмотрим качества информационной энтропии.

При реальных (не идеальных) процессах энтропия замкнутой системы возрастает. (Вторая часть второго начала термодинамики). (А. Зоммерфельд).

Если говорить об информационной энтропии, то необходимо учитывать возможности аппаратной и программной части системы, в которой рассматривается энтропия. Т.е. при больших мощностях аппаратной и программной платформы, энтропия снижается.

Энтропия условна. Поясним: Условной энтропией $H(\beta/\alpha)$ опыта β относительно опыта α называется математическое ожидание условной энтропии опыта β относительно всех исходов опыта α :

$$H\left(\frac{\beta}{\alpha}\right) = \sum_i P(A_i) H\left(\frac{\beta}{A_i}\right) \quad (9)$$

Условную энтропию $H(\beta/\alpha)$ предлагается находить по графу, приведенному на рис. 1.

При увеличении неэнтропии, уменьшается энтропия и наоборот, при уменьшении неэнтропии, увеличивается энтропия. Информационная энтропия является деструктивной, поскольку само наличие энтропии в системе является предпосылкой к разрушению системы. В отличие от энтропии физических систем, информационная энтропия возникает, или «исчезает» в определенное время.

Если же информационная хаотичность превышает порог 60% в системе, то энтропия разрушает систему. Например: произошёл сбой непрерывной работы сервера в корпоративной информационной системе. Для его включения, необходима перезагрузка. Отметим тайминг: начало включения сервера (или процессора) – t_0 , его перезагрузка – t_1 . Предположим, что энтропия начала расти не сразу, а спустя какое-то время t_1 . Тогда получим:

$$t_{\text{действия Н}} = t_{\text{критическое}} - t_1 \quad (10)$$

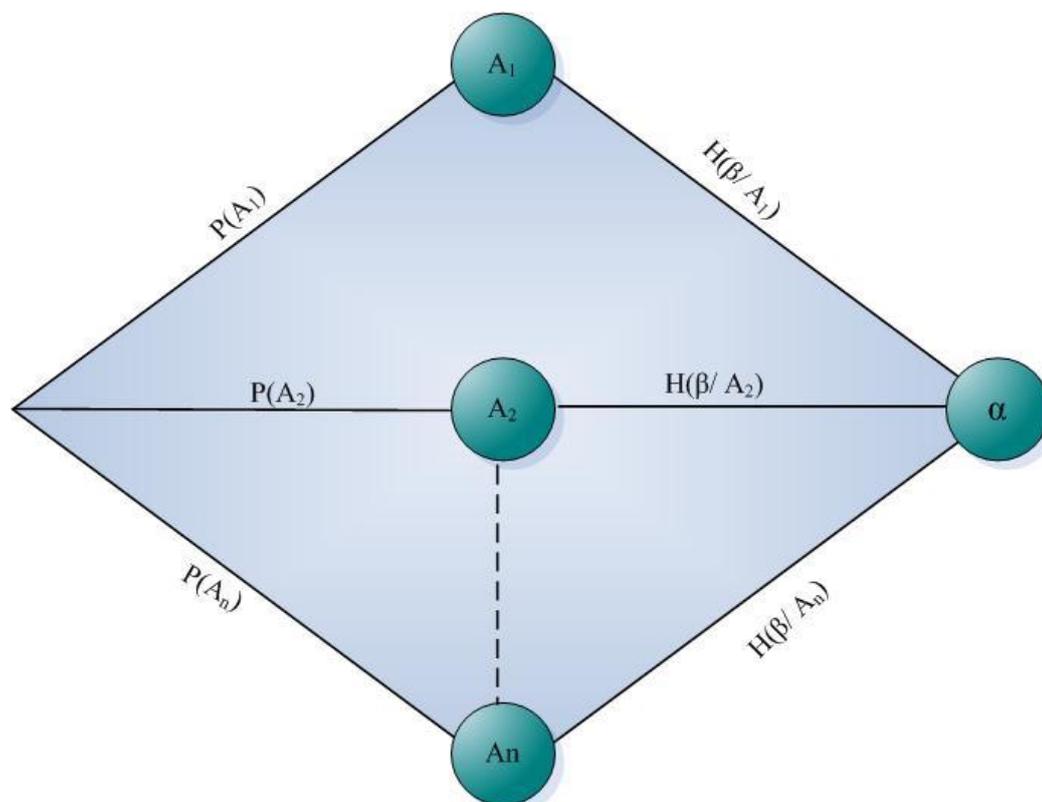


Рис. 1. Графусловной энтропии [16]

То есть информационная энтропия обладает качеством деструктивности в определённый промежуток времени.

Необходимо отметить неоднородность энтропии, поскольку речь идет о мере неопределенности какого-либо опыта, который может иметь разные исходы. Однако, это утверждение справедливо только для одной энтропии, которая возникает в результате роста неопределённости различных информационных процессов.

Исходя из вышеперечисленных данных, можно предположить, что информационная энтропия дихотомична, т.е. разделена на две противоположные части. В нашем случае на энтропию и неэнтропию. Связь между этими двумя факторами налицо: при росте неэнтропии, уменьшается энтропия и наоборот. Исходя из этого, рассмотрим признаки системности [17]:

- 1) структурированность (возможность выделить части);
- 2) взаимосвязанность;
- 3) целенаправленность (без цели система не существует).

Соответственно, энтропия и неэнтропия делит систему вообще и КИС в частности на две части. При увеличении одной части – уменьшается другая, и наоборот. Целенаправленность у любой КИС обозначена в рамках коммерческих, информационных или иных интересах предприятия или организации. Выявление системных признаков энтропии в КИС и оценка их сложности [18] позволяет произвести дихотомический анализ [19].

Дихотомический анализ в узком смысле сводится к использованию оппозиционных переменных [20] и оппозиционному анализу [21]. Он позволяет проводить деление по дихотомическим признакам, например «простой, сложный». Объект исследования (в нашем случае КИС) подвергается анализу и делению по выбранным признакам (рис.2).

Если выделенная часть « P_1 » простая, она не подвергается дальнейшему делению. Часть «Не P_1 » подвергается дальнейшему анализу. В результате анализа выделяется часть P_2 . Если выясняется, что часть « P_2 » является составной, она подвергается дополнительному анализу. Дополнительный анализ (показан пунктирной линией) выявляет наличие составляющих частей P_{21} и P_{22} .

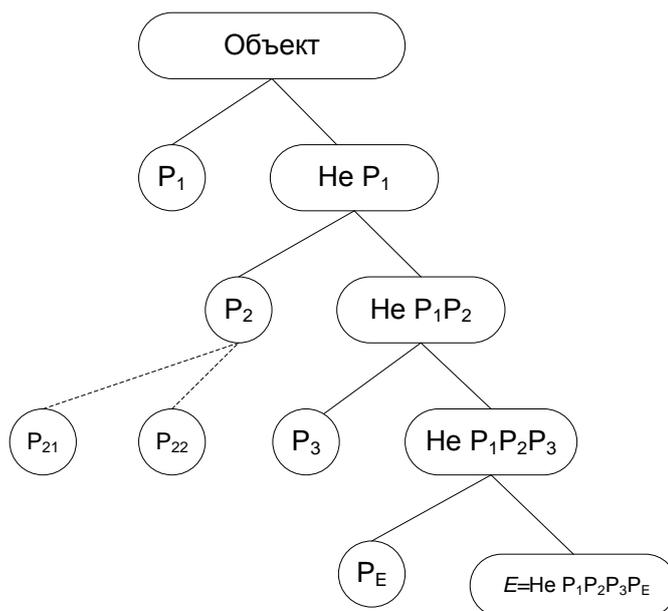


Рис. 2. Дихотомический процесс деления объекта

Пунктирная линия показывает возможность такого процесса и его необязательность. В результате анализа на этом этапе остается часть (не P_1 и P_2). Она подвергается дальнейшему дихотомическому анализу. На заключительном этапе выделяется последнее свойство P_E и некий остаток «E». Этим остатком пренебрегают в силу несущественного влияния его на свойства объекта.

На примере дихотомического деления можно отметить определенный парадокс. Чем тщательнее мы производим деление объекта, тем полнее в итоге мы создаем его модель и модель картины мира [22]. Точно также. Чем тщательнее мы выявляем фактор энтропии как неопределенности [23], тем больше наши возможности по ее устранению и управлению рисками.

Выявление времени действия энтропии в информационной системе повышает эффективность управления [6] и КПД всей системы.

Выводы. Энтропия в корпоративных информационных системах является объективным фактором. Выявление и управление энтропией позволяет контролировать управляемость и надежность корпоративной информационной системы, от работы которой зависит рост и развитие организации или предприятия. В аспекте компьютерного обеспечения выявление энтропии позволяет ликвидировать «семантический разрыв» [24]. Показано, что энтропия обладает неоднородным качеством, поскольку в информационных системах могут быть различные процессы, приводящие к росту энтропии. Дихотомический анализ позволяет детализировать системы и уточнять особенности их состояния. Достоинством дихотомического анализа является возможность задания четкой границы между «системой» и «не системой», а также между «свойством» и «не свойством». Системный дихотомический анализ дает возможность оценить свойства системы на основе дерева разбора и оценить уровень этой сложности и определить состояние системы влияющие на энтропию.

Примечания:

1. Петрова В.А. Корпоративные информационные системы. Екатеринбург, 2009. 64 с.
2. Петрова И. Ю., Ветрова А. А., Киселев А. А. Корпоративные информационные системы. Астрахань: Астрах. ун-т, 2005.
3. Корпоративная информационная система. <http://inrecolan.ru/blog/viewpost/346> (Дата доступа 15.03.2014).
4. Поляков А.А., Цветков В.Я. Прикладная информатика: Учебно-методическое пособие: В 2-х частях: / Под общ. ред. А.Н. Тихонова М.: МАКС Пресс. 2008.
5. Цветков В.Я. Информационное управление. - LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany 2012 201 с

6. Поляков А.А., Цветков В. Я. Информационные технологии в управлении. - М.: МГУ факультет государственного управления, 2007. 138 с.
7. Пригожин И., Данилов Ю.А. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. Наука, 1985. С. 16.
8. Левич А.П. Энтропия как мера структурированности сложных систем //Труды семинара. Время, хаос и математические проблемы. 2000. №. 2. С. 163-176.
9. Климонтович Ю.Л. Энтропия и информация открытых систем //Успехи физических наук. 1999. Т. 169. №. 4. С. 443-452.
10. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Основы теории информации М., 2007. 356 с.
11. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами М.: Наука, 2003. 428 с.
12. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. М.: Мир, 1990. 343 с.
13. Соловьев И.В., Цветков В.Я. О содержании и взаимосвязях категорий «информация», «информационные ресурсы», «знания» // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. №6 (48) с. 11-21.
14. Этапы формирования энтропии <http://profbeckman.narod.ru/InformLec.files/Info8.pdf> (Дата доступа 16.03.2014).
15. Аддитивная мера информации по Харггли <http://peredacha-informacii.ru/additivnaja-mera-informacii-hartli.html> (Дата доступа 18.03.2014).
16. Условная энтропия. <http://cito-web.yspu.org/linki/metod/theory/node29.html> (Дата доступа 18.03.2014).
17. Соловьёв И.В. Сложная организационно-техническая система как инструмент исследования искусственных антропогенных систем // Дистанционное и виртуальное обучение. №1. 2014. с.5-23.
18. V. Ya. Tsvetkov. Complexity Index // European Journal of Technology and Design, 2013, Vol.(1), № 1, p.64-69.
19. Цветков В.Я. Дихотомический анализ сложности системы // Перспективы науки и образования-2014. №2. с 44-50.
20. Цветков В.Я. Использование оппозиционных переменных для анализа качества образовательных услуг // Современные наукоёмкие технологии. 2008. №.1 с.62-64.
21. V. Y. Tsvetkov Opposition Variables as a Tool of Qualitative Analysis // World Applied Sciences Journal. 2014. 30 (11). p 1703-1706.
22. V. Y. Tsvetkov Worldview Model as the Result of Education // World Applied Sciences Journal. 2014. 31 (2). p 211-215.
23. Энтропия, как мера неопределенности <http://cito-web.yspu.org/linki/metod/theory/node28.html> (Дата доступа 18.03.2014).
24. V. Y. Tsvetkov. Information Interaction as a Mechanism of Semantic Gap Elimination // European Researcher, 2013, Vol.(45), № 4-1, p.782-786.

УДК 001.6: 001.8

Энтропия в корпоративных информационных системах

¹ Виктор Яковлевич Цветков

² Наталья Викторовна Азаренкова

¹⁻² Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики МГТУ МИРЭА, советник

¹ Доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор

E-mail: cvj2@mail.ru

² Аспирант

E-mail: azarka1@yandex.ru

Аннотация. Статья описывает этапы формирования энтропии. Описаны основные определения корпоративных информационных систем. В работе описаны качества энтропии. Описывается время действия энтропии в корпоративной информационной системе. Дается парадигматическое описание действия информационной энтропии во времени.

Ключевые слова: информационная энтропия; корпоративная информационная система (КИС); система; деструктивность; дихотомичность; неоднородность; время.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Economic sciences

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

UDC 004:331.1

The Role of Information Technology in Improving Human Resources Management Systems of the Company

¹ Dinara M. Alisheva

² Nadezhda I. Tomilova

³ Galia S. Muhasheva

⁴ Bigul O. Mukhametzhanova

⁵ Alexandriya V. Naumova

¹ Karaganda University "Bolashak", Kazakhstan

Karaganda, Erubaeva St. 32 a

Undergraduate

E-mail: Alishevadinara88@mail.ru

² Karaganda State Technical University, Kazakhstan

Karaganda, Tolepova St. 17

PhD, Associate Professor

E-mail: n.tomilova@kstu.kz

³ Karaganda State Technical University, Kazakhstan

Karaganda, Mukanova St. 14

Senior Lecturer

E-mail: galiya.ms_84@mail.ru

⁴ Karaganda State Technical University, Kazakhstan

Karaganda, Mukanova St. 14

Senior Lecturer

E-mail: galiya.ms_84@mail.ru

⁵ Karaganda State Technical University, Kazakhstan

Karaganda, Lenina St. 21

Senior Lecturer

E-mail: a.naumova@kstu.kz

Abstract. The article discusses the process of introducing information technologies, aimed at transforming the entire organisation. Along with the mentioned difficulties, the organisational development methodology allows us to identify the symptoms of other problems at various levels, which, unfortunately, are not taken into account by the traditional approach.

Keywords: ERP system; congruence model; e-business; organisational development; business technology; quintessence; introduction of information technology; output elements; IT-solutions; Nadler congruence model.

Введение. Внедрение интегрированной информационной системы управления персоналом предприятием – задача, которая стоит перед топ-менеджерами многих компаний и не имеет простого и ясного решения. Сегодняшняя ситуация на рынке консалтинга характеризуется двумя особенностями: с одной стороны, достаточно много предложений по разработке и внедрению решений класса ERP (Enterprise Resource Planning), с другой – практически отсутствует положительный опыт их успешной реализации.

Рабочее место большинства современных специалистов уже немислимо без надежного помощника компьютера. Сегодня даже в профессию типа «человек-человек» прочно вошла современная техника.

Обсуждение. В данной работе проведен анализ причин такого положения и рассмотрена возможность применения системного подхода при проведении изменений. А также проведен обзор программного обеспечения, которое предлагает рынок кадровику и менеджеру по персоналу, в решении каких задач этих специалистов будут незаменимы компьютерные программы.

Описание потенциальных потребителей IT-решений

С точки зрения использования информационных технологий практически всю совокупность представленных на рынке компаний можно разделить на четыре категории, в которых:

– в процессе развития внедрены различные, не связанные между собой системы для учета и управления предприятием по отдельным направлениям деятельности, таким как продажи, закупки, склад, бухгалтерия, персонал и т.д.;

– внедрена интегрированная информационная система, разработанная «под заказ» и включающая в себя компоненты из перечисленного списка возможных модулей, но не соответствующая современному уровню и требованиям постоянно появляющихся новых стандартов;

– практически не используются информационные технологии (за исключением бухгалтерии) в управлении процессами и ресурсами;

– предпринята попытка внедрить промышленную систему, характеристики которой соответствуют требованиям одного из принятых стандартов (MRP, MRPII, ERP и т.д.), но результат внедрения – неудовлетворительный.

Есть еще две категории, но эти компании, скорее всего, уже не являются потенциальными потребителями новых решений. Одни из них уже сделали свой выбор и находятся в процессе его реализации, в других успешно внедрена какая-либо из известных ERP-систем.

Несмотря на достаточно высокий уровень предложения и потенциально высокий уровень спроса, лишь немногие топ-менеджеры решаются на проведение такого рода изменений.

Менеджеры, у которых уже работают какие-либо информационные системы, стоят перед дилеммой: либо потратить немалую сумму на «интегрированное решение», эффект от которого далеко не очевиден, и при этом выбросить на свалку «старые добрые» программы, которые не соответствуют современному уровню реализации, но проверены временем и «работают»; либо оставить все как есть и забыть про современные концепции ERP, e-business и прочие достижения в области менеджмента и соответственно потерять определенные конкурентные преимущества.

Менеджеры компаний, в которых до сих пор, в лучшем случае, автоматизирована лишь работа бухгалтерии, вообще плохо представляют технологию внедрения IT-решений и объемы требуемых ресурсов.

Наконец, менеджеры, которые уже приобрели опыт неудачного внедрения одной из известных систем, имеют особое мнение на этот счет, и очень сложно найти аргументы, которые заставили бы их поверить в возможность успешного проведения изменений и повторить попытку.

Анализ причин низкой эффективности проведения изменений

В настоящее время сформировался взгляд на организацию как на сложную открытую социальную систему, включающую в себя элементы внешнего по отношению к организации окружения (элементы входа) и подвергающую их различным преобразованиям, в результате чего получают элементы выхода (рис. 1).



Рис. 1. Модель системы для описания функционирования организации

Один из подходов, названный моделью конгруэнтности (соответствия) организационного поведения, основан на общей системной модели, предложенной Дэвидом Надлером (David Nadler, 1993). Считается, что организации как системы состоят из взаимозависимых составных частей, причем изменение в одной из них приводит к изменениям в других составных частях системы. При этом система генерирует энергию, чтобы двигаться к состоянию равновесия. Наконец, чтобы продолжать существовать, организация должна поддерживать благоприятные взаимоотношения по входам и выходам с внешним окружением (рис. 2).

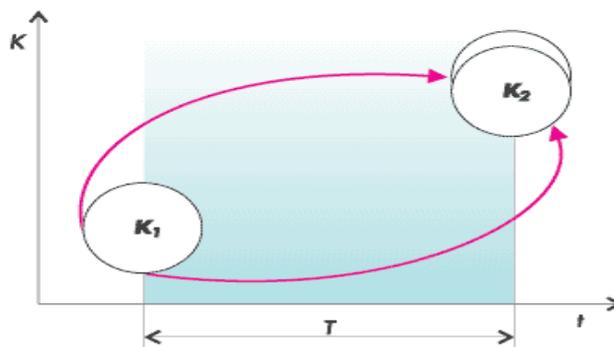


Рис. 2. Модель согласования Надлера для описания изменений в организации

Основные входные элементы, поступающие в систему организационного поведения, связывают ее с внешним окружением. К ним относятся: ограничения, требования и возможности; ресурсы; история данной организации; стратегия (по-видимому, самый важный входной элемент).

Выходные элементы включают в себя: характеристики работы организации, характеристики работы групп, индивидуальные характеристики, которые вместе определяют общую эффективность деятельности.

Внутри организации существуют четыре взаимозависимых компонента (внутренние элементы): задачи; структуры и системы; культура; люди.

Раскроем смысл используемых на схеме (рис. 2) терминов.

Стратегия – это набор ключевых решений, учитывающих соответствие имеющихся ресурсов представившимся возможностям, а также ограничениям и требованиям внешнего окружения в контексте истории организации и в соответствии с ее видением и миссией.

Видение – описание «желаемой реальности», выражающее основные ценности, обозначающее необходимые и достаточные изменения. Видение включает два компонента:

Сформулированное описание предназначения организации, позволяющее понять это предназначение заинтересованным в деятельности организации группам.

Эмоциональный призыв, то есть заключенный в видении мотивационный импульс, с которым люди готовы согласиться. Миссия – квинтэссенция видения, его «сухой остаток».

Задачи состоят из видов работ, которые необходимо выполнять, и характеристик их выполнения, а также количества и качества услуг или товаров, которые производит организация.

Организационные структуры и системы включают в себя формальные системы и организационные механизмы, такие как системы бизнес-процессов, линии подотчетности, информационные системы, механизмы мониторинга и контроля, должностные инструкции, формальные системы оплаты и вознаграждения и т.д. [1].

Организационная культура включает в себя ценности, ритуалы, источники власти, приверженности, нормы, неформальные взаимоотношения, которые влияют на то, «как здесь делаются дела». Люди привносят свои разнообразные навыки, знания и опыт, различные личностные качества, ценности, отношения и поведение. В период быстрых изменений основной причиной, вызывающей стресс, является стремление привести индивидуальные потребности в соответствие с формальными и неформальными структурами и системами организации, а также с ее культурой.

Внедрение информационных технологий в деятельность компании только на первый взгляд представляет изменение одного из четырех элементов – организационные структуры и системы [3].

В действительности этот элемент взаимосвязан с остальными компонентами, входящими в систему, и нарушение равновесия неизбежно повлечет за собой:

- изменение задач, видов и характеристик работ и качества их выполнения;
- пересмотр неформальных отношений (культуры организации);
- сопротивление персонала.

Таким образом, внедрение информационных технологий было бы неверно рассматривать как самодостаточный процесс изменения одного из элементов модели. По сути дела, он является частью более общего процесса изменений, затрагивающего все компоненты системы, влияющей на организацию в целом. Проведение изменений без учета этого влияния может привести к непредсказуемым последствиям.

Причины обычных неудач коренятся в этапе постановки задачи о необходимости внедрения тех или иных технологий. Менеджер выявляет неэффективную работу какой-либо из подсистем и, рассматривая ее как самодостаточный элемент, формулирует задачу внедрения соответствующего изменения. При этом некорректная формулировка задачи, вполне естественно, приводит к неудовлетворительному результату.

Системное мышление подразумевает другой подход к проведению изменений. Как правило, проблемная ситуация порождена тем, что заказчик исследования высказывает определенное неудовольствие в связи с тем, как у него складываются дела. Это – отправная точка. Компании в лице заказчика хотелось бы в результате проведения изменений придать организации новое качество, имеющее вполне конкретные характеристики. Задача состоит в том, чтобы за некоторое время T совершить переход от текущего состояния K_1 к желаемому состоянию K_2 (рис. 3), причем на данном этапе заказчик еще не знает, в чем состоит проблема и что предстоит предпринять; каков масштаб предполагаемых изменений и насколько высок риск отчуждения людей.

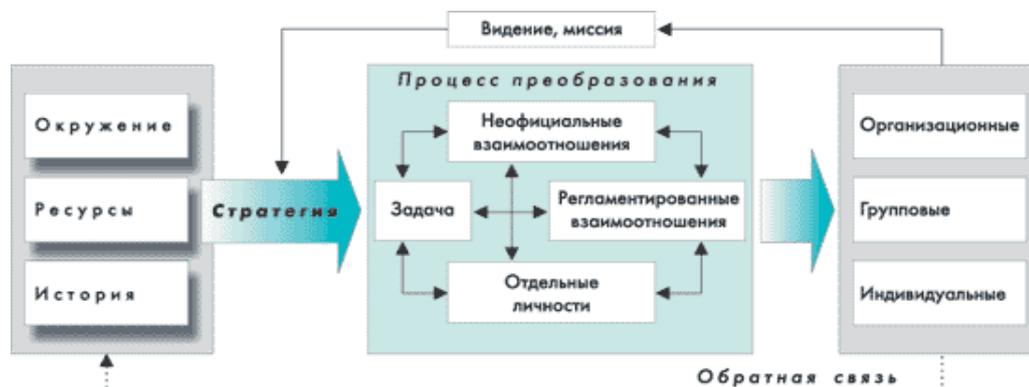


Рис. 3. Переход компании из состояния K_1 в состояние K_2 за время T

Такая ситуация, которая может быть охарактеризована как мягкая и слабоограниченная, сегодня типична для многих российских компаний, и для ее разрешения может быть применена гибкая системная методология организационного развития (ОР) [1]. Диаграмму, иллюстрирующую метод ОР, представляет рисунок 4.



Рис. 4. Схема процесса организационного развития

Представленный метод, как и любой иной, работает только в том случае, когда соблюдается предписанная им последовательность действий.

К сожалению, на практике происходит обратное: менеджер, не выясняя характеристики ситуации изменения, сразу же формулирует проблему и приступает к ее решению, применяя методы, предназначенные для жестких систем. Но они в данной ситуации не работают. Это определяет первую и, пожалуй, главную причину неудовлетворительных результатов внедрения информационных технологий.

В результате: либо появляются отдельные, узкоспециализированные решения; либо неудачная попытка внедрения интегрированной информационной системы, но ни первое, ни второе не приводит к достижению поставленной цели. В обоих случаях причина одна – не была проведена диагностика текущего состояния для выявления характеристик ситуации изменения и, соответственно, применены методики, которые не работают в сложившихся обстоятельствах [10].

Выводы. По опыту аналитиков, в большинстве случаев выявляются следующие основные проблемы при внедрении систем управления:

- отсутствие постановки задачи управления на предприятии;
- необходимость в частичной или полной реорганизации структуры;
- необходимость изменения технологии бизнеса в различных аспектах;
- сопротивление сотрудников;
- временное увеличение нагрузки во время внедрения системы;
- отсутствие лидера и квалифицированной команды внедрения.

Предлагаемая методика проведения изменений как раз направлена на то, чтобы выявить эти проблемы не на этапе внедрения самого решения, а до него и соответственно заранее провести комплекс изменений и развивающих мероприятий. В этом случае процесс внедрения информационных технологий уже можно было бы рассматривать как достаточно жесткую и вполне ограниченную задачу, решаемую в рамках более общего процесса организационного развития (ОР), направленного на трансформацию всей организации. Наряду с отмеченными затруднениями, методология ОР позволяет выявить симптомы других проблем различных уровней, которые, к сожалению, не учитываются при традиционном подходе.

Примечания:

1. Авсеев В. От учета к управлению персоналом с помощью ИТ // Персонал Микс. 2008. №1.
2. Амелина Р. Компьютер в работе кадровой службы: обзор программных продуктов // Кадровое Дело. 2009. №2.

3. Федоров Б., Макаренко В. Внедрение информационных технологий в систему управления предприятием // Персонал Микс. 2002. №1.
4. Автомагизация кадрового учета / М.А. Винокуров и др. М.: ИНФРА М, 2001.
5. Акофф Р. Планирование будущего корпорации. М.: Прогресс, 1985.
6. Арене А., Лоббек Дж. Аудит / Пер. с англ./ Гл. ред. серии проф. Я.В.Соколов. М.: Финансы и статистика. 1995.
7. Аверин А.Н. Управление персоналом, кадровая и социальная политика в организации: Учебное пособие. М.: Изд-во РАГС, 2005. 224 с.
8. Алехина О.Е. Стимулирование развития работников организации. // Управление персоналом. 2002. № 1. С. 50-52.
9. Донцова Л.В., Никифоров Н.А. Анализ финансовой отчетности: Учеб. пос. М.: Дело и сервис. 2004 336 с.
10. Комаров Е. И. Стимулирование и мотивация в современном управлении персоналом // Управление персоналом. 2002. № 1. С. 38-41.

УДК 004:331.1

Роль информационных технологий в повышении эффективности систем управления персоналом предприятия

¹ Динара Мейрамовна Алишева

² Надежда Ивановна Томилова

³ Галия Санатовна Мухашева

⁴ Бигуль Олжабаевна Мухаметжанова

⁵ Александрия Владимировна Наумова

¹ Карагандинский Университет «Болашақ», Казахстан

г. Караганда, ул.Ерубаяева 32 а

Магистрант

E-mail: Alishevadinara88@mail.ru

²⁻⁵ Карагандинский государственный технический Университет, Казахстан

г. Караганда, ул.Толепова 17

² Кандидат технических наук, доцент

E-mail: n.tomilova@kstu.kz

³ Старший преподаватель

E-mail: galiya.ms_84@mail.ru

⁴ Старший преподаватель

E-mail: galiya.ms_84@mail.ru

⁵ Старший преподаватель

E-mail: a.naumova@kstu.kz

Аннотация. В статье рассматривается процесс внедрения информационных технологий, направленного на трансформацию всей организации. Наряду с отмеченными затруднениями, методология организационного развития позволяет выявить симптомы других проблем различных уровней, которые, к сожалению, не учитываются при традиционном подходе.

Ключевые слова: ERP система; модель конгруэнтности; e-business; организационное развитие; технология бизнеса; квинтэссенция; внедрение информационных технологий; выходные элементы; IT-решений; модель согласования Надлера.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 657.052

Problematic Issues of Segmentation in the Formation of Consolidated Financial Statements by the Participants of Joint Ventures

Alla V. Dmitrenko

Technical University of Poltavskyy natsyonalnyy named Yuri Kondratyuka, Ukraine

36002, Poltava Kagamlyka St., 18, kv.4

PhD, Associate Professor,

E-mail: dmitrenko_av@mail.ru

Abstract. The paper studies the topical issue of segmentation of consolidated financial statements. The author proposes to make a report on the assets, liabilities, income, expenses and financial results that are directly related to report segment or allocated to the report segment.

Keywords: segmentation; joint ventures; reporting; financial statements; consolidated financial statements.

Введение. Рыночные преобразования в Украине, глобализация бизнеса, преодоления государственных границ и развитие транснациональных компаний (далее – ТНК), процессы приватизации и реконструкции крупных предприятий, а также отраслевых комплексов привели к образованию холдинговых структур, объединений предприятий, в состав которых входят материнское и его дочерние предприятия. С юридической точки зрения, участники группы являются отдельными субъектами хозяйствования, которые ведут учет деятельности и составляют собственную отчетность. В связи с этим особую актуальность приобретает учет деятельности группы предприятий как единой экономической единицы.

Так, например, совместные предприятия (далее - СП) дополнительно могут применить учет и отчетность по правилам страны иностранного инвестора. Особенно это важно в случаях, когда последние являются ТНК, ведущих консолидированную финансовую отчетность.

Вопросами консолидации финансовых отчетов занималась многочисленное количество зарубежных и отечественных ученых, к которым следует отнести: С.М. Алиева [1], А.В. Бурлакова [2], И.А. Григоренко [3], В.М. Костюченко [4], Е.Г. Каримову [5], И.А. Кузнецова [6], А.А. Михайлову [7], Г.М. Петухова [8], А. А. Савченко [9] и многих других. Однако, с учетом изменений внесенных в украинской нормативно-правовой базы под влиянием введения в действие Национального положения (стандарта) бухгалтерского учета 2 (далее – НП(С)БУ 2) «Консолидированная финансовая отчетность» вопросы составления консолидированной финансовой отчетности приобрели особую актуальность. На сегодня остается недостаточно исследованным вопрос сегментирования при осуществлении совместной деятельности (далее - СД) и способы раскрытия информации по сегментам при формировании консолидированной финансовой отчетности участ никами СД.

Сегментирование консолидированной финансовой отчетности участниками совместной деятельности. В отличие от предыдущего положения (стандарта) бухгалтерского учета 20 «Консолидированная финансовая отчетность» новые правила консолидации отчетности позволяют материнскому предприятию не подавать консолидированную отчетность в случае если оно не является эмитентом ценных бумаг или

если его материнское предприятие подает консолидированную отчетность являющейся общедоступной.

Согласно НП(С)БУ 1 «Общие требования к финансовой отчетности» [10] консолидированная финансовая отчетность содержит:

- Консолидированный баланс (Отчет о финансовом состоянии) (форма № 1- к);
- Консолидированный отчет о финансовых результатах (Отчет о совокупном доходе) (форма № 2- к);
- Консолидированный отчет о движении денежных средств (прямым методом) (форма № 3- К);
- Консолидированный отчет о движении денежных средств (по косвенным методом) (форма № 3- кн);
- Консолидированный отчет о собственном капитале (форма № 4- к);
- Примечания к годовой финансовой отчетности (форма № 5);
- Приложение к примечаниям к годовой финансовой отчетности «Информация по сегментам» (форма № 6).

По сравнению с НП(С)БУ 1 Международные стандарты финансовой отчетности (далее - МСФО) предусматривают следующий состав форм консолидированной финансовой отчетности [11]:

- Консолидированный отчет о финансовом положении;
- Консолидированный отчет о совокупных доходах;
- Консолидированный отчет о движении денежных средств;
- Консолидированный отчет об изменениях в собственном капитале;
- Примечания, содержащие краткое изложение основных принципов учетной политики и другие примечания.

С вышерассмотренного перечня состав консолидированной финансовой отчетности наблюдаем максимальное приближение состав таких форм с требованиями международных стандартов. Но, консолидированная финансовая отчетность, которая составляется по национальным стандартам, имеет регламентированные формы, которые ничем не отличаются от классической отчетности. Консолидированная финансовая отчетность, подготовленная по международным стандартам, не имеет четко регламентированной формы. В свою очередь МСФО 1 «Подача финансовой отчетности» предусматривает перечень минимальных статей, которые должны быть в отчетах.

Итак, для детального раскрытия информации относительно определенных цифр при составлении консолидированной финансовой отчетности СП и при определении консолидированной сумм необходимо предоставлять пользователям проследить внутригрупповые обороты между участниками СП и объектом инвестирования, а также возможность понять алгоритмы расчета неконтролируемой доли и подсчета консолидированных сумм соответствующих статей. Внутригрупповые операции могут создавать нереалистичной картину активности группы компаний, ее продаж, расчетов, запасов, финансовых результатов, так консолидированная отчетность представляет объективную картину операций и финансового состояния единой экономической единицы, не заменяя отдельных финансовых отчетов предприятий группы, поскольку при консолидации не учитываются операции между членами группы.

Таким образом, методика консолидации отчетности достаточно сложная, но вместе с тем она должна быть логичной и оправданной, поскольку вытекает из экономической сущности бизнеса и роли отчетности как информационной базы для принятия решений. Методика расчета показателей для формирования отчетности предприятий предусматривает не только возведение отчетных показателей, но и применение специальных учетных процедур. Данные процедуры заключаются в использовании специальных расчетов, условных исключений и поправок. Расчетный характер составления консолидированной финансовой отчетности приводит к усложнению работы бухгалтера и повышает вероятность допущения ошибок. Однако необходимо отметить, что корректировки, которые осуществляются в процессе консолидации, не влияют на отдельную финансовую отчетность как материнского, так и дочерних предприятий.

Информация по сегментам позволяет пользователям финансовой отчетности:

- лучше понимать результаты деятельности предприятия в прошлом;

- лучше оценить риски и прибыльность предприятий;
- делать более информационно обоснованные суждения о предприятии в целом.

В случае подписания договора о СД без создания юридического лица (договор простого товарищества) не предвидится создания юридического лица. Работники заключают трудовой договор с организацией - работодателем или индивидуальным предпринимателем. В Украине обычно это договор между юридическими лицами. Итак, с бухгалтерской точки зрения ответственность за формирование консолидированной финансовой отчетности участниками СД по договору СД лежит на самом предприятии, как правило, осуществляющее ведение бухгалтерского учета - операторе СД.

Поскольку именно такое предприятие формирует для участников СД финансовую отчетность по двум консолидированными формами: Баланс (Отчет о финансовом состоянии) и Отчет о финансовых результатах (Отчет о совокупном доходе) и по своей хозяйственной деятельности, которая включает уставную и совместной деятельности составляет полный пакет годовой консолидированной финансовой отчетности. Поэтому, вопрос сегментирования при осуществлении СД и способы раскрытия информации по сегментам при формировании консолидированной финансовой отчетности является актуальным для участников СД как с созданием юридического лица, так и без образования юридического лица.

Требованиями П(С)БУ 29 предусмотрено формирование информации в бухгалтерском учете по хозяйственным и географическим сегментам, которые определяются предприятием на основе его организационной структуры [12]. Если рассматривать это требование в аспекте консолидированной группы предприятий, можно убедиться в необходимости ведения отдельного консолидированного учета с целью обеспечения информацией для составления консолидированной финансовой отчетности, в том числе в разрезе отчетных сегментов. Для определения сегментов анализируется структура предприятия, внутривозвратная отчетность, а также действующая система учета затрат на производство продукции (работ, услуг). Есть подтверждается мнение о том, что выделение как центров ответственности, так и сегментов является внутренним делом предприятия и проводится с учетом специфики его структуры и деятельности. Выделение хозяйственного или географического сегмента зависит от отрасли и вида деятельности предприятия.

В зависимости от сущности рисков и периметра консолидации (состав консолидированной группы предприятий) географические сегменты делятся на два вида:

1 . Географический производственный сегмент - по месту расположения производства продукции (работ, услуг) консолидированной группы предприятий.

2 . Географический сбытовой сегмент - по месту расположения основных рынков сбыта и покупателей продукции (товаров, работ, услуг) консолидированной группы предприятий.

Основой для выделения географического сегмента может выступать деятельность, которая ведется в отдельной области (областях) Украины, в отдельной зарубежной стране, в нескольких зарубежных странах, в постоянных региональных группировки стран. Материнская компания самостоятельно определяет степень детализации географических регионов, исходя из необходимости раскрытия существенной информации.

При объединении географических сегментов учитываются особенности региональных экономических и геополитических условий.

Хозяйственный сегмент или географический сегмент определяется отчетным, если большая часть его дохода создается от продажи продукции (товаров, работ, услуг) внешним покупателям и одновременно показатели его деятельности соответствуют одному из следующих критериев:

- доход по данным сегментом консолидированной группы предприятий от реализации продукции (товаров, работ, услуг) внешним покупателям и по внутригрупповым расчетам составляет не менее 10 % совокупного дохода от продажи внешним покупателям и по внутригрупповым расчетам по всем сегментам определенного вида (хозяйственным или географическим);

- финансовый результат по данным сегментом составляет не менее 10 % суммарного финансового результата по всем сегментам определенного вида (хозяйственным или географическим);

- балансовая стоимость активов за данным сегментом консолидированной группы предприятий составляет не менее 10 % совокупной балансовой стоимости активов по всем сегментам определенного вида (хозяйственным или географическим).

Если в отчетном году по консолидированной группе предприятий определены новые отчетные сегменты, которые возникают вследствие изменения (расширения) хозяйственной деятельности, то по этим отчетным сегментам приводятся соответствующие сравнительные показатели за предыдущий отчетный период или предоставляется обоснованное объяснение причин невозможности достоверного определения показателей.

Согласно Методическим рекомендациям оператор СД представляет всем участникам отдельный баланс и соответствующие формы финансовой отчетности СД [13]. Оператор СД, который ведет учет по СД, предоставляет Баланс (Отчет о финансовом состоянии) и Отчет о финансовых результатах (Отчет о совокупном доходе) за СД каждому из участников СД, которые к показателям своих отчетов должны добавлять соответствующие своей доли в СД все активы, пассивы, доходы и расходы. Такой подход к составлению отчетов участников СД напоминает консолидацию отчетов, обеспечивает достоверную информацию о каждом участнике СД.

Итак, с целью предоставления пользователям полной информации о деятельности СП и предприятия, осуществляющего СД по договору о СД, по мнению автора статьи, необходимо, кроме общей финансовой отчетности составлять финансовую отчетность по сегментам с раскрытием доходов, расходов, финансовых результатов, обязательств и активов (среди других статей) по основным видам деятельности и географическим регионам за каждым отчетным сегментом.

Поскольку каждый участник СД добавляет к своим показателям соответствующие своей доли в СД все активы, пассивы, доходы и расходы, то, по нашему мнению, будет лишним составление формы № 6 «Информация по сегментам» оператором СД и представление ее каждому участнику СД вместе с балансом (Отчетом о финансовом состоянии) и отчетом о финансовых результатах (Отчетом о совокупном доходе) в отношении тех активов, обязательств, доходов, расходов и финансовых результатов, относящихся непосредственно к отчетному сегменту или распределяются на отчетный сегмент. Достаточным будет подать отдельный отчет, содержащий информацию по следующим показателям по каждому отчетному сегменту. В результате получения этих данных от оператора СД каждому участнику СД рекомендуется включать такие активы, обязательства, доходы и расходы, прибыли (убытки) по каждому сегменту в форму № 6 «Информация по сегментам», которая входит в состав годовой консолидированной финансовой отчетности участника СД.

Предлагается следующая форма отчета об активах, обязательствах, доходах, расходах и финансовых результатах, относящихся непосредственно к отчетному сегменту или распределяются на отчетный сегмент - Отчет о деятельности _____ сегмента за _____ год (**авторское название**).

Пример. По договору о СД, подписанного между двумя предприятиями (договор простого товарищества) по которому доля каждого участника соответственно составляет 40 % и 60 %, до отчетного сегмента относятся:

- активы, совместно контролируются - 15500000 грн.;
- обязательства, возникшие в ходе осуществления СД - 6800000 грн.;
- расходы, понесенные при осуществлении СД - 4600000 грн.;
- доходы, полученные от осуществления СД - 5200000 грн.;
- прибыль, полученная от осуществления СД - 6000000 грн.

Предложим распределение таких активов, обязательств, доходов, расходов и результата деятельности за отчетным сегментом между участниками договора о СД.

Таблица 1

Отчет о деятельности _____ сегмента за _____ год

Показатели отчетного сегмента	Участник А (40 %)	Участник Б (60 %)	Всего, тыс. грн.
-------------------------------	----------------------	----------------------	---------------------

Совместноконтролируемые активы	6200	9300	15500
Обязательства, возникшие во время осуществления СД	2720	4080	6800
Расходы, понесенные при осуществлении СД	1840	2760	4600
Доходы полученные при осуществлении СД	2080	3120	5200
Прибыль (убыток) от осуществления СД	240	360	600

Учетной политикой консолидированной группы предприятий определяются виды сегментов, приоритетный вид сегмента, принципы ценообразования во внутригрупповых расчетах. Если материнское предприятие, которое должно составлять консолидированную финансовую отчетность, принимает решение о раскрытии информации по сегментам по показателям консолидированной финансовой отчетности, то оно согласовывает с дочерними предприятиями, показатели которые включаются в консолидированную финансовую отчетность, учетную политику по формированию отчетных сегментов и определение приоритетного вида сегмента. Если показатели дочернего предприятия не включаются в консолидированную финансовую отчетность, то такие показатели включаются в нераспределенные статьи.

Итак, недостатком отечественного П(С)БУ 29 является то, что в нем не определяется понятие «организационная структура» и в результате информация, представленная в отчетности по сегментам, не формирует целостной картины о внутренней структуре предприятия.

Также нужно конкретизировать его требования по консолидированной группе предприятий - экономического объединения юридически самостоятельных субъектов хозяйствования.

Выводы. В условиях сегментирования консолидированной финансовой отчетности участниками СД, предлагается составления отчета об активах, обязательствах, доходах, расходах и финансовых результатах, относящихся непосредственно к отчетному сегменту или распределяются на отчетный сегмент - Отчет о деятельности _____ сегмента за _____ год (авторское название). В результате получения этих данных от оператора СД каждому участнику СД рекомендуется включать такие активы, обязательства, доходы и расходы, прибыли (убытки) по каждому сегменту в форму № 6 «Информация по сегментам», которая входит в состав годовой консолидированной финансовой отчетности участника СД.

Примечания:

1. Алиев С. М. Формирование консолидированной финансовой отчетности холдингов в согласовании с международными стандартами финансовой отчетности: автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12/ С. М. Алиев. Москва, 2011. 23 с.

2. Бурлакова О.В. Методология консолидированного учета в корпоративных группах Российской Федерации: автореф. дис ... док. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / В. Бурлакова. Оренбург, 2008 . 24 с.

3. Григоренко И. А. Формирование консолидированной отчетности по международным стандартам: автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / И. А. Григоренко. Орел, 2009. 24 с.

4. Костюченко В. М. Учет и анализ деятельности группы предприятий, как единой экономической единицы: монография / В. М. Костюченко; МОН Украины, Международный ин-т менеджмента (МИМ - Киев) . К.: Центр учебной литературы, 2007 . 504 с.

5. Каримова Э. Р. Формирование консолидированной финансовой отчетности российских групп компаний по МСФО: автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / Э. Р. Каримова. Казань, 2006 . 21 с.

6. Кузнецов И. А. Учетно-методическое обеспечение процедур составления организациями консолидированной финансовой отчетности в условиях применения МСФО:

автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / И.А. Кузнецов. Ростов-на-Дону, 2006 . 21 с.

7. Михайлова О. А. Формирование консолидированной финансовой Отчетность в условиях перехода на МСФО: автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / А. А. Михайлова. Оренбург, 2007. 26 с.

8. Петухов Г. Н. Методическое развитие консолидированной финансовой отчетности корпоративных объединений : автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / Г. Н. Петухов. Йошкар-Ола, 2009. 23 с.

9. Савченко А. А. Аналитические процедуры оценки консолидированной отчетности: автореф. дис ... канд. эк. наук: спец. 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» / А.А. Савченко. Новосибирск, 2009. 22 с.

10. Национальное положение (стандарт) бухгалтерского учета 1 «Общие требования к финансовой отчетности». Утверждено приказом Министерства финансов Украины от 7 февраля 2013 № 73. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Украины 28 февраля 2013 за № 336 / 22868 // http://buhgalter911.com/Res/Blanks/FinOtchet/fin_zvit_npsbo1.aspx.

11. Международный стандарт финансовой отчетности 1 (МСБУ 1) «Представление финансовой отчетности» введен в действие 01.01. 2012г. // www.Minfin.gov.ua.

12. Положение (стандарт) бухгалтерского учета 29 «Финансовая отчетность по сегментам» (с изменениями и дополнениями) // www.rada.gov.ua.

13. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету совместной деятельности без создания юридического лица: утв. приказом Министерства финансов Украины от 30 декабря 2011 года № 1873 // www.rada.gov.ua.

УДК 657.052

Проблемные вопросы сегментирования при формировании консолидированной финансовой отчетности участниками совместной деятельности

Алла Васильевна Дмитренко

Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка, Украина
36002, г. Полтава, ул. Кагамлыка, 18, кв. 4

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: dmitrenko_av@mail.ru

Аннотация. В статье исследований актуальный на сегодня вопрос сегментирования консолидированной финансовой отчетности. Предложено составление отчета об активах, обязательствах, доходах, затратах и финансовым результатам, которые относятся непосредственно к отчетному сегменту или распределяются на отчетный сегмент.

Ключевые слова: сегментирование; совместная деятельность; отчетность; финансовая отчетность; консолидированная финансовая отчетность.

ISSN: 2219-8229
E-ISSN: 2224-0136
Founder: Academic Publishing House *Researcher*
DOI: 10.13187/issn.2219-8229
Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 621(477)/339.94

International Stand of Ukrainian Mechanical Engineering in the European Economy

Anastasia A. Goncharova

Kyiv National Economic University named after Vadym Hatman, Ukraine
03113 Kiev, Degtyarivska street 43/1-7
PhD student
E-mail: goncharova.a.o@gmail.com

Abstract. The article analyses the significant changes in the society that have taken place in Ukraine for the past twenty-five years that considerably influenced the structure and dynamics of mechanical engineering, which, due to objective and subjective reasons, is not ready for large-scale transformational actions. The author has also investigated the dynamics of changes, taking place in the machine-building complex of Ukraine. There have been identified structural changes of the industrial complex that occurred during the crisis and post-crisis period. The article has identified the position of Ukrainian engineering in the European economy.

Keywords: engineering; military and industrial complex; innovation; globalisation; dynamics; transformation; import; export; industrial revolution; the Soviet Union.

Введение. Современное машиностроение Украины представляет собой преимущественно советскую модель организации производства, рыночные механизмы регулирования которым на протяжении всего трансформационного периода слабо совпадают с теми институциональными, структурными и инновационными изменениями, которые имели место в глобальной экономике. Поэтому выходило так, что именно эта отрасль в большей степени пострадала от разрушения всего народнохозяйственного комплекса СССР, следствием чего стала довольно низкая заинтересованность иностранных компаний по инвестированию в нее, по сравнению с другими сферами национальной экономики интерес к которым оказался значительно выше. Учитывая вышеизложенное, целью статьи является исследование международной позиции украинского машиностроения в европейской экономике.

Материалы и методы. Современное украинское машиностроение представлено преимущественно советской моделью организации производства, рыночные механизмы регулирования которым слабо совпадают с теми институциональными, структурными и инновационными изменениями, которые имели место в мировой экономике. Анализируя различные данные по отношению к бывшим преимуществам машиностроения, необходимо трезво оценивать и те структурные деформации, которые имели место в этой области в прошлом, и довольно часто отражались в многочисленных статистических отчетах.

Условно эти противоречия советской социалистической модели можно сгруппировать следующим образом:

Во-первых, военно-промышленный комплекс (ВПК) имел лидирующие позиции в машиностроении и концентрировался, главным образом, в четырех союзных республиках – России, Украине, Беларуси, Узбекистане. Он действительно выпускал высококонкурентную

продукцию, часть которой не имела аналогов в мире и активно продавалась во многих странах, прежде всего тех, которые были идеологически близкими к СССР. Определенные позиции ВПК не потеряны и до сих пор, например, по объемам экспорта оружия в 2011 году РФ заняла второе место в мире (7874 млн. дол. США), Украина - двенадцатое (484 млн.), Узбекистан - двадцатое (90 млн.). Перегруженность Украины предприятиями ВПК была очевидной в пределах бывшего СССР, от чего существенно страдала структура потребления жителей республики, основой чего становился постоянно растущий неудовлетворенный спрос на товары широкого потребления;

Во-вторых, в течение не менее десяти лет (1980-1990) на предприятиях, относящихся к области бытового машиностроения (производство стиральных машин, телевизоров, кухонных комбайнов, а также легковых автомобилей) осуществлялся выпуск основной продукции в условиях жесткого его дефицита, что позволяло, например, ведущим украинским телезаводам (Львов, Харьков, Симферополь, Днепропетровск и др.) отказываться от модернизации своих технологий, который обычно шел сверху, то есть от союзных министерств. Поэтому разница в конкурентных преимуществах западной и отечественной техники росла с каждым годом. «Бытовая революция», которую следует понимать как резкое увеличение расходов населения на автомобили и обустройства жилья активно проходила в западных странах, однако не имела достойного продолжения в государствах бывшего СССР. Хронический дефицит на товары и услуги с каждым годом усиливался, а фактическая закрытость советского рынка и отсутствие конкуренции, например, между предприятиями производивших пылесосы, делала их фактическими монополистами;

В-третьих, социалистическая экономическая интеграция в своей основе несла не только определенные преимущества «планового расширения рынков», но и значительные недостатки, которые нивелировали региональные и страновые приоритеты, что приводило к снижению качества выпускаемой продукции. Товаропроизводители почти никак не реагировали на потребность в снижении энергоемкости товаров, что стало в 80-90 гг. XX в. важнейшей задачей для конструкторов в западных странах, в которых в то время бушевал энергетический кризис. Желание защитить рынок социалистических стран подталкивало Совет экономической взаимопомощи (СЭВ) к ограничению доступа на него конкурентных западных товаров, что позволяло выпускать продукцию с довольно низкими потребительскими качествами, и не особо заботясь о спросе на нее. Политика «гонки вооружений» истощала социалистические страны значительно больше чем капиталистические, ведь увеличение ассигнований на оборону у последних на 1–2%, было необходимо, ради достижения паритета, аналогичного роста расходов в государствах - членах Варшавского договора на 8–10 %, что вызвало дальнейшее ущемление потребительского рынка товаров и услуг;

В-четвертых, существовала довольно-таки большая, главным образом идеологическая «иллюзия географически диверсифицированного» экспорта советского машиностроения. По разным данным того времени называли и 50 и 70 стран мира, куда поставлялись машины и механизмы с СССР. Вместе с тем анализ сборников «Внешняя торговля СССР» за 1980–1990 гг. свидетельствует искаженную в целом ситуацию. Странами – импортерами советского машиностроения были государства СЭВ, что было вполне понятно, а также развивающиеся государства, помощь которым поступала по межправительственным соглашениям и в большинстве случаев импортеры почти ничего не платили за советскую технику, или как в случае с Индией, использовали клиринг, завозя в обмен на машины и оборудование ненужную в целом или в чрезмерных объемах потребительскую продукцию на советский рынок. Удельный вес машин и механизмов в торговле с промышленно развитыми странами не превышала 5 % в структуре советского экспорта, львиную долю которого составляли энергоносители, сырье, лесоматериалы, икра и водка;

В-пятых, технологическое переоснащение машиностроения, как правило, навязывалось сверху и за исключением выпуска ракетно-ядерной и военной техники носило довольно медленный характер, ведь основой командной экономики того времени был народнохозяйственный план по доминированию валовых показателей, что приводило к деформации внутреннего рынка, в котором периоды дефицита той или иной продукции нередко менялись на ее избыток;

В-шестых, недостатком советского (социалистического) машиностроения было то, что его металлоемкость носила чрезмерный характер, ведь по разным оценкам, она в 3–10 раз была выше, чем аналогичная продукция, которая производилась в Западной Европе, США или Японии. Вследствие этого возник так называемый «металлургический парадокс». СССР в 1980-е годы больше всех в мире производил стали и проката (не говоря уже о чугуне) и больше всех его же импортировал. Крупнейшим потребителем при этом выступало машиностроение;

В-седьмых, жесткие экологические стандарты, которые были введены в западных государствах (уровень загрязнения, шума, безопасности, надежности, низкого энергопотребления и т.д.) не применялись в социалистических странах, ведь для предприятий гораздо важнее было выполнение плана, чем улучшение качества и технических характеристик выпускаемой продукции. Как результат, уже в 1990-е гг. советские самолеты не допускались к полетам в странах ЕС из-за высокого уровня шумового загрязнения, а авиационные компании стран ЦВЕ, а затем и бывшего СССР массово отказывались от их эксплуатации. Созданные в течение последних десяти лет в Украине и России самолеты нового образца пока не изменили ситуацию к лучшему.

Приведенные выше противоречия, имевшие место в советской экономике, в момент получения Украиной независимости обернулись большим разочарованием, из-за многочисленных наивных рассуждений и существенных просчетов. Быстрые, и во многом нелепые действия политиков стран СНГ в начале 90-х годов довели машиностроительную отрасль до крайне плачевного состояния, следствием чего стала фактически полное ее разрушение, потеря приобретенного уровня конкурентоспособности, обесценивание качества рабочей силы и интеллектуального потенциала. Ложные и противоречивые в целом рассуждения тогдашних руководителей заводов по относительно легкой интеграции подчиненных им предприятий в глобальное экономическое пространство не оправдались, следствием чего стал глубокий системный кризис всей отрасли. Обвинять только авторов трансформационных реформ в упадке машиностроения несправедливо, ведь тенденции развития этой сферы в странах с рыночной экономикой и постсоциалистических государствах в 80-90-е годы слабо согласовывались между собой, ведь мир вступал в эпоху глобализации, формирования аутсорсинговых моделей кооперации, создания мощных кластеров и организации нового сетевого общества.

Спрос на продукцию постсоветского машиностроения в 90-е годы, на высококонкурентных западных рынках оставался низким, а страны-потребители товаров этой отрасли из развивающихся стран не имели наличных средств для расчетов за российский или украинский экспорт. Тем более что «нишу», которая освобождалась в результате пренебрежения законами рынка, быстро овладевали продуценты из Китая. Отсутствие оборотных средств в странах СНГ, также исключала наращивание экспорта в них, а в конце 90-х гг. началась активная экспансия на постсоветский рынок, продукции машиностроения со стороны европейских и американских корпораций. Ярким примером быстрого покорения украинского рынка можно считать американскую компанию «JohnDeere» и российскую «Ростсельмаш». Последняя из них, благодаря решению Правительства РФ, относительно компенсации 30 % расходов фермерам при покупке сельхозмашин, сначала приняла ряд мер по закреплению на российском рынке, а уже в 2007 году она стала доминирующей (60 % общего объема продаж) на украинском рынке зерноуборочной техники. Исследователь этого процесса И. Лизан приводит довольно пессимистическую картину отечественного производства. По его данным, если Украина после Первой мировой войны выпустила 50 % общероссийского производства аграрной техники, а в 1990 году только тракторов было выпущено 106221 единиц, то уже в 2002 году их выпуск уменьшился в 36 раз и составил всего - 2980 единиц, правда в 2011 году их количество несколько возросло – достигнув 6058 единиц.

По его же данным изношенность основных фондов в украинском машиностроении составляет от 70 до 82 %. В чрезвычайно сложном положении находится судостроение, станкостроение, электронная промышленность, в лучшем состоянии, благодаря заказам из СНГ – железнодорожное машиностроение (Крюковский вагоностроительный завод).

К большому сожалению даже приватизация крупных и малых предприятий машиностроительной сферы мало как повлияла на повышение его конкурентоспособности, ведь большая часть заводов работает сейчас в лучшем случае на 20-30 % своей плановой

мощности, некоторые из них полностью прекратили свое существование, в других загрузка составляет 8-15 % проектной мощности. Учитывая это, возникает вполне резонный вопрос выбора модели дальнейшего развития отечественного машиностроения и его географического вектора экспорта, прежде всего европейского.

Те постсоциалистические страны, которые стали на протяжении 2004–2007 гг. членами ЕС сейчас ориентируются на модель свободного движения факторов производства, однако имеют разные экономические результаты. Например, удельный вес кумулятивных инвестиций в чешское машиностроения уже сейчас превышает 60 % их общего объема. Новый сигнал для развития получила электротехническая промышленность Словении, а ее ведущая электротехническая фирма «Gorenje», значительно диверсифицировала свое производство и стала рядом с компаниями «Electrolux», «Siemens» и другими ТНК лидерами европейского рынка бытового машиностроения. Эффект введения «экономики знаний» получила Эстония. Определенные успехи по возобновлению машиностроения имеет Польша и Венгрия. Зато Латвии, Болгарии, Румынии, Словакии еще не удалось определиться со своими приоритетами, и состояние их машиностроения мало чем отличается от стран СНГ, с поправкой на созданные на их территории предприятия по сборке автомобилей.

В тоже время, быстрые изменения позиций машиностроения в глобальной экономике, были обусловлены переходом к инновационной модели развития и началом третьей промышленной революции в странах – лидерах. По данным Минпромполитики Украины, удельный вес машиностроения нашего государства в предкризисный период (2007 г.) составлял от 30 до 50 % общего объема промышленной продукции что выпускается. Доля продукции машиностроения в структуре ВВП, стран Европейского Союза колебалась в пределах 36–45 %, США – 10 %, в РФ эта отрасль обеспечивала воспроизведение 18 % валового внутреннего продукта. Проведенное исследование, российским экономистом В. Соколовым, позволило установить что в течение 1990-2000 гг. мировой экспорт машин и оборудования вырос на 115 %, а в течение периода 2000-2005 гг. ежегодный экспорт машин и транспортного оборудования имел тенденцию к увеличению, в среднем на 8%, в то время как общий товарный экспорт рос ежегодно на 10 %, что привело к тому, что удельный вес машиностроительной продукции в товарной структуре экспорта продолжал снижаться. Несмотря на такие различия, удельный вес Европы в предкризисный период в мировом экспорте, как отмечает вышеупомянутый исследователь, не только не уменьшился, но и увеличился с 41,9 % в 2000 году до 44,4 % в 2005 г. По данным Минпромполитики Украины удельный вес машиностроения в структуре ВВП составляет 14 %, при том что доля так называемой авангардной пятерки (энергетическое и химическое, тяжелое и транспортное машиностроение, производство электротехнического оборудования, станкостроение) составляет 8 %.

Вместе с тем современное отечественное машиностроение характеризуется, как довольно деформированная структура производства, далеко не всегда вызвана кризисом, конъюнктурное и протекционистское колебание по выпуску продукции. Например, в после кризисном в 2011-м году Украина произвела 98 000 автомобилей, заняв, таким образом, 35-е место в мире, однако это не дает никаких оснований для оптимизма, ведь этот показатель был в 8,7 раз меньше, чем в Польше, в 10 раз ниже чем в Иране и почти в 100 раз меньше чем в КНР. В 2012-2013 гг. Украина заняла 73-е место в мире по индексу глобальной конкурентоспособности, при том что за группой инновационных факторов Украина занимает лишь 79-ю строчку, зато по численности населения – 27-е, по показателю ВВП – 55-е место (по валютному курсу) и тридцать восьмое - по паритету покупательной способности (ВВП). По данным Всемирного экономического форума на Украину приходится 0,42 % создаваемого в мире ВВП, в то время как по относительным показателям этого индикатора, который сопоставлен с численностью населения, государство занимает 92-е место в мире.

Отсутствие глубоких реформ в машиностроении, инертность мышления многих руководителей предприятий и постоянная потеря конкурентных преимуществ, обусловили наличие в Украине архаической структуры промышленности (рис. 1). При этом, следует заметить, что, учитывая украинские реалии, анализировать структуру производства по советским (численность занятых, стоимость основных фондов) или западным подходам вряд ли целесообразно, ведь не секрет, что значительная часть оборудования, механизмов и орудия не привлекается к производственному процессу, а индикатор частично занятых работников не может считаться доминирующим показателем при осуществлении

межсекторального анализа. Вот почему в основу заявленного исследования было положено объемы продукции что реализуются.

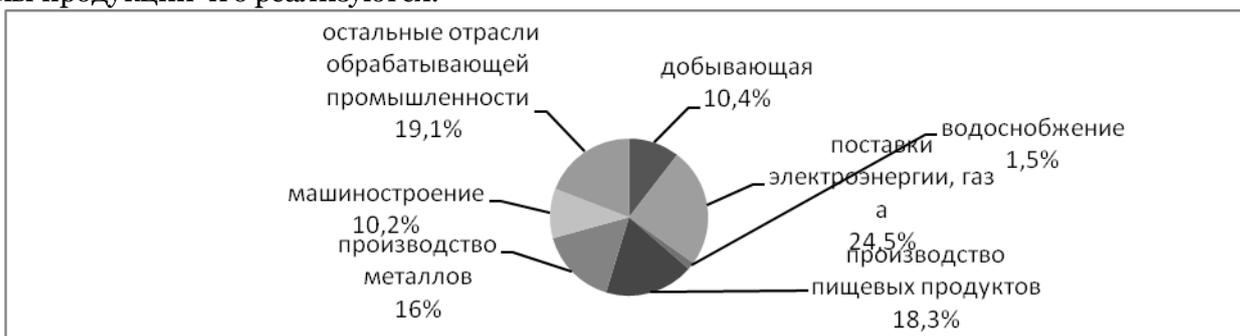


Рис. 1. Отраслевая структура промышленности Украины, 2012 год, по объемам реализованной продукции, %

Источник: Составлено автором по данным Государственной службы статистики [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.ukrstat.gov.ua / operativ _2013 / pr / orp_rik / orp_rik_u / htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ_2013/pr/orp_rik/orp_rik_u/htm)

Учитывая полученные данные, следует, что удельный вес машиностроения в структуре промышленности равен 10,2 %. Таким образом, отрасль занимает четвертое место среди других секторов национальной экономики. Как считают в Минпромполитики Украины, в течение докризисного периода 2000–2007 гг. после катастрофического падения производства в 90-е годы XX в. происходило положительное возобновление, что имело конкретный отпечаток в динамике роста его объемов, которые составляли в 2000-ом году - 15,3 %, в 2001-м – 18,3%, в 2002-м – 11,8%, в 2003-м – 35, 8%, в 2004-м – 28%, в 2005-м – 7,1%, 2006-м – 11,8%, 2007-м – 28,6%. Показательно, что именно в этот период экспорт продукции машиностроения государств ЕС – 25 в Украину стремительно рос, и удельный вес страны в структуре вывоза товаров с Сообщества увеличился с 0,6 % в 2001 г. до 1,2 % в 2005 году. Имела тенденцию к увеличению также доля машин что поставляла Украина на рынок Евросоюза, правда ее удельный вес вырос незначительно с 0,1 % в 2001 г. до 0,2 % в 2005. (Для сравнения: доля импорта продукции машиностроения в РФ с ЕС – 25 значительно вырос с 3,1 % до 5,6 %, зато доля экспорта осталась неизменной – 0,3 %). Посткризисную динамику наращивания производства иллюстрирует рисунок 2.

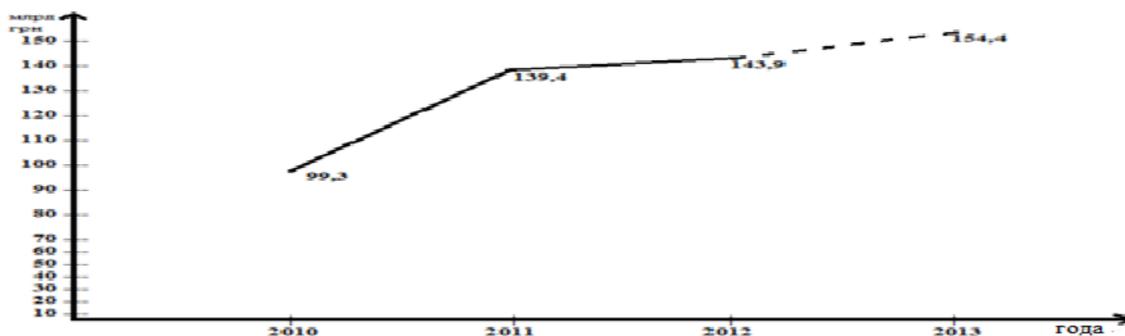


Рис. 2. Динамика роста объемов реализованной продукции в машиностроении Украины

Источник: построено автором по данным Государственной службы статистики [Электронный ресурс] Режим доступа [www.ukrstat.gov.ua / operativ _2013 / pr / orp_rik / orp_rik_u / htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ_2013/pr/orp_rik/orp_rik_u/htm)

Как следует из рисунка, объемы производства в машиностроении в рассматриваемый период выросли почти в 1,5 раза, а при условии сохранения тенденций роста между 2010 и 2013 годами могут достичь отметки в 1,6 раз. Вместе с тем оптимистичный, в целом, подход в значительной степени ограничивается инфляционными процессами, а также так называемыми

компенсационными (посткризисными) факторами, влияние которых достаточно заметно в экономике не только машиностроения, но и других отраслях национальной экономики Украины, то есть стремительный посткризисный рост с последующим замедлением. Заявленные выше процессы приводят к существенным сдвигам в субструктурах машиностроения, которые с каждым годом становятся все более ощутимыми по отношению к мировой конъюнктуре как на товары и услуги, так и на инновации, зависимость промышленного производства от которых с каждым годом заметно возрастает (рис. 3).

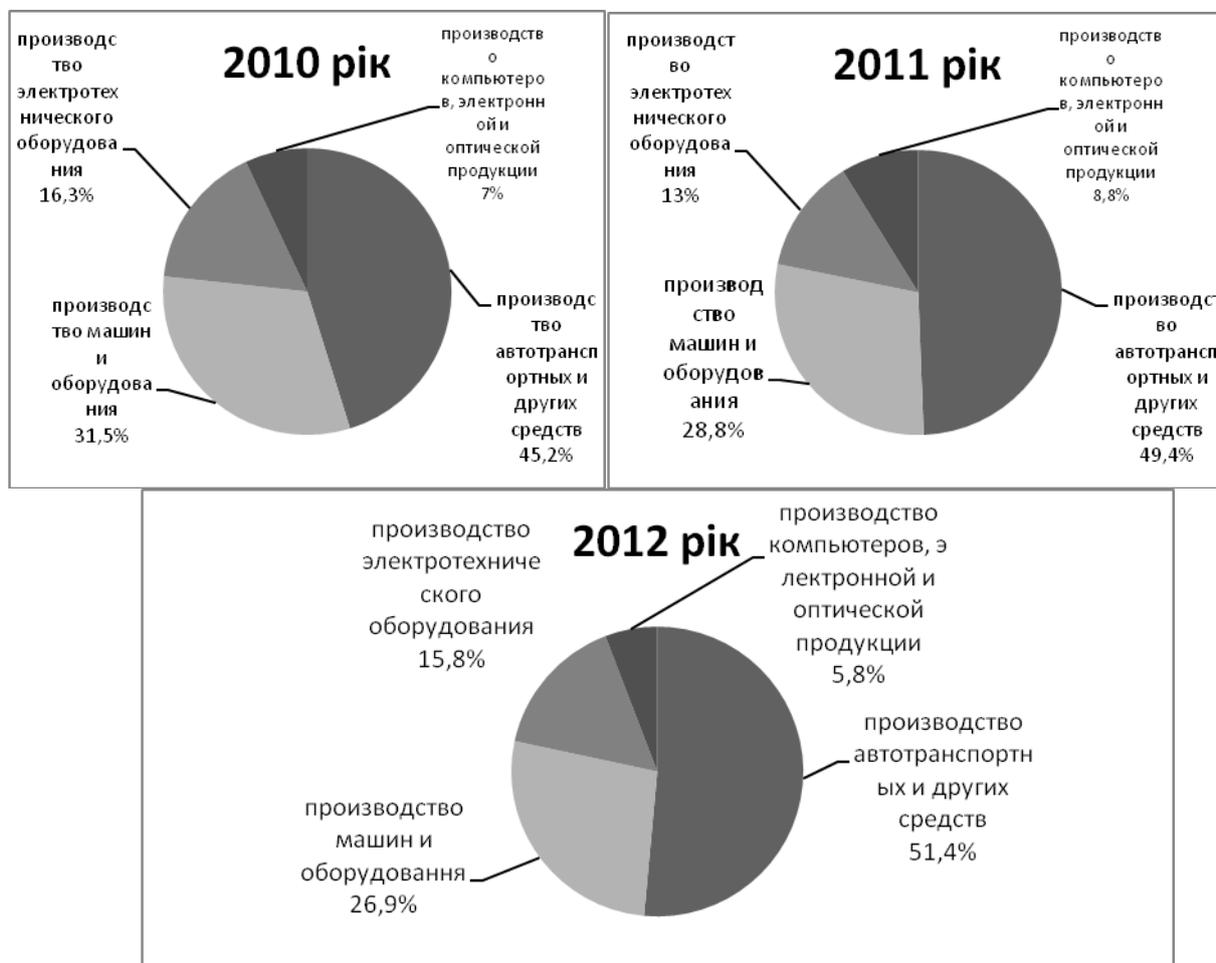


Рис. 3. Структурные изменения в машиностроении Украины в посткризисный период (2010–2012), по объемам реализованной продукции, в процентах

Источник: рассчитано автором по данным Государственной службы статистики [Электронный ресурс] Режим доступа [www.ukrstat.gov.ua / operativ_2013 / pr / orp_rik / orp_rik_u / htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ_2013/pr/orp_rik/orp_rik_u/htm)

Главной особенностью отечественного подотраслевого (субсекторального) разделения машиностроительной промышленности Украины является его слабое соответствие и сопоставимость с господствующими в ЕС подходами, в основе которых лежит прежде всего инновационная, а не чисто технологическая (образца середины XX в.) классификация. Следовательно, выходит, что отечественное статистическое исследование основывается на четырех группах, включающих производство автотранспортных и других транспортных средств, к которым по логике должно относиться и автомобилестроения. Тем не менее, по методике Европейской Комиссии, они принадлежат к разным градациям, и соответственно, к различным технологическим укладам, то есть этот классификационный аспект довольно важный при проведении системных межстрановых сравнений.

На рисунке 3 хорошо видно, очевидный рост доли этой отрасли, ведь в 2012 г. она оказалась доминирующей благодаря значительному наращиванию объемов производства в

железнодорожном машиностроении, в частности выпуска вагонов. Зато производство машин и оборудования в структуре реализованной продукции стремительно уменьшалось с фактически 1/3 до 1/4. Остальные сферы имели, как впрочем и все машиностроение Украины, довольно неустойчивую динамику, на которую повлияли не только посткризисные тенденции, но и во многом поведение конкурентов, протекционистские действия правительств постсоветских стран, были направлены на защиту собственных рынков и экспансию своих компаний на рынке государств-соседей.

Последнюю позицию машиностроения Украины – «производство компьютеров, электронной и оптической продукции», следовало бы условно отнести, по крайней мере, первую из них, к категории «офисного оборудования», прогресс в наращивании производства в котором чрезвычайно важен, ведь он красноречиво свидетельствует об инновационной зрелости национальной экономики. К сожалению, этого нельзя сказать, опираясь только на представленные на рисунке данные. Учитывая это, следует вполне понятный вывод, о том что, отечественное машиностроение является высокоуязвимым для внутренних и внешних шоков и требует применения стабилизирующих эффектов, главным образом из-за опережающих привлечений инвестиций.

Оценка характера развития современного машиностроения Украины, является довольно разной, ведь она базируется на разных подходах. С одной стороны утверждается, что современный машиностроительный комплекс объединяет 11 тыс. предприятий, на которых сосредоточено 15 % стоимости основных средств, 6 % оборотных активов и 22 % общего количества рабочих, с другой – констатируется, что «...отдельной проблемой является спрос на продукцию машиностроения, который сокращается из года в год». Впрочем, все авторы сходятся во мнении о том, что разрушение советского машиностроительного комплекса создала все условия для дальнейшей экспансии на постсоциалистических рынках продукции западных корпораций, отвоевать которые после вступления Украины и Российской Федерации в ВТО чрезвычайно трудно. Вместе с тем наличие устойчивых кооперационных связей между Украиной, РФ и Республикой Беларусь, с одной стороны, создает условия для обеспечения взаимными заказами предприятий в пределах бывшей советской схемы подетальной специализации, с другой – тормозит выпуск конкурентоспособной продукции.

Заключение. Значительные изменения в обществе, которые имели место в Украине, в течение последних двадцати пяти лет существенно повлияли на структуру и динамику развития машиностроения, которое оказалось в силу объективных и субъективных причин не готовым для масштабных трансформационных действий. Главными причинами, низкой мобильности области, стали: перегруженность машиностроения военно-промышленным комплексом, который потреблял значительную часть ресурсов бывшего СССР, отсутствием конкурентных отношений в сфере производства бытовых машин и автомобилей, следствием чего стал хронический дефицит на них на потребительском рынке, который сопровождался все большим качественным отставанием от аналогичных зарубежных товаров; закрытость машиностроительного рынка стран СЭВ существенно ограничивала развитие отрасли, в результате чего возрастала сертифициционная и стандартизационная изолированность продукции, а навязанная Западом так называемая «гонка вооружений» существенно тормозила техническое переоснащение производства; Украина, в пределах СССР, имела деформированную экспортную структуру, в которой доля промышленно развитых стран не превышала 5 %, а торговля с развивающимися странами носила или донорский, или клиринговый характер, в результате чего в страну ввозились в избыточном количестве некоторые предметы потребления; существенным недостатком советского машиностроения была его высокая металлоемкость и несоответствия экологическим стандартам стран-лидеров.

Примечания:

1. The Global Competitiveness Report 2013-2014 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014>.

2. Государственная служба статистики Украины [Электронный ресурс] Режим доступа: www.ukrstat.gov.ua/operativ_2013/pr/orp_rik/orp_rik_u/htm.

3. Министерство промышленной политики Украины [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://industry.gov.ua>.

4. Козырев, В.М. Основы современной экономики : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Менеджмент" / В.М. Козырев . 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2001, 432 с.
5. Соколов В. Н. Причины и уроки прошлых экономических кризисов в США: Великая депрессия 1930-х и экономическая рецессия 1970-х годов // Экономическая политика. 2009. Т. n/a. № 6. С. 42-58.
6. El – Agraа A. The European Union Economics and Policies Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 603 p.
7. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The governance of global value chains G. Gereffi, J. Humphrey, T. Sturgeon // Review of International Political Economy. 2005. №1. p. 56-68.
8. McCann D. The Political Economy of the European Union. An Institutional Perspective. Cambridge: Polity, 2010. 214 p.

References:

1. The Global Competitiveness Report 2013-2014 [Elektronniy resurs] Rezhim dostupu: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014>.
2. Gosudarstvennaya sluzhba statistiki Ukrainy [Elektronniy resurs] Rezhim dostupu: www.ukrstat.gov.ua/operativ_2013/pr/orp_rik/orp_rik_u/htm.
3. Ministerstvo promyshlennoy politiki Ukrainy [Elektronniy resurs] Rezhim dostupu: <http://industry.gov.ua>.
4. Kozurev, V.M. Osnovy sovremennoy ekonomiki : uchebnyk dlya stud. vuzov, obuch. po spets. "Menedzhment" / V.M. Kozurev . 2-e izd., pererab. i dop. M.: Finansy i statistika, 2001, 432 s.
5. Sokolov V. N. Prichiny i uroki proshlykh ekonomicheskikh krizisov v SShA: Velikaya depressiya 1930-kh i ekonomicheskaya retsessiya 1970-kh godov // Ekonomicheskaya politika. 2009. T. n/a. № 6. S. 42-58.
6. El – Agraа A. The European Union Economics and Policies Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 603 p.
7. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The governance of global value chains G. Gereffi, J. Humphrey, T. Sturgeon // Review of International Political Economy. 2005. №1. r. 56-68.
8. McCann D. The Political Economy of the European Union. An Institutional Perspective. Cambridge: Polity, 2010. 214 p.

УДК 621(477):339.94

Международные позиции украинского машиностроения в европейской экономике

Анастасия Александровна Гончарова

Киевский национальный экономический университет им. Вадима Гетьмана, Украина
03113 Киев, ул. Дегтярёвская 43/1 кв. 7
Аспирант
E-mail: goncharova.a.o@gmail.com

Аннотация. В статье исследованы значительные изменения в обществе, которые имели место в Украине, в течение последних двадцати пяти лет, которые существенно повлияли на структуру и динамику развития машиностроения, которое оказалось в силу объективных и субъективных причин не готовым для масштабных трансформационных действий. Так же была исследована динамика изменений происходивших в машиностроительном комплексе Украины. Были определены структурные изменения промышленного комплекса, произошедшие в кризисный и посткризисный период. Выявлены позиции украинского машиностроения в европейской экономике.

Ключевые слова: машиностроение; военно-промышленный комплекс; инновация; глобализация; динамика; трансформация; экспорт; импорт; промышленная революция; СССР.

ISSN: 2219-8229
E-ISSN: 2224-0136
Founder: Academic Publishing House *Researcher*
DOI: 10.13187/issn.2219-8229
Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 378.1

Budgeting Model of Structural Units based on Normative per Capita Funding*

¹ Sergei A. Korolkov

² Alexander G. Losev

³ Irina M. Reshetnikova

⁴ Vasily V. Tarakanov

¹ Volgograd State University, Russian Federation
400002, Volgograd, Pr. Universitetsky 100
PhD (Physics-Mathematics)

E-mail: sergei.korolkov@rambler.ru

² Volgograd State University, Russian Federation
400002, Volgograd, Pr. Universitetsky 100

Dr. (Physics-Mathematics), Professor

E-mail: alexander.losev@volsu.ru

³ Volgograd State University, Russian Federation
400002, Volgograd, Pr. Universitetsky 100

E-mail: resh-im@yandex.ru

⁴ Volgograd State University, Russian Federation
400002, Volgograd, Pr. Universitetsky 100

Dr. (Economics), Professor

E-mail: perprorector@volsu.ru

Abstract. This work is devoted to the development of financial analysis methods and management of the educational process in universities. In particular, a new method has been proposed to form the wage funds for the faculty. The proposed method makes it possible to find the optimal variants of staff lists for structural units, to determine the effectiveness of the educational process, etc. Using the proposed approaches, the financial resources of the educational institution are used more effectively, which provides the necessary support to the quality of education, and stimulates the scientific activity of the teachers.

Keywords: algorithms of financial management of the institution; modelling the formation of university staff.

Введение. Вопросы развития теоретической базы и формирования экономической политики трансформации и модернизации механизма управления образовательными организациями приобрели в настоящее время особую актуальность. Исследования, проводившиеся в последние десятилетия в данной отрасли, в основном посвящены проблемам экономической и правовой природы образовательных услуг, финансово-бюджетным аспектам деятельности образовательных учреждений, анализу зарубежного опыта функционирования отдельных элементов финансового механизма системы высшего образования [1; 2; 3]. При этом проблемы эффективной организации учебного процесса,

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (проект 14-12-340 017-а(р)).

рентабельности подготовки специалистов, оптимальности использования финансовых, материальных и человеческих ресурсов остаются вне должного внимания специалистов. Заметим, что потребности в достижении оптимального сочетания финансовых, организационных и иных ресурсов, направляемых на развитие образования, уже потребовали изменения правового статуса вузов и колледжей, расширения прав и возможностей бюджетных организаций, появления автономных учреждений, разработки нормативно-подушевой модели финансового обеспечения деятельности образовательных организаций по реализации государственного задания [4; 5; 6].

На современном этапе ключевое значение приобретают теоретическая разработка, апробация и внедрение методов и алгоритмов финансового анализа образовательного процесса на уровне учреждений и их структурных подразделений (институтов, факультетов, кафедр, программ), создание способов определения оптимальной штатной численности и качественных показателей профессорско-преподавательского состава. Существующие в настоящее время в образовательных организациях методики финансового менеджмента и бюджетирования структурных подразделений не адекватны произошедшим в последнее время изменениям. Большинство применяемых в отдельных организациях алгоритмов распределения финансовых ресурсов, формирования штатного расписания и фонда оплаты труда носят исключительно затратный характер и основаны на показателях суммарной нагрузки преподавателей. Возникло глубокое противоречие между базовыми принципами финансового обеспечения деятельности образовательной организации (нормативно-подушевой) и ее структурных подразделений (затратный, базирующийся на суммарной нагрузке преподавателей) [7]. Отсутствие современных методик управления приводит к неоптимальному распределению средств по отдельным направлениям работы, конфликтам между структурными подразделениями, неопределенности в планировании их работы даже на достаточно краткосрочный период.

В данной работе предлагается новый алгоритм формирования фондов оплаты труда (ФОТ) профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедр вуза. В его рамках финансирование осуществляется пропорционально доле каждой кафедры в реализации учебного процесса каждой образовательной программы (ОП). При этом доля каждой кафедры в реализации учебного процесса конкретной ОП конкретного года обучения определяется исходя из учебного плана данной ОП текущего учебного года. Предлагаемая методика дает возможность определения оптимальных вариантов структуры профессорско-преподавательского состава, допустимого с точки зрения системы ограничений, налагаемых условиями выполнения учебной нагрузки. Одновременно, она обеспечивает формирование стратегии управления, позволяющей добиваться улучшения тех или иных показателей, путем увеличения их "весов". В своей описательной части методика опирается на новый порядок финансирования и стандарты третьего поколения. При этом она является некоторой модификацией алгоритма, предложенного в работах [8; 9] и может быть применима для других типов образовательных организаций.

Опишем вначале методику определения доли каждой кафедры в реализации учебного процесса конкретной ОП конкретного года обучения. Для этого нам первоначально будет необходимо определить долю каждой компоненты учебного плана. Всюду далее под понятием «дисциплина» будем понимать не только непосредственно учебные дисциплины, но и любые компоненты учебного плана (научно-исследовательскую работу, итоговую аттестацию и др.).

На основании учебного плана ОП считаем известными:

Коэф_дисц – коэффициент трудоемкости дисциплины, который учитывает специфику организации учебного процесса при преподавании конкретной дисциплины (методика определения данного коэффициента будет описана ниже);

Труд_дисц – трудоемкость дисциплины учебного плана в зачетных единицах;

Труд_привед – приведенная трудоемкость (в зачетных единицах) данного учебного курса рассматриваемой ОП, вычисляемая по формуле

$$Труд_привед = \sum Коэф_дисц \times Труд_дисц, \quad 1)$$

где суммирование ведется по всем дисциплинам данного учебного курса, рассматриваемой ОП.

Таблица 1

Определение доли дисциплин в учебном плане ОП

Учебный план ОП текущего года обучения				
Дисциплины учебного плана	Обеспечивающая кафедра	Трудоемкость дисциплины в зачетных ед. (ЗЕ)	Коэффициент трудоемкости дисциплины	Доля дисциплины в учебном плане
Дисц_1	Каф_1	<i>Труд_дисц_1</i>	<i>Коэф_дисц_1</i>	<i>Д_дисц_1</i>
Дисц_2	Каф_2	<i>Труд_Дисц_2</i>	<i>Коэф_дисц_2</i>	<i>Д_дисц_2</i>
...
Дисц_N	Каф_M	<i>Труд_дисц_N</i>	<i>Коэф_дисц_N</i>	<i>Д_дисц_N</i>
				100%

Доля каждой дисциплины $D_{дисц}$ учебного плана рассматриваемой ОП текущего года обучения определяется как

$$D_{дисц} = \frac{Труд_{дисц}}{Труд_{привед}} \quad (2)$$

Доля каждой кафедры $D_{каф}$ в реализации учебного процесса ОП конкретного года обучения рассчитывается как сумма долей дисциплин, для которых данная кафедра является обеспечивающей:

$$D_{каф} = \sum D_{дисц} \quad (3)$$

И окончательно определяется ФОТ ППС ($ФОТ_{каф}$), необходимый для функционирования профильной кафедры, в виде суммарного финансирования по всем ОП, в реализации которых задействована кафедра:

$$ФОТ_{каф} = \sum_{по\ всем\ ОП\ по\ всем\ курсам} D_{каф} \times K_{студ} \times Норм_{финанс_ОП} \quad (4)$$

Здесь $K_{студ}$ – фактическая численность контингента студентов конкретного курса рассматриваемой ОП,

$Норм_{финанс_ОП}$ – нормативная часть финансирования ОП (в руб. за одного обучающегося), выделяемая вузом на оплату ППС (направляемая в ФОТ ППС). Нормативная часть может отличаться как для разных ОП, так и для различных курсов одной ОП.

Определение коэффициентов трудоемкостей дисциплин.

Заметим, что влияние на определение доли какого-либо компонента учебного плана и, соответственно, на определение доли каждой кафедры в реализации учебного процесса ОП могут оказывать коэффициенты трудоемкостей дисциплин. Введение данных коэффициентов позволяет учесть различные нюансы организации учебного процесса. Например, преподавание дисциплины, по которой учебным планом предусмотрены только лекции, является более затратным, чем преподавание дисциплины, по которой предусмотрены только семинарские занятия, т.к. как правило к проведению лекций привлекаются более высокооплачиваемые категории ППС, чем к проведению семинаров. То же самое касается и таких компонентов учебного плана, как научно-исследовательская работа, проведение ГЭК/ГАК и, в целом, учебных циклов Б.5, Б.6 учебных планов ОП бакалавриата, циклов С.5, С.6 учебных планов ОП специалитета и циклов М.3, М.4 учебных

планов ОП магистратуры, которые являются наиболее финансово затратными. Существуют и другие финансово значимые аспекты организации учебного процесса.

С учетом сказанного, предлагается определять коэффициент трудоемкости дисциплины $Коэф_дисц$ следующим образом. На основании учебного плана ОП и внутренних нормативных документов вуза, считаем известными следующие величины:

x – количество аудиторных часов в текущем учебном году, согласно учебному плану отводимых на лекции по рассматриваемой дисциплине;

y – количество аудиторных часов в текущем учебном году, согласно учебному плану отводимых на семинары по рассматриваемой дисциплине;

z – количество аудиторных часов в текущем учебном году, согласно учебному плану отводимых на лабораторные занятия по рассматриваемой дисциплине;

O_n – нормативный должностной оклад профессора (доктора наук), установленный в вузе;

O_d – нормативный должностной оклад доцента (кандидата наук), установленный в вузе;

O_c – нормативный должностной оклад старшего преподавателя (без степени), установленный в вузе;

O_a – нормативный должностной оклад ассистента (без степени), установленный в вузе.

Пусть l – среднее количество подгрупп в группе для проведения лабораторных работ.

Определим предварительно коэффициенты трудоемкости выполнения различной аудиторной нагрузки следующим образом:

$k_x = \frac{O_d}{O_c}$ – коэффициент трудоемкости выполнения лекционной нагрузки;

$k_y = 1$ – коэффициент трудоемкости выполнения семинарской нагрузки;

$k_z = l \cdot \frac{O_a}{O_c}$ – коэффициент трудоемкости выполнения лабораторной нагрузки.

Заметим, что приведен один из возможных вариантов определения коэффициентов трудоемкости выполнения различной аудиторной нагрузки.

Коэффициент трудоемкости для дисциплин всех учебных циклов, кроме Б5, Б6, С5, С6, М3, М4 (практики, НИР и итоговая аттестация), вычисляется следующим образом:

$$Коэф_дисц = \frac{\xi \cdot k_x \cdot x + k_y \cdot y + k_z \cdot z}{x + y + z}, \quad (5)$$

где величина ξ формируется как коэффициент сложности организации образовательного процесса, связывающий контингент студентов и возможность объединения в потоки различные студенческие группы. Остановимся на этом немного подробнее. Во многих вузах внутренними нормативными документами установлены обязательные для включения практически во все учебные планы ОП дисциплины, лекции по которым проходят в больших объединенных потоках. Причем расписание проведения таких лекций строго регламентировано и является обязательным практически для всех ОП. В качестве примера можно привести лекционные курсы по таким дисциплинам как «Философия», «История», «Экономика» и т.п. Очевидно, что финансовые затраты на проведение лекций по общеузовским дисциплинам относительно небольшие (т.к. для проведения одной лекции для потока с большим количеством студентов привлекается один преподаватель). Соответственно, определение доли таких дисциплин в учебных планах ОП по тому же принципу, что и определение доли других дисциплин в УП ОП, приведет к необоснованному увеличению ФОТ ППС обеспечивающих указанные дисциплины кафедр. В данной работе предлагается определять коэффициент ξ следующим образом:

$$\xi = \begin{cases} \frac{M}{\text{кол} - \text{во студентов в потоке}}, & \text{если дисциплина является общеузовской} \\ 1, & \text{если дисциплина не является общеузовской} \end{cases} \quad (6)$$

Здесь M – средний размер группы. Заметим дополнительно, что в случае, когда объединение в потоки происходит за счет организационного ресурса кафедр и факультетов, подобный понижающий коэффициент не вводится. Т.е введенный коэффициент предназначен нивелировать преференции, возникающие у кафедр, обеспечивающих чтение общеуниверситетских курсов. Отметим также, что коэффициент трудоемкости дисциплины ($К_{эф}_{дисц}$) и, соответственно, доля каждой кафедры в реализации учебного процесса ОП ($Д_{каф}$) стимулирует разработчиков УП ОП (которыми обычно являются выпускающие кафедры) на оптимизацию разрабатываемых учебных планов в том смысле, что любое объединение академических групп в общие потоки не ведет к сокращению величины $Д_{каф}$, а, значит, и ФОТ ППС обеспечивающей преподавание данной дисциплины кафедры. Таким образом, предлагаемая методика создает предпосылки к оптимизации состава лекционных потоков, разгрузки аудиторного фонда, сокращению средней учебной нагрузки преподавателей кафедр, позволяя выделить ресурсы на методическую и научные работы.

Коэффициент трудоемкости для дисциплин учебных циклов Б5, Б6, С5, С6, М3, М4 (практики, НИР и итоговая аттестация) определим как

$$К_{эф}_{дисц} = \frac{O_n}{O_c}. \quad (7)$$

Как уже отмечалось выше, большинство применяемых в настоящий момент в отдельных вузах методик распределения финансовых ресурсов, формирования штатного расписания и фонда оплаты труда носят исключительно затратный характер и основаны на показателях суммарной нагрузки преподавателей. В большинстве случаев штатная численность кафедр определяется путем простого деления общей нагрузки кафедры на среднюю учебную нагрузку по факультету/вузу (подобные методики далее будем называть *затратными*). Возникает глубокое противоречие между базовыми принципами финансового обеспечения деятельности образовательной организации (нормативно-подушевой) и ее структурных подразделений (затратный, базирующийся на почасовой нагрузке преподавателей), что не позволяет сформировать оптимальное штатное расписание организации, приводит к раздуванию штатов и низкой заработной плате преподавателей. Каждая кафедра, стремясь сохранить и увеличить свою штатную численность/ФОТ ППС, при затратной методике всеми способами пытается увеличить свою учебную нагрузку. Это приводит к нарастанию общего объема учебной нагрузки по вузу и, как следствие, объема средней учебной нагрузки, приходящейся на 1 ставку ППС. В результате средняя нагрузка на 1 ставку ППС в некоторых структурных подразделениях может приближаться к предельной и даже превышать ее. В попытке разрешения данной проблемы структурные подразделения могут использовать большую часть внебюджетного фонда, что создает серьезную финансовую проблему. Учитывая уменьшение контингента студентов (и, прежде всего, обучающихся по договорам), решение последней задачи для многих структурных подразделений может оказаться крайне затруднительным, а для некоторых уже и невозможным.

Кроме того, затратные методики определения ФОТ кафедр приводят к перегруженности учебных планов специальностей и направлений подготовки, их несбалансированности, дублированию одних и тех же тем при изучении различных дисциплин и т.п. Последнее приводит к перегруженности аудиторного фонда, возникают проблемы с его техническим переоснащением и т.д. В принципе, появление всех этих проблем было достаточно прогнозируемым (см., например, [10]).

Предлагаемая же в настоящей работе методика и алгоритм формирования ФОТ ППС структурных подразделений, в основе которого лежит определение долей обеспечивающих кафедр в учебных планах ОП, решает указанные проблемы. Данная методика учитывает особенности ОП, меру сложности организации образовательного процесса, насыщенность каждого цикла различными дисциплинами, контингент обучающихся, возможность объединения в потоки различных групп обучающихся. Кроме того, она позволяет обеспечить настройку системы планирования учебного процесса в образовательной организации на оптимальные параметры, включающие среднюю учебную нагрузку на

1 ставку ППС, состав лекционных потоков, количество реализуемых профессиональных образовательных программ, загрузку аудиторного фонда и т.д.

Методика формирования штатных расписаний кафедр.

Несомненно, в современных экономических условиях обеспечение выпуска конкурентоспособных специалистов на рынке труда является приоритетной задачей вуза, выполнение которой подтверждает уровень качества образования. Последнее, в свою очередь, достигается путем эффективной организации учебного процесса для каждой образовательной программы, для чего на каждом факультете составляется учебный план ОП. Реализацией выполнения учебного плана занимается выпускающая кафедра, которая формирует профессорско-преподавательский состав, план распределения учебной нагрузки, численность штатов ППС.

Имея в качестве входного параметра финансовые ресурсы, поступающие в структурное подразделение образовательной организации (см. формулу (4)), его руководитель должен решить задачу их оптимального распределения с обязательным требованием выполнения естественных ограничений: выполнение учебной нагрузки, аккредитационных показателей и др. На первом этапе определяются основные цели развития кафедры. Далее, на их основе формируются показатели "качества" преподавателей, которые мы будем называть их рейтингом. Рейтинг преподавателя, в свою очередь, может включать различные показатели (с различным «весом»), может определяться экспертным путем и т.п. В рассматриваемой модели под оптимальностью распределения финансовых ресурсов понимается достижения максимума некоторого показателя качества, который мы будем называть рейтингом кафедры, при налагаемых ограничениях. При этом рейтинг кафедры исчисляется в виде суммы личных рейтинговых оценок качества профессиональной деятельности преподавателей кафедры.

Таким образом, задачу нахождения оптимальной структуры ППС кафедры можно сформулировать как определение состава кафедры, достаточного для выполнения учебной нагрузки и определенных показателей (например, аккредитационных), при котором рейтинг кафедры будет максимальным. В предлагаемой методике определения структуры ППС кафедры у заведующего кафедрой (и вуза в целом) всегда есть возможность формирования стратегии, позволяющей добиваться улучшения тех или иных показателей путем формирования рейтинга преподавателей. Аналогично, у руководства образовательной организацией появляется возможность формирования управленческой стратегии, направленной на достижение тех или иных показателей, путем включения этих показателей в рейтинг структурных подразделений.

В рамках данной модели считаем известными:

- k – количество различных категорий ППС;

В настоящее время в большинстве случаев в их качестве могут выступать семь должностных категорий: 1) профессор, доктор наук; 2) доцент, доктор наук; 3) доцент, кандидат наук; 4) старший преподаватель, кандидат наук; 5) старший преподаватель, без ученой степени; 6) ассистент, кандидат наук; 7) ассистент, без ученой степени;

- O_1, \dots, O_k – нормативные величины оплаты (в руб.) на 1 ставку каждой категории ППС;

• T – объем всех видов годовой учебной нагрузки кафедры в часах (суммарный объем лекций, семинаров и т.д.);

- $\Phi OT_каф$ – ФОТ ППС кафедры (в руб.), вычисленный по формуле (4);

- текущий списочный профессорско-преподавательский состав кафедры с указанием

x_i^p – рейтинга каждого преподавателя, причем индекс i указывает принадлежность преподавателя к i -ой категории ППС ($i=1,2,\dots,k$), а индекс p – позицию рейтинга преподавателя в этой должностной категории в порядке убывания рейтинга ($p=1,\dots$).

Отметим, что в рассматриваемой модели количество различных категорий ППС может быть, вообще говоря, произвольным и данное количество определяется количеством различных вариантов нормативной оплаты 1 ставки ППС (в предельном случае данное количество может равняться количеству преподавателей на кафедре, если у каждого преподавателя свой норматив оплаты на 1 ставку).

Пусть α_i^p – количество ставок, определяемое заведующим кафедрой преподавателю с рейтингом x_i^p . Тогда задачу оптимизации штата ППС в рамках рассматриваемой модели можно сформулировать как нахождение всех α_i^p , при которых целевая функция рейтинга кафедры достигает максимума

$$F = \sum_{i,p} \alpha_i^p \cdot x_i^p \rightarrow \max \quad (8)$$

при следующих ограничениях:

1) затраты на оплату труда преподавателей кафедры не превышают ФОТ ППС кафедры, т.е.

$$\sum_i \left(\sum_p \alpha_i^p \right) O_i \leq \text{ФОТ}_{\text{каф}} \quad (9)$$

2) вся учебная нагрузка кафедры T выполняется полностью и при этом среднегодовой объем учебной нагрузки на 1 ставку ППС (T_0) не превышает нормативно установленного N (обычно, $N=900$ часов), т.е.

$$T_0 = \frac{T}{\sum_i \left(\sum_p \alpha_i^p \right)} \leq N \quad (10)$$

3) условия на кратность α_i^p (напр., в вузе может быть нормативно установлены следующие допустимые значения α_i^p : 0.25, 0.3, 0.35, ..., 1.0, 1.25, 1.3, 1.35, 1.4, 1.45, 1.5)

4) ограничения сверху и снизу на α_i^p для всех i и p : $\alpha_{\min}^{i,p} \leq \alpha_i^p \leq \alpha_{\max}^{i,p}$ (т.е. минимально и максимально возможное количество ставок; устанавливается для каждого преподавателя заведующим кафедрой, либо руководством вуза);

5) выполнение других ограничений (установленных ФГОСами, руководством вуза, заведующим кафедрой и т.д.). Например, выполнение показателя «не менее 10% ставок у лиц с ученой степенью доктора наук» можно формализовать в виде следующего неравенства:

$$\frac{\sum_p (\alpha_1^p + \alpha_2^p)}{\sum_i \left(\sum_p \alpha_i^p \right)} \geq 0.1. \quad (11)$$

В указанном примере предполагается, что 1-ю и 2-ю должностные категории ППС составляют лица со степенью доктора наук.

Заметим, что предлагаемые методики и алгоритмы определения ФОТ ППС кафедр и формирования штатных расписаний кафедр допускают довольно простую программную и информационную реализацию с помощью доработки существующих информационных систем вуза, содержащих информацию об учебных планах ОП и структуре образовательной организации.

Эффективность организации учебного процесса.

Вопросы эффективности образовательного процесса, в том числе, вопросы эффективности финансового управления образовательными организациями как на уровне «Орган управления образованием (федеральное министерство, региональное министерство, орган исполнительной власти муниципалитета) – образовательные организации», так и на уровне «образовательная организация – структурные подразделения – сотрудники» остаются слабо изученными. В частности практически не учитываются изменения,

произошедшие в методике определения финансирования образовательных организаций и в связи с целями, поставленными перед образовательными организациями в целом.

Полезным следствием рассмотренных выше методик и устранения противоречия между принципами финансового обеспечения деятельности образовательной организации в целом и отдельных ее структурных подразделений является возможность введения понятия себестоимости компонентов учебного плана ОП, понятий эффективности организации учебного процесса (нормативной и фактической), определение механизмов финансовой реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся, механизмов финансовой реализации сетевых форм обучения и функционирования базовых кафедр.

Так, нормативную себестоимость компонента учебного плана ОП естественно определить как

$$СН_дисц = Д_дисц \times K_студ \times Норм_финанс_ОП, \quad (12)$$

где, как и ранее, $Норм_финанс_ОП$ – нормативная часть финансирования ОП (в руб. за одного обучающегося), выделяемая вузом на оплату ППС (направляемая в ФОТ ППС); $K_студ$ – фактическая численность контингента студентов конкретного курса рассматриваемой ОП, $Д_дисц$ – доля дисциплины в учебном плане ОП рассматриваемого года обучения.

Фактическую себестоимость компонента учебного плана ОП определим следующим образом:

$$СФ_дисц = \sum_{A_дисц} \frac{O_i \cdot T_i^{дисц} \cdot k_i^{дисц}}{N_i}, \quad (13)$$

где $A_дисц$ – множество всех преподавателей $\{Y_i\}$, обеспечивающих аудиторную нагрузку по рассматриваемой дисциплине рассматриваемой ОП (рассматриваемого года обучения); O_i – нормативная величина оплаты (руб.) на 1 ставку преподавателя Y_i ; $T_i^{дисц}$ – кол-во часов (в год) в индивидуальной нагрузке преподавателя Y_i по данной дисциплине; N_i – кол-во часов на 1 ставку преподавателя Y_i ; $k_i^{дисц}$ – доля студентов рассматриваемой ОП в общем потоке в случае, если соответствующая нагрузка по дисциплине обеспечивается в потоке у нескольких ОП (в противном случае полагаем $k_i^{дисц} = 1$).

Нормативные затраты на организацию учебного процесса по к.-л. дисциплине рассматриваемого года обучения какой-либо ОП определим следующим образом

$$ЗН_дисц = \frac{O_д \cdot T_x^{дисц} \cdot k_x^{дисц} + O_с \cdot T_y^{дисц} \cdot k_y^{дисц} + O_а \cdot T_z^{дисц} \cdot k_z^{дисц}}{N_c}, \quad (14)$$

– для дисциплин учебных циклов Б1, Б2, Б3, Б4, С1, С2, С3, С4, М1, М2 и

$$ЗН_дисц = \frac{O_n \cdot T_{нпр}^{дисц}}{N_c}, \quad (15)$$

– для дисциплин учебных циклов Б5, Б6, С5, С6, М3, М4 (НИР, практики, итоговая аттестация).

Здесь, как и ранее O_n – нормативный должностной оклад профессора (доктора наук), установленный в вузе; $O_д$ – нормативный должностной оклад доцента (кандидата наук), установленный в вузе; $O_с$ – нормативный должностной оклад старшего преподавателя (без степени), установленный в вузе; $O_а$ – нормативный должностной оклад ассистента (без степени), установленный в вузе; $T_x^{дисц}$ ($T_y^{дисц}$, $T_z^{дисц}$, соотв.) – кол-во часов (в год) в индивидуальных нагрузках преподавателей, необходимых для обеспечения лекций (семинаров, лабораторных работ, соотв.) по рассматриваемой дисциплине; $k_x^{дисц}$ ($k_y^{дисц}$, $k_z^{дисц}$, соотв.) – доля студентов рассматриваемой ОП в общем лекционном (семинарском, лабораторном, соотв.) потоке в случае, если лекционная (семинарская, лабораторная, соотв.)

нагрузка по дисциплине обеспечивается в потоке у нескольких ОП (в противном случае полагаем $k_x^{дисц} = 1$); $T_{нир}^{дисц}$ – кол-во часов, отводимых на выполнение нагрузки учебных циклов Б5, Б6, С5, С6, М3, М4 рассматриваемой ОП; N_c – размер средней индивидуальной нагрузки ППС на 1 ставку в вузе.

Введенные величины $СФ_{дисц}$ и $ЗН_{дисц}$ можно использовать в качестве ключевых при определении механизма финансовой реализации индивидуальных образовательных траекторий.

Определим следующие величины.

$$\mathcal{ЭФ}_{ОП} = \frac{K_{студ} \times Норм_{финанс_ОП}}{\sum_{дисц} СФ_{дисц}} \times 100\% \quad (16)$$

– фактическая финансовая эффективность организации учебного процесса рассматриваемой ОП рассматриваемого года обучения (суммирование в знаменателе ведется по всем компонентам учебного плана ОП рассматриваемого года обучения).

$$\mathcal{ЭН}_{ОП} = \frac{K_{студ} \times Норм_{финанс_ОП}}{\sum_{дисц} ЗН_{дисц}} \times 100\% \quad (17)$$

– нормативная финансовая эффективность организации учебного процесса ОП рассматриваемого года обучения.

Отметим, что величина $\mathcal{ЭН}_{ОП}$ показывает, насколько эффективно (в финансовом смысле) составлены учебные планы ОП при имеющемся контингенте обучающихся ОП рассматриваемого года обучения. Величина $\mathcal{ЭФ}_{ОП}$ показывает степень оптимальности фактического штатного расписания при существующем учебном плане и имеющемся контингенте обучающихся ОП рассматриваемого года обучения. Сравнивая различные ОП по показателю $\mathcal{ЭН}_{ОП}$, можно судить о финансовой эффективности учебных планов; сравнивая же различные ОП по показателю $\mathcal{ЭФ}_{ОП}$, можно делать выводы о финансовой эффективности штатного расписания, обеспечивающего нагрузку ОП при имеющемся учебном плане.

Результаты. Отметим, что предлагаемые методики создают предпосылки для оптимизации затрат, направляемых на функционирование учебного процесса, уменьшают долю субъективизма в принятии решений, способствуют устранению «производственных» межкафедральных конфликтов, стимулируют развитие научных исследований преподавателей внутри кафедры, а также развитие самой кафедры, расширяют права и ответственность заведующего кафедрой в рамках децентрализации финансового планирования. Кроме того, появляется возможность предварительной оценки последствий изменения финансового менеджмента руководства вуза, что способствует привлечению наиболее квалифицированных преподавателей. У руководства (как вуза в целом, так и его отдельных структурных подразделений: институтов, факультетов, кафедр) появляется возможность формирования управленческой стратегии, направленной на достижение тех или иных показателей, путем включения этих показателей в рейтинг ППС (либо увеличения «весов» соответствующих показателей в рейтинге). Отдельным положительным моментом такой возможности, предоставляемой предлагаемой методикой, является отсутствие субъективизма в реализации той или иной стратегии. Именно этот фактор, в свою очередь, играет не последнюю роль в стимулировании повышения профессиональных качеств отдельных сотрудников и, как следствие, в развитии высшего учебного заведения в целом.

Заключение. В статье рассмотрена модель финансового управления вузом, позволяющей повысить эффективность управления образовательной организацией, а также реализовать возможности, предоставляемые новым ФЗ «Об образовании». Приведена методика бюджетирования структурного подразделения с учетом перехода к новым методам финансирования высшего образования и к системе зачетных единиц. Рассмотрен алгоритм определения рациональной структуры и численности штата ППС. При предлагаемых методах выделяемые денежные средства используются образовательным учреждением более

эффективно, что обеспечивает необходимый уровень поддержки качества образования, развития науки, инновационных программ и стимулирует ведение активной научной деятельности преподавателями. Начнет на деле работать принцип «деньги следуют за человеком», что выгодно не только отдельным преподавателям и кафедрам, но и вузу в целом.

Примечания:

1. Tarakanov V.V. Finansovyi mekhanizm sistemy vysshego professional'nogo obrazovaniya: ot transformatsii k modernizatsii: monografiya / V.V. Tarakanov. Volgograd: Izd-vo VolGU. 2009. 334 s.
2. Tarakanov V.V. Stanovlenie differencirovannykh rynkov obrazovatel'nykh uslug i transformatsiya finansovoi deyatel'nosti universitetov / V.V. Tarakanov. // Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost'. 2009. №15. С.22-27
3. Tarakanov V.V. Modernizatsiya finansovoi politiki universitetov Evropy v kontse KhKh – nachale KhKhI veka / V.V. Tarakanov // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya. 2012. № 1. S. 29-38.
4. Ob obrazovanii v Rossiiskoi Federatsii : Federal'nyi zakon ot 29.12.2012 g. № 273-FZ [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html> (data obrashcheniya: 10.02.14).
5. O vnesenii izmenenii v Byudzhetyi kodeks Rossiiskoi Federatsii v chasti regulirovaniya byudzhetnogo protsessa i privedenii v sootvetstvie s byudzhetnym zakonodatel'stvom Rossiiskoi Federatsii otdel'nykh zakonodatel'nykh aktov Rossiiskoi Federatsii : Federal'nyi zakon ot 26.04.2007 g. № 63-FZ [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/2007/04/28/kodeks-dok.html> (data obrashcheniya: 10.02.14).
6. O merakh po realizatsii gosudarstvennoi politiki v oblasti obrazovaniya i nauki : Ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2012 N 599 [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/2012/05/09/nauka-dok.html> (data obrashcheniya: 10.02.14).
7. Printsip upravleniya obshchestvennymi finansami na subnatsional'nom urovne: Sbornik dokladov / Pod red. A.M. Lavrova. M.: KomKniga. 2005. Seriya: Obshchestvennye finansy. Vyp. 8. 176 s.
8. Korol'kov S.A. Ob odnoi modeli optimal'nogo upravleniya formirovaniem shtatov PPS universiteta / S.A. Korol'kov, A.G. Losev, I.M. Reshetnikova // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 6. Universitetskoe obrazovanie. 2012. S. 41-49.
9. Korol'kov S.A. Model' optimal'nogo planirovaniya shtata professorsko-prepodavatel'skogo sostava kafedr vuza / S.A. Korol'kov, A.G. Losev, I.M. Reshetnikova // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya. 2013. № 1. S. 149-154.
10. Zakharov, A.A. Raschet shtatnoi chislennosti kafedry: innovatsionnyi podkhod / A.A. Zakharov, G.I. Lobacheva, Yu.V. Chebotarevskii // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2000. №1. S.125-126.

УДК 378.1

Модель бюджетирования структурных подразделений на основе нормативно-подушевого финансирования

¹ Сергей Алексеевич Корольков

² Александр Георгиевич Лосев

³ Ирина Михайловна Решетникова

⁴ Василий Валерьевич Тараканов

¹ Волгоградский государственный университет, Российская Федерация
400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 100
Кандидат физико-математических наук, доцент
E-mail: sergei.korolkov@rambler.ru

² Волгоградский государственный университет, Российская Федерация

400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 100
Доктор физико-математических наук, профессор
E-mail: alexander.losev@volsu.ru

³Волгоградский государственный университет, Российская Федерация
400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 100
E-mail: resh-im@yandex.ru

⁴Волгоградский государственный университет, Российская Федерация
400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 100
Доктор экономических наук, профессор
E-mail: perprorector@volsu.ru

Аннотация. Данная работа посвящена разработке методики финансового анализа и управления образовательным процессом в вузах. В частности, предложен новый способ формирования фондов оплаты труда профессорско-преподавательского состава. Предлагаемая методика дает возможность нахождения оптимальных вариантов штатных расписаний структурных подразделений, определения эффективности организации учебного процесса и т.п. При предлагаемых подходах финансовые ресурсы используются образовательным учреждением более эффективно, что обеспечивает необходимый уровень поддержки качества образования, стимулирует активную научную деятельность преподавателей.

Ключевые слова: алгоритмы управления финансовой деятельностью учреждения; моделирование процесса формирования штатов университета.

ISSN: 2219-8229
E-ISSN: 2224-0136
Founder: Academic Publishing House *Researcher*
DOI: 10.13187/issn.2219-8229
Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 336.011:330.567.2

Modern Trends in the Formation of Household Incomes in Ukraine

Andrey N. Zaika

V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine
Svobody sq, 4, g.Kharkiv, 61000
E-mail: ylubnites@gmail.com

Abstract. The article is devoted to modern trends in the formation of household incomes in Ukraine, finding the relation between different types of income on the basis of statistical and financial classification. Identifying modern trends in the generation of household income is important for the disclosure of labour market formation. Formation of a diversified system of household incomes, harmoniously combining both primary and secondary incomes, incomes from the payment of wage labour, entrepreneurship and self-employment, as well as other types of income, can protect people during crises in the financial and real sectors of the economy.

Keywords: households; household incomes; household primary incomes; household secondary incomes.

Введение. Доходы – одна из основных характеристик экономического положения населения. Экономическая логика поведения любого субъекта рыночной экономики связана со стремлением к максимизации своего дохода. Именно доходы являются мощным стимулом трудовой и предпринимательской деятельности каждого активного участника рыночной экономики, его конечной целью и стимулом повседневной деятельности. Доходы – денежная сумма, регулярно поступающая в непосредственное распоряжение рыночного объекта. Доходы домашних хозяйств – все виды денежных и натуральных доходов, полученных в виде вознаграждения за работу по найму, от личного подсобного хозяйства, индивидуальной трудовой деятельности, денежные поступления от финансово-кредитной системы и другие.

Исследование современных тенденций формирования доходов домохозяйств, совершенствование методов их измерения даёт возможность установить степень социально-экономического расслоения в обществе, а так же измерить уровень жизни в стране. Усовершенствование методов измерения доходов домохозяйств и определение тенденций их развития даст возможность оптимизировать предоставление социальной помощи и социальной защиты населения Украины.

Выявление современных тенденций в изменении формирования доходов домохозяйств имеет важное значение для раскрытия процессов формирования рынка труда, которые воздействуют на его производительность, а следовательно и на экономический рост общества.

Важным является не только увеличение или уменьшение дохода домохозяйств в абсолютных и относительных цифрах, но и соотношение между различными видами доходами, а именно сравнение доходов от предпринимательской деятельности и самозанятости, от продажи сельскохозяйственной продукции, продажи личного домашнего имущества, продажи недвижимости, а также доходов от собственности с оплатой труда.

Изменения в структуре доходов домохозяйств должны стать почвой борьбы с бедностью, преодоление неравенства по доходам, формирование прослойки среднего класса.

Методы исследования. В ходе научного исследования использованы абстрактно-логический и статистический методы, а также приемы экономико - математического анализа.

Целью исследования является определения современных тенденций в формировании доходов домохозяйств в Украине и разработка предложений по повышению уровня жизни населения за счёт увеличения доходов домохозяйств.

Результаты исследования и их обсуждение. Проблемы связанные с экономической деятельностью домашних хозяйств, стали объектом научных исследований многих украинских ученых-экономистов. В частности, исследование отдельных аспектов финансового поведения населения отражено в ряде диссертационных исследований: Н. Можайкиной [1], Н. Пигаловой [2] и М. Бухадуровой [3]. Проблемам формирования и активного использования сбережений домохозяйств посвятили научные работы Л. Алексеенко [4], Т. Кизима [5], К. Слепко [6] С. Сучок [7] В. Рудик [8]

В работах российских экономистов В. Бобкова, Т. Богомоловой, И. Елисейевой, В. Жеребина, А. Киругы, А. Романова, Е. Слободенюк исследуется феномен бедности и его денежное исчисление.

Доходы домохозяйств тесно с понятием ресурсов домохозяйств. Государственный комитет статистики Украины измеряет совокупные ресурсы домохозяйств к которым относят: оплату труда, доходы от различных видов деятельности, пенсии, стипендии, а так же материальную помощь, льготы, субсидии и компенсационные выплаты, предоставленные наличные.

Структура денежных доходов домохозяйств Украины за 2009 – 2012 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1

Структура денежных доходов домашних хозяйств Украины за 2009 – 2012 гг.* (в среднем за месяц грн.)

Показатели	2009	2010	2011	2012
Оплата труда	1446,48	1660,05	1894,06	2088,508
Доходы от предпринимательской деятельности и самозанятости	156,24	214,37	180,11	168,8925
Доходы от продаж и сельскохозяйственной продукции	88,88	118,78	122,1	117,8125
Доходы от продаж и личного и домашнего имущества	2,14	4,85	5,05	5,48
Доходы от продаж и недвижимости	6,05	11,18	15,13	4,3375
Доходы от собственности (дивиденды от акций и других ценных бумаг, проценты по вкладам, доходы от сдачи в наём недвижимости и т.д.)	17,16	20,85	25,8	33,2675
Пенсии	684,55	790,56	856,88	983,7625
Стипендии	22,68	22,09	22,54	25,61
Помощь, льготы, субсидии и компенсационные выплаты, предоставленные наличными	74,91	86,36	98,09	121,3325
<i>В том числе:</i>				
помощь по безработице	10,04	7,07	8,85	9,92
помощь малообеспеченным семьям	2,53	4,27	5,68	5,0275
помощь на детей	49,76	60,84	69,1	87,3725
Субсидии и льготы наличными на оплату жилищно – коммунальных услуг, электроэнергии и топлива	0,48	0,55	0,55	0,845
другие	12,1	13,63	13,91	18,1675
Денежная помощь от родственников и других лиц	147,48	160,5	188,65	175,9725
Алименты	9,64	9,5	11,63	11,86
Другие денежные доходы	13,75	27,32	32,76	40,56

* Источник: Составлено автором по данным Государственной службы статистики Украины www.ukrstat.gov.ua [9], <http://www.ecfor.ru/index.php?pid=sai> методикой Кукушкина Д. К. [10]

Показатели	2009	2010	2011	2012
Денежные доходы	2669,96	3126,41	3452,8	3777,395

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что денежные доходы домашних хозяйств имеют четко выраженную тенденцию к увеличению. В 2009 году среднемесячные доходы домохозяйств составляли 2669,96 грн. в месяц, а в 2012 г. они составляли 3777,4 грн. в месяц. Увеличение денежных доходов в абсолютных суммах является показателем, свидетельствующим о развитии финансов домохозяйств Украины. Однако, неоспоримые выводы об увеличении денежных доходов домашних хозяйств можно сделать только после корректировки показателей на индекс инфляции.

В источнике [11] представлена информация об индексах инфляции. Скорректируем показатели денежных доходов домашних хозяйств на индекс инфляции (цепной и базисный) к показателям 2009 г. результаты расчётов поданым в таблице 2.

Таблица 2

Скорректированные денежные доходы домашних хозяйств Украины*
(в среднем за месяц грн.)

Показатели	2009	2010	2011	2012
Денежные доходы	2669,96	3126,41	3452,8	3777,395
Среднегодовой темп роста индекса инфляции	115,9	109,4	108	100,6
Скорректированный к предыдущему году показатель денежных доходов домашних хозяйств	2669,96	2857,78	3197,04	3754,87
Скорректированный к началу периода показатель денежных доходов домашних хозяйств	2669,96	2857,78	2922,34	3178
Темп роста цепной (%)	X	7,03	2,26	8,75
Темп роста базисный (%)	X	7,03	9,45	19,03

Учет инфляционного фактора значительно уменьшает денежные доходы домашних хозяйств. Рассчитанные показатели дают возможность определить реальные доходы домашних хозяйств, остающиеся в их распоряжении после компенсации инфляционного обесценения. Скорректированные к 2009 году показатели доходов домашних хозяйств дают возможность сделать вывод о том, что на протяжении 2011 года денежные доходы возросли незначительно, о чём свидетельствуют темпы роста в 2011 году: цепной составляет 2,26 %, а базисный 9,45 % в отношении до 2009 году.

Общий темп роста скорректированного к 2009 году показателя денежных доходов домашних хозяйств составляет 19,03 %.

Авторские расчёты, представленные в таблице 2, дают возможность установить, что в конце исследуемого периода, а именно в 2012 году, наблюдается значительное уменьшение инфляционного обесценения денег. Соответственно, уменьшение инфляционного обесценения выступает в качестве позитивного фактора развития финансово домашних хозяйств.

После рассмотрения общей динамики денежных доходов домашних хозяйств необходимо раскрыть их структуру с целью определения главных и второстепенных источников доходов.

Юрий С.И. и Федосов В.М., а также Глущенко В.В. и Глущенко А.С. классифицируют доходы домашних хозяйств следующим образом: см. рис. 1.

Приведённая на рисунке 1 классификация не полностью соответствует классификации доходов, применяемую Государственным комитетом по статистике Украины, являющейся более широкой, однако даёт возможность классифицировать денежные доходы домохозяйств.

* Составлено автором по данным http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/SH000042.html

Рассмотрение структуры денежных доходов домашних хозяйств целесообразно начать с общего анализа по основным элементам, учитывая классификационное деление на первичные и вторичные, см таблицу 3.

Из данных таблицы 3 наглядно видно, что самой главной составной частью денежных доходов домашних хозяйств является оплата труда, которая стабильно увеличивается и, согласно приведённой выше классификации относится к первичным доходам.

Вторым по значимости элементом денежных доходов являются пенсии, так же демонстрирующие тенденцию к увеличению. Согласно приведённой классификации пенсии относятся к вторичным доходам. Однако, оценить всю сумму выплат пенсионных фондов (как государственных так и не государственных) в одном показателе не возможно, так как выплаты негосударственных пенсионных фондов учитываются как доходы от собственности (дивиденды от владения акциями и другими ценными бумагами, проценты по вкладам, доходы от предоставления в аренду недвижимости и тому подобное). Можно сделать вывод, о том что реальные пенсионные доходы выше но их часть, а именно выплаты негосударственных пенсионных фондов, согласно статистической классификации относятся к доходам от собственности. Оставшаяся часть доходов в сравнении с заработной платой и пенсиями платой и пенсиями является незначительной. В исследованной классификации не нашли отображения нерегулярные.

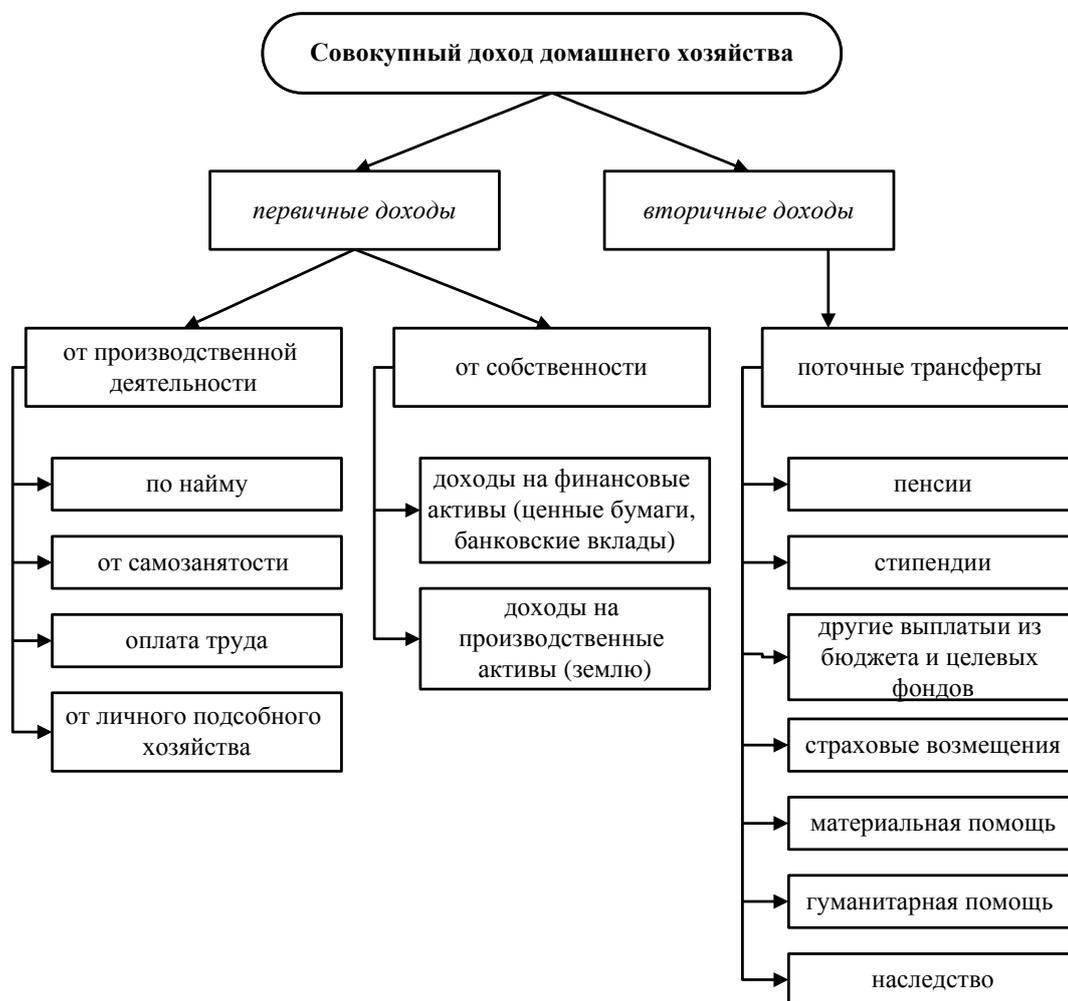


Рис. 1. Формирование первичных и вторичных доходов домашних хозяйств [12; с. 203]

Анализируя показатели таблицы 3, следует отметить значительное превышение первичных доходов над вторичными и незначительные объёмы доходов от собственности, которые возрастали с 2009 по 2012 гг. однако, остаются небольшими.

Причина незначительного объёма доходов домохозяйств от собственности коренится в том, что, во-первых, необходимо иметь собственность и, во-вторых, эффективно использовать её в предпринимательстве для того, чтобы иметь поступления из этого источника.

Таблица 3

**Первичные и вторичные доходы домашних хозяйств в Украине.*
(в среднем за месяц, грн.)**

Показатели	2009	2010	2011	2012
ПЕРВИЧНЫЕ ДОХОДЫ				
доходы от производственной деятельности				
Оплата труда	1446,48	1660,05	1894,06	2088,508
Доходы от предпринимательской деятельности и самозанятости	156,24	214,37	180,11	168,8925
Всего доходов от производственной деятельности	1602,72	1874,42	2074,17	2257,4
доходы от собственности				
Доходы от собственности (дивиденды от акций и других ценных бумаг, проценты по вкладам, доходы от сдачи внаём недвижимости и т.д.)	17,16	20,85	25,8	33,2675
Всего доходов от собственности	17,16	20,85	25,8	33,2675
Всего первичных доходов	1619,88	1895,27	2099,97	2290,668
ВТОРИЧНЫЕ ДОХОДЫ				
Текущие трансферты				
Пенсии	684,55	790,56	856,88	983,7625
Стипендии	22,68	22,09	22,54	25,61
Помощи, льготы, субсидии и компенсационные выплаты, предоставленные наличными	74,91	86,36	98,09	121,3325
Денежная помощь от родственников и других лиц	147,48	160,5	188,65	175,9725
Алименты	9,64	9,5	11,63	11,86
Всего текущих трансфертов	939,26	1069,01	1177,79	1318,538
Всего вторичных доходов	939,26	1069,01	1177,79	1318,538

Все виды доходов домашних хозяйств находятся в неразрывном единстве. Домохозяйства тратят свои доходы на те товары и услуги, которые являются доступными для них и, в свою очередь, удовлетворение потребностей требует достижения определённого уровня доходов от членов домохозяйств. В статье Пеникас Г.И. анализируется эволюция потребительского поведения в России, можем отметить, что есть общие тенденции в поведении, которые демонстрируют домохозяйства Украины и России. Взаимосвязь расходов и доходов домохозяйств воздействуют на уровень жизни населения.

Заключение.

Анализ доходов домохозяйств Украины свидетельствует о наличии проблемных аспектов их формирования, которое определяет целесообразность и необходимость:

- развития и поддержки малого предпринимательства и семейного бизнеса - поскольку именно частные предприниматели являются основой формирования среднего класса,

* Источник: Составлено автором по данным Государственной службы статистики Украины www.ukrstat.gov.ua [9]

наличие которого – является одним из условий перспективности развития экономики страны и повышения материального уровня её граждан;

- повышения доверия к финансово – кредитным учреждениям, для чего необходимо проведение просветительской и разъяснительной работы среди населения относительно возможных путей и инструментов инвестирования средств с целью получения дополнительных источников доходов;

- установление показателей социальных стандартов, соответствующих реальным потребностям домохозяйств с целью снятия необходимости для домохозяйства осуществления дополнительных расходов для удовлетворения основных потребностей своих участников, что соответственно уменьшает потенциальные возможности домохозяйства в процессах развития человеческого капитала.

Реализация участниками домохозяйства предпринимательского подхода в направлении получения прибыли от использования собственных способностей к труду является одним из первоочередных условий для полноценного участия домохозяйств в экономических отношениях. Дальнейшее развитие домохозяйств как субъектов рыночных отношений, включённых в процесс производства, являющихся получателями прибыли и включённых в финансовые отношения, их непосредственный выбор способов и направлений трудовой деятельности зависит от восприятия домохозяйствами своей роли и прав в рыночной экономике и использования всех возможностей и условий ведения хозяйства.

Формирование диверсифицированной системы доходов домохозяйств гармонично сочетающей как первичные так и вторичные доходы, доходы от оплаты наёмного труда, предпринимательской деятельности и самозанятости, а так же другие виды доходов способно стать защитой в условиях кризисов в финансовом и реальном секторах экономики.

Развитие многоканальной системы доходов домохозяйств является важным фактором повышения уровня жизни населения, уменьшения безработицы и как следствие, уменьшение расходов Фонда общеобязательного государственного социального страхования Украины на случай безработицы, связанных с оплатой пособий.

Примечания:

1. Mozhajkina N. V. Domogospodarstva jak sub'jekt ekonomiky, jaka transformujet'sja : avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. ekon. nauk : spec. 08.00.01 «Ekonomichna teorija ta istorija ekonomichnoi' dumky» / Mozhajkina Natalija Vasylivna. Harkiv, 2008. 18 s.

2. Pigalova N. A. Sem'ya i domokhozjaistvo v sisteme ekonomicheskikh otnoshenii obshchestvennogo proizvodstva : Dis. ... kand. ekon. nauk : 08.00.01 «Ekonomicheskaya teoriya»: / Pigalova Natal'ya Aleksandrovna. Kostroma, 2000. 143 s.

3. Bukhadurova M.N. Depozitnaya politika kommercheskikh bankov vo vzaimootnosheniyakh s naseleniem : avtoreferat dis. ...na soiskanie kand. ekon. nauk: 08.00.10 «Finansy, denezhnoe obrashchenie i kredit»: / Bukhadurova Mokhirakhon Nurulloevna. Moskva, 2012. 24 s.

4. Aleksejenko L. Rozvytok rynku finansovyh i strahovyh poslug u postkryzovyj period / L. Aleksejenko, N. Savchuk // Svit finansiv. 2010. №4. S. 189-195.

5. Kizyma T.O. Finansy domogospodarstv: suchasna paradygma ta dominanty rozvytku / T.O. Kizyma K.: Znannja, 2010. 431 s.

6. Slipko K.S. Osoblyvosti strahuvannja domashn'ogo majna gromadjan u Nimechchyni ta perspektyvy jogo rozvytku v Ukrai'ni / K.S. Slipko // Finansy Ukrai'ny, 2012. №4. S. 84-90.

7. Suchok S. Obg'runtuvannja metodom imovirnisnyh avtomativ individual'nyh vidsotkovykh stavok dlja potochnyh rahunkiv u nacional'nij valjuti klijentiv komercijnogo banku / S. Suchok // Visnyk Nacional'nogo banku Ukrai'ny, 2012. №11. S.39-42.

8. Rudyk V.K. Organizacijna struktura funkcionuvannja nederzhavnogo pensijnogo zabezpechennja v Ukrai'ni / V.K. Rudyk // Finansy Ukrai'ny 2012. №7. S.74-83.

9. Vytraty i resursy domogospodarstv Ukrai'ny u 2012 roci (za danymy vybirkovogo obstezhennja umov zhyttja domogospodarstv Ukrai'ny): stat. zb. K.: Derzhkomstat Ukrai'ny, 2013. Ch.1. S.401.

10. Kukushkin D.K. Primenenie shkal ekvivalentnosti dlya izmereniya urovnya zhizni / D.K. Kukushkin // Ekon. zhurnal VShE. 2003. S. 430-450.

11. Oficijnyj sajt golovnogogo pravovogo portalu Ukraïny [Elektronnyj resurs]. Rezhym dostupu : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/SH000042.html

12. Glushhenko V.V. Finansy u rysunkah shemah i tablycjah navch. posib./ V.V. Glushhenko, A.S. Glushhenko, O.V. Glushhenko // L'viv, «Magnolija 2006», 2012, 344s.

УДК 336.011:330.567.2

Современные тенденции формирование доходов домашних хозяйств в Украине

Андрей Николаевич Заика

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина, Украина

61000 пл. Свободы, 4, Харьков

E-mail: ylubnites@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена выявлению современных тенденций в изменении формирования доходов домохозяйств Украины, поиску соотношения между различными видами доходами на основе статистической и финансовой классификации. Выявление современных тенденций в изменении формирования доходов домохозяйств имеет важное значение для раскрытия процессов формирования рынка труда. Формирование диверсифицированной системы доходов домохозяйств гармонично сочетающей как первичные, так и вторичные доходы, доходы от оплаты наёмного труда, предпринимательской деятельности и самозанятости, а так же другие виды доходов способно стать защитой в условиях кризисов в финансовом и реальном секторах экономики.

Ключевые слова: домашние хозяйства; доходы домашних хозяйств; первичные доходы домохозяйств; вторичные доходы домохозяйств.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Philosophical sciences

Философские науки

UDC 130.2

“Eidetic Mimesis” as Artistic Interpretation of Archetype

Elena S. Kolesnyk

National Academy of the Administrative Cadres of Culture and Art, Ukraine
PhD, Associate Professor, doctorate student
E-mail kirill_bryl@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the justification of the term “eidetic mimesis”, used to refer to the artistic interpretation of the archetype (in the ontological sense of the word). It is generally true that various mythological and poetical systems are based on the belief that all the existence of humanity, society and the world is a reproduction of the original events and objects. Such a reconstruction of the archetype, which makes sacral the everyday life, can be divided into natural, domestic, ritual and artistic. The last of these forms is saved and filled with new meanings in developed cultures; in particular, it was manifested in the phenomenon of iconography as a way to detect the presence of a transcendent Absolute. The essence of this phenomenon can be described as “eidetic mimesis”, because it is the imitation of reality (which is the main feature of mimesis). However, the object of this imitation is not the appearance of the objects, but rather their inner essence – eidos.

Keywords: archetype; cultural hermeneutics; mimesis; artistic interpretation; eidos.

Введение. В наше время нередко звучит мысль, что человечество переходит к принципиально новой фазе своей истории. Это требует обобщения накопленного эмпирического материала и приближения к построению универсальной концепции человеческой культуры, которая позволила бы более осмысленно прокладывать путь в будущее. Поэтому одним из главных направлений в гуманитарных дисциплинах XX – начала XXI веков становится поиск инвариантных элементов, лежащих в основе культуры – как в ее конкретных формах, так и в наиболее широком, всечеловеческом смысле. Исследование универсалий, прежде всего, архетипа, становится особенно актуальным в связи с тотальной ремифологизацией современного искусства.

Материалы и методы. Культурологические и философские труды, касающиеся понятия архетипа и смежных с ним, можно разделить на первоисточники, и на историографию вопроса. Это разделение не является абсолютным, поскольку большинство авторов XIX–XXI веков, излагая учения предшественников, предлагают и собственную концепцию, как это делают, например, П. Юркевич в «Идее» или А. Лосев в «Истории античной эстетики». В работах по фольклористике архетипам соответствуют «мотивы», что позволяет подключать теоретические разработки А. Аарне, М. Грушевского, К. Леви-Стросса, В. Проппа, С. Томпсона, И. Франко, О. Фрейденаберг и многих других представителей разных наук и направлений, которых объединяет внимание к

фундаментальным основам культуры. Термин «архетип» в его современном понимании был обоснован и популяризирован в работах К. Г. Юнга, чье учение повлияло на «теоретиков» (мифологи М. Элиаде, Дж. Кэмпбелл, литературоведы К. Клухорн, Г. Рохайм, Н. Фрай, Р. Чейз и другие) и «практиков» (И. Бергман, Г. Гессе, Дж. Джойс, Т. С. Элиот, Ф. Кафка, Т. Манн, Ф. Феллини) художественной культуры. Представление о художественной деятельности как воссоздании архетипа, так или иначе отразилось в работах М. Бахтина, А. Бергсона, Л. Выготского, К. Г. Каруса, М. Хайдеггера, Й. Хейзинги, Ф. В. Й. Шеллинга, О. Шпенглера. Тематика также освещена в работах таких культурологов и эстетиков как Е. Алексиевко, А. Канарский, А. Кирилук, В. Личковах, Л. Плющ. Понятием мимезиса занимались Р. Арнхейм, О. Дубова, Н. Никитина, В. Татаркевич и другие.

Таким образом, наличествующего фактического материала и теоретической базы достаточно для осуществления междисциплинарного и междисциплинарного культургерменевтического синтеза с использованием таких методов как компаративно-исторический, структуральный и архетипный анализ. Целью нашего исследования является введение и обоснование понятия «эйдетического мимезиса» для обозначения художественной интерпретации архетипа как в традиционном так и в современном искусстве.

Обсуждение. В самом общем смысле, толкования понятия архетипа можно разделить на две группы: 1) понимание его как чисто психологического феномена, или же 2) признание его онтологической реальности в духе платоновского эйдоса. В данной статье мы анализируем практические результаты второго подхода.

Историю понятия «архетип» принято начинать с трудов Платона (см. [1]), однако учение греческого философа является лишь новым этапом развития древнего мировоззренческого представления. Это подтверждается наличием в различных мифологических системах представлений, очень близких к античному эйдосу. Исследуя этот «прото-эйдос» Э. Б. Тайлор в 1871 г. использовал слово «архетип» [2]. В частности, он пишет про распространенное верование о том, что каждый вид животных имеет свой первообраз, одушевляющий всех представителей этого вида. Именно этот первообраз отображается в протоискусстве, в том числе, в таких специфических формах, как «рентгеновские» рисунки, с помощью которых художник пытается дать наиболее полное представление о сути изображаемого существа.

Для мифопоэтики безусловным является положение о том, что истинное творение имеет место в идеальном мире в первичные времена. Возникающий в процессе космогонии (или же предшествующий ей) вечный образ – архетип – продолжает и в дальнейшем порождать новые формы. Этот «прецедентно-платонический» характер мифопоэтического мышления предполагает, что первособытия и первовещи должны быть как можно точнее воссозданы человеком. Такое воссоздание архетипа, сакрализирующее повседневную жизнь традиционного общества, можно разделить на четыре тесно взаимосвязанных типа: природное, бытовое, ритуальное и художественное.

Природное воссоздание онтологического архетипа связано с самим биологическим существованием человека, который представлялся живым образом божества, или даже всего Космоса – вплоть до установления корреляций между количеством дней календаря и количеством костей человеческого тела (Древний Египет).

Воссоздание архетипа в бытовой деятельности происходило практически в каждом акте, который рассматривался как повторение установленных божествами первичных акций. Это придавало человеку уверенность в правильности и необходимости этих форм поведения и подчеркивало его значение в поддержании общего космического порядка. Как показала О. Фрейденберг, каждый бытовой предмет первоначально был чем-то вроде идола, превращавшего жилище в подобие храма [3, 179]. Мифопоэтическая сакрализация пространства проявлялась на разных уровнях – отдельного дома, поселения, целой страны. Вероятно, наиболее четко она проявилась в символике культовой архитектуры (см. [4]).

Воссоздание архетипа становилось самоцелью в ритуале, где человек призывал на помощь космические силы, либо же сам пытался уподобиться им.

Наконец, четвертый тип воссоздания онтологического архетипа мы видим в искусстве – причем не только в протоискусстве мифопоэтических времен, но и в современных арт-практиках. Само слово «воссоздание» (или, в хайдеггеровском духе, «вос-создание») является практически полным синонимом «репрезентации», которая, по Ю. Головей,

предполагает «условно-символический характер изображения, негождественность с оригиналом. Одновременно – сущностную связь через подобие» [5, 9]. Таким оригиналом и является онтологический архетип / эйдос.

По нашему мнению, сущность этого явления можно обозначить как «эйдетический мимезис», поскольку речь идет именно о подражании, копировании действительности, которое является основной характеристикой мимезиса. Однако объектом подражания тут выступает не внешний облик предметов, а их внутренняя сущность – эйдос. В частности, о разных типах мимезиса (предметно-телесном, процессуально-динамическом, психоэмоциональном, идейно-смысловом) писал Ю. Юхимник; последний тип ближе всего к выделенному нами эйдетическому мимезису.

Зависимость понимания сущности мимезиса от мировоззренческих установок определенной культурной среды хорошо заметна на примере неродственных этнокультурных традиций. В этом смысле весьма показательны два диаметрально противоположных значения слова «реализм». Одно из них связано с тем художественным направлением, которое в советской гуманитарной традиции представлялось вершиной развития искусства и заключалось в узнаваемом отражении природных и общественных явлений. Другое понимание реализма заставляет нас вспомнить известную средневековую дискуссию, где позиция реалистов заключалась в утверждении объективной реальности универсалий – то есть, признании за ними статуса эйдосов. В этой связи можно также упомянуть, что русские религиозные мыслители конца XIX – начала XX в. призывали к созданию нового большого стиля, который обозначали как «мистический реализм».

В случае эйдетического мимезиса, изображение объекта является узнаваемым, но далеким от апеллесовского иллюзионизма.

Рассмотрим две его основные формы – вербальную и визуальную.

Для мифопоэтического видения мира характерно отношение к поэту (сказителю) как персонифицированной мудрости, обожествленной памяти народа. Во многих культурах поэты приравнивались к священнослужителям или чародеям. Большой фактический материал по этой теме систематизировал И. Франко, который, в частности, обратил внимание, что «старое латинское название *сатпен*, получившее в литературном языке значение «стих», «поэма», сначала обозначало заклятие, колдовское заклинание...» [6, 76 - 78]. Как подытожил Й. Хейзинга, поэт превращает божественное в человеческое и поднимает человеческое на уровень божественного.

Во многих случаях предполагалось, что рецитация определенного нарратива приносит успех в соответствующем деле. Это представление переносилось и на записанные тексты. Именно вера в то, что передача рассказа в неизменной форме приносит удачу и тем, кто его переписывает, и тем, кто его читает, стала одним из факторов хорошей сохранности древних сюжетов ирландских саг.

В зрелой культуре Нового времени связь искусства с онтологическими принципами бытия признавалась многими романтиками (Новалис), а также русскими религиозными философами и писателями-символистами (А. Белый, Вяч. Иванов, В. Соловьев). К. Г. Юнг выделил две формы художественного творчества – психологическую и визионерскую, причем более интересной он считал вторую, где автор, в значительной степени неосознанно, интерпретирует архетипное содержание психики, трансформируя его в художественные образы. Если учесть, что сам Юнг склонялся к признанию за архетипами некоей онтологической реальности, то и в этой теории есть прямые выходы на то, что мы обозначили в качестве эйдетического мимезиса.

Одним из основных источников того особенного значения, которым издавна наделялся поэт и его творения, была вера в мистическую сущность слова как выражения внутренней сущности предмета. Имя представлялось связанным с самой душой своего носителя, поэтому знание истинного имени означало власть над ним. Тот, кто знает истинные имена вещей, владеет ими. Кто произносит эти имена – им приказывает. Такой взгляд на слово как заклинание, а текст – как вербальный аналог Космоса был близок многим литераторам; в частности, похожие мысли можно найти у А. Белого, Н. Гумилева, С. Т. Колриджа. Теоретическое осмысление креативной функции слова дал А. Потемня.

Для представителей традиционного общества произведение искусства выступало в качестве доказательства бытия изображенного объекта. Это относится и к нарративам

(логика типа: «если бы это не было правдой, то это не рассказывали бы» действует и в наше время), и к визуальным образам. Уже в XX веке описан случай, когда народная сказительница, увидев в музее «живых» богатырей на картине В. Васнецова, приняла это как доказательство того, что все ее былины – правда [8, 11].

Функция «свидетельства» хорошо описана на материале православных икон. Икона является недискурсивной формой познания Абсолюта (см. [9]), феномен чего непонятен вне контекста воссоздания онтологического архетипа (см. [10, 45]).

В раннехристианской философии мир рассматривается как система образов и символов, исходным пунктом которой является Бог как первообраз (архетип) для последующих отражений. По Клименту Александрийскому, первым образом Бога является Логос, образом Логоса – разум или душа человека, сам человек становится третьим образом Бога. Произведения искусства оказываются четвертым отображением высшей реальности. Однако, православная эстетика, в основном, не осуждает их как «тени теней», а видит их ценность в том, что они способны сохранять и передавать «мысленные образы». Зритель должен не останавливаться на созерцании красок картины или «словесных красок» текста, а должен стремиться узреть эйдос, который художник выявил с помощью этих красок.

При слиянии знака с первообразом, внутренний эйдос в изображении виден зрителям лучше, чем в самом первообразе. Поэтому икона – не бледная тень оригинала, а форма его выражения, специально ориентированная на выявление его видимого аспекта. При этом изображение, хотя и подражает лишь внешнему виду архетипа, передает зрителю информацию и о его непредставимой сущности.

Такими образом, икона не изображает, а репрезентирует. Отсюда ее роль «свидетеля» (П. Флоренский) или «документальной фотографии» (В. Бычков). Если есть изображение – должен существовать оригинал; поэтому сама возможность изобразить Христа служила в теологических дискуссиях доказательством Его материальной природы.

Если икона отображает тот же самый неизменный эйдос, то эти изображения непременно должны быть каноничными – отсюда подробные указания для иконописцев.

С секуляризацией искусства представления о каноне не исчезли, но трансформировались. На смену иконописному лику пришли индивидуализированный портрет, социальный тип, и обобщенная обнаженная натура. Казалось бы, до архетипа во всех случаях весьма далеко. Однако, как показал К. Кларк, изображение идеальной телесности могло иметь одной из своих целей создание родового образа прекрасного человека. Отсюда не так далеко до платоновского эйдоса, хотя искусство Нового времени, при всем своем осознанном подражании античности, не воссоздало идеал калокагатии, а выработало свой собственный канон.

И даже портрет, несмотря на всю его конкретность, может превращаться в образ определенного исторического или вечного типа. Формы обобщения конкретного жизненного материала тут различны. Но, в любом случае, создание такого образа-идеи является результатом сложного осмысления бытия, в котором художник выступает как исследователь и философ.

В XX веке стремление представителей многих направлений авангарда лишить изображаемые предметы случайных свойств может рассматриваться как художественная параллель философской эйдетической редукции [11, 438]. Это опять-таки, возвращает нас к теме эйдетического мимезиса, хотя и в новом, совершенно не религиозном духе.

Если в традиционном искусстве вещи открывали свои скрытые значения, то в искусстве постмодерна они раскрывают разве что отсутствие этих значений: вещь может стать чем угодно, она «растворяется», смыкаясь со сферой симулякров. Такой же подход распространяется и на человека, который часто уже не предстает образом Бога, или хотя бы просто целостным существом, а сводится к набору тех или иных свойств. Такое «опредмечивание» человека и мира нередко вызывает протест и творцов и публики, что ведет к стихийным попыткам создания нового «большого стиля».

Результаты и выводы. Как мы увидели, воссоздание онтологического архетипа является целью разнообразных форм как религиозного, так и светского искусства. В мифопоэтическом противоискусстве речь идет о магическом сближении изображения, реального объекта и его идеальной сущности. В развитых религиозных традициях культовое искусство выступает способом выявления присутствия трансцендентного Абсолюта.

В секулярном искусстве Нового времени эйдетический мимезис сближается с философскими поисками психологических и онтологических основ бытия. Однако во всех случаях речь идет о репрезентации «более истинной» реальности.

Разрушение осмысленной картины мира, происшедшее в современном искусстве, постепенно сменяется поисками утраченной целостности, как путем переосмысления традиций, так и путем создания авторских символических универсумов. В таком контексте вполне вероятно, что эйдетический мимезис в своих разных проявлениях будет занимать все большее место в художественной культуре, а значит – заслуживать дальнейшего исследования.

Примечания:

1. Severinova M. Yu. Arhetip: eidos chy ideya. Vid platonivskoi idei do entelehii Aristotelya // // Kultura I Suchasnist'. 2013. № 1. P. 131- 138.
2. Tylor E. B. Pervobytnaya kul'tura. – М.: Politizdat, 1989. 573 p.
3. Freidenberg O. M. Lektsii po vvedeniyu v teoriyu antichnogo folkloru // O. M. Freidenberg. Mif i literatura drevnosti. Ekaterinburg : U-Faktoria, 2008. P. 5-288.
4. Mukhin A. S. Dom cheloveka i bozhestva: sakral'niye kharakteristiki arkhitekturnogo ob'ekta // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kulturologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki. 2013. № 12 (38). I. – P. 133-137.
5. Golovei V. Yu. Sakral'ne v mystetstvi: problemy obrazotvorchoi reprezentatsii. Lutsk: vydavnistvo Volyn'skogo natsional'nogo universytetu, 2012. 420 p.
6. Franko I. Iz sekretov poeticheskogo tvorchestva. М.: Iskusstvo, 1967. 168 p.
7. Kalugin V. I. Mir bylinnogo eposa // Byliny. М.: Pravda, 1987. P. 5-16.
8. Bulgakov S. Ikona i ikonopochitanie v pravoslavii // Pravoslavie i kul'tura. 1993. № 2. P. 73-79.
9. Yukhymnyk Yu. V. Mimetychni osnovy skhidnohkrystyans'kogo ikonopysu // Visnyk Chernigiv'skogo derzhavnogo pedagogichnogo universytetu. Vypusk 26. / Chernigiv, 2004. P. 45-48.
10. Nicola U. Illustrirovannyi filosofskiy slovar'. М.: izdatelstvo BMM AO, 2006. 584 p.

УДК 130.2

«Эйдетический мимезис» как художественная интерпретация архетипа

Елена Сергеевна Колесник

Национальная академия руководящих кадров культуры и искусства, Украина
Кандидат философских наук, доцент, докторант
E-mail kirill_bryl@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена обоснованию термина «эйдетический мимезис», используемого для обозначения художественной интерпретации архетипа (в онтологическом понимании слова). Общим положением разных мифопоэтических систем является вера в том, что все бытие человека, общества и мира является воспроизведением изначальных первособытий и первовещей. Такое воссоздание архетипа, сакрализирующее повседневную жизнь, можно разделить на природное, бытовое, ритуальное и художественное. Последняя из этих форм сохраняется и наполняется новыми смыслами в развитых культурах, в частности, проявляясь в феномене иконописи как способа выявления присутствия трансцендентного Абсолюта. Сущность этого явления можно обозначить как «эйдетический мимезис», поскольку речь идет о подражании действительности (что является основной характеристикой мимезиса), однако объектом этого подражания выступает не внешний облик предметов, а их внутренняя сущность – эйдос.

Ключевые слова: архетип; культурологическая герменевтика; мимезис; художественная интерпретация; эйдос.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 304.2

Problem of Cultural Identity in Modern Kazakhstan

¹ Kudaibergen A. Temirgaliev

² Gaziza Z. Dzhamaalieva

³ Banu Z. Abdrasheva

¹ Karagandinskay State Medical University, Kazakhstan

100000 Karaganda, Gogol St., 40

PhD

E-mail: gaziza.d@mail.ru

² Karaganda State University. named EA Buketova, Kazahstan

100000 Karaganda University St. 28

PhD

E-mail: gaziza.d@mail.ru

³ Karaganda State University. named EA Buketova, Kazahstan

100000 Karaganda University St. 28

PhD

E-mail: banu_26_02@mail.ru

Abstract. The article describes the problems of cultural identity of modern society in a globalising world. The role of culture is actualised in the modern society. This is becoming an increasingly important and multifactorial phenomenon, affecting all the parts of society.

Keywords: globalisation; identity; cultural identity; culture.

Введение. В современный исторический период культурная идентичность - одна из наиболее злободневных тем в философии, науке, культуре, общественной жизни. Это обстоятельство связано прежде всего с современными глобальными процессами и развитием демократических ценностей, принципов плюрализма и многоединства культурных ориентаций и проявлений, каждое из которых обладает своими собственными, уникальными достоинствами.

Проблема идентичности вообще и культурной идентичности, в частности, появилась довольно давно, однако особую остроту получила в последние десятилетия, когда глобализация приобрела наибольший размах и интенсивность. На повестку дня в этих условиях встала проблема сохранения национально-культурного своеобразия многочисленных народов Земли перед лицом натиска глобально-нивелирующих тенденций в культуре.

Кроме того, культурная идентичность есть аспект аккультурации во многих государствах, возникших или возродившихся в последнее десятилетие XX века – например, в республиках СНГ, в объединенной Германии и т.д.

В последние годы складывается не лишнее оснований впечатление, что вопрос идентичности именно в силу кризисного состояния многих сфер современной жизнедеятельности человека, сейчас даже актуальнее и острее, чем, например, проблемы, связанные с политической реформой.

Тема культурной идентичности и проблема идентификации индивидов в культуре

социума актуальна еще и по той причине, что идею культурной идентичности иногда стремятся использовать в неподобающих целях, например, целях политической конъюнктуры. Тогда начинают говорить, например, о культурной или духовной «безопасности», используя это понятие в корыстных прагматических целях и нарушая законы демократического государства о правах и свободах каждой личности.

Таким образом, даже этот весьма беглый обзор проблемы идентичности как характерной современной проблемы говорит о ее безусловной актуальности.

Материалы и методы. Спецификой социально-философского исследования культурной идентичности, в отличие от культурологического, политологического и иного ее преломления, является, среди прочего, то, что созданные индивидами образы их собственных «я» испытывают на себе очень сильные воздействия их же образов в том виде, как они сложились у других людей. Поэтому мы придерживались, соответственно, идеи единства, т.е. глубокой внутренней связи между идентификацией индивидов извне и их самоидентификацией в обществе и культуре.

Методами, позволившими раскрыть содержание данного исследования, являются: единство логического и исторического, которое помогло рассмотреть проблему прежде всего в понятийном плане; методы компаративистики и герменевтики, позволившие выявить путь синтеза новых культурфилософских образований.

Применялись в исследовании методы когнитивно-оценочного анализа, методология кросс-культурно-психологических исследований идентичности с позиций социальной философии.

Источниками исследования послужили труды мыслителей прошлого и настоящего, посвященные проблемам личностной идентичности, культуры, глобализации и т.д. В своем исследовании авторы исходят из результатов исследований ведущих российских, казахстанских ученых и многих зарубежных школ.

Обсуждение. На рубеже веков, в переломный исторический период, вопрос о культурной отнесенности индивидов и сообществ к тем или иным образцам и типам становится для многих из них жизненно важным либо по причине опасности утраты собственной традиционной идентичности, либо в силу необходимости для тех или иных народов или индивидов возродить или впервые четко проявить свои собственные этнокультурные или социокультурные начала.

Очевидно в этом свете, что проблема культурной идентичности носит обоюдоострый характер. С одной стороны, она провоцирует традиционалистские, консервативные настроения; с другой - пробуждает активные, а иногда агрессивные стремления к безудержному новаторству, не желающему знать никаких корней.

Несмотря на то, что обсуждение учеными-гуманитариями проблемы идентичности проходит достаточно интенсивно, это пока не сделало указанный сюжет понятным и осознанным широкой аудиторией. Поэтому есть смысл обратиться к пояснению самого вопроса и к обоснованию его решения в виде национальной культурной идеи (как часто говорят у нас, в Казахстане и других странах СНГ) или же (как говорят на западе континента) национальной культурной идентичности.

Современная библиография трудов по проблеме идентичности насчитывает тысячи работ. Указанная проблема всегда привлекала внимание исследователей в самых разнообразных ее аспектах и импликациях, поскольку она связана непосредственно с вопросом о сущности человека, о его предназначении в мире, его месте и роли в обществе. Поэтому проблеме личностной и групповой идентичности посвящено ненамного меньше исследований и публикаций, чем проблеме человека и проблеме культуры. Назовем в этой связи лишь наиболее известные и крупные имена и труды.

Серьезное внимание уделялось проблеме идентичности в истории мировой философии. Из мыслителей, более близких нам по времени и по духу укажем выдающегося русского философа XX века Н.А.Бердяева, который в своих работах поднимал, по существу, проблему идентичности, когда отмечал повышенную остроту вопроса о русском национальном самосознании [1].

На Западе в прошедшем столетии особую, можно сказать, смыслообразующую роль в постановке и разработке проблемы идентичности сыграл видный философ и психолог Э.Эриксон [2]. Его труды положили начало широким исследованиям в данной области и сформировали большую научную школу, существующую поныне.

В последние десятилетия в странах Запада проблеме идентичности уделяется огромное внимание. Так, соотношение идентичности и культуры специально рассматривается во многих крупных исследованиях, в которых делается вывод о разновекторных идентификационных стратегиях и ориентациях в условиях современной глобализации: от идентичности, нацеленной на самореализацию человека, до идентичности, нацеленной на навязывание ее другим; от классовой идентичности до бесклассовой, космополитической и т.д.

Современное понимание «идентичности» критично само по себе; при этом критика развивается в двух направлениях. Первая линия критики утверждает, что необходимо употреблять термин «идентичность» во множественном числе, имея в виду «разные идентичности» личности. Другая критическая традиция принуждает нас сместить фокус внимания с жесткого понятия «идентичность» на более гибкое «идентификация». Но смещение от единственного числа к множественному не решает теоретическую проблему, а просто указывает на спорность самого понятия «идентичность».

Нередки в западной философии коллективные монографии посвященные тем или иным аспектам проблемы идентичности. В 2000 году, например, вышла книга об идентичности в контексте социальных перемен. В первой части издания рассматривается идентичность и субъективность в свете экономических перемен, новых технологий, консьюмеризма и глобализации, тогда как вторая фокусируется на много раз обсуждавшейся проблеме распада, растворения идентичности [3].

Понятие идентичности исследовалось и на евразийском пространстве. В советское время, когда проблематика идентичности не была в центре внимания исследователей, все же появлялись интересные и полезные работы в этом направлении, не утратившие актуальности и по сей день. Наиболее активно разрабатывали проблему идентичности в конце восьмидесятых годов Л. Гозман и А. Эткинд. В СНГ сегодня очень многие вплотную занимаются разработкой широкого спектра проблем, связанных с идентичностью, в том числе в социально-философском плане [4].

В России проблематикой идентичности занимается целая плеяда исследователей: Г.В. Дьяконов, Л.В. Попова, Т.Г. Стефаненко и многие другие. Пишется и издается немало коллективных трудов по данной проблематике [5].

И.А. Акчурин исследует проблему идентификации личности в соотношении с ее топологией [6]. В.С. Малахов исследует проблему идентификации личности с точки зрения неоднозначного смыслового содержания и трудности реального выявления идентичности [7]. Е.Светлицкая посвящает свои исследования социально-практическим аспектам проблемы идентичности в России [8].

С точки зрения онтологии исследует проблему культурной идентичности С.А. Смирнов. Им изучаются онтологические корни идеи свободы, рассматривается ситуация современного онтологического перехода и показано обострение проблемы культурной идентичности в этой ситуации [9].

В Казахстане проблема культурной идентичности рассматривалась до последнего времени больше косвенно, чем в качестве непосредственного предмета исследования. Тем не менее уже и в те, предшествующие, годы и десятилетия имелись определенные достижения. При этом нельзя не учитывать наработок, связанных с проблемой идентичности личности и ее социального статуса в трансформирующемся современном обществе.

В последние годы в Республике Казахстан работают по проблеме культурной идентичности Г. Есим, Ж.А. Алтаев, Н. Ж. Байтенова, Ж.Б. Бекбосынова, Р.А. Клещева, Д.С. Кшибеков, К. Касабек, Ж.Ж. Молдабеков, А. Наурзбаева, Б.Г. Нуржанов, М. Орынбеков, М. Сабит и другие [10]. При этом проблема анализируется ими в этно-цивилизационном ключе, а именно – с точки зрения тематики казахстанской цивилизации, духовных основ казахского традиционного общества и т.п.

Культурную идентичность через анализ категорий всеобщего и единичного рассматривает А.Ш. Мирзабекова [11]. В косвенном плане проблему культурной идентичности разрабатывают А.Н. Нысанбаев, Р.К. Кадыржанов, СЕ. Нурмуратов, М.Ш. Хасанов и др. в рамках исследований по проблеме теории и практики общенациональной казахстанской идеи.

В то же время надо сказать, что специального исследования по проблеме культурной идентичности в современной казахстанской философии не проводилось. Поэтому настоящее

исследование является в этом смысле первой работой такого рода.

Сегодня едва ли нужно всерьез доказывать, что мы живем в «глобальном», или «глобализирующемся» мире. Становится все более очевидным, что общественное развитие в последние полвека достигло общепланетарного масштаба, превращая историю во всемирный процесс. Но одновременно все это дестабилизирует привычные представления о том, к какой стране и какой культуре относятся те или иные народы, с какими народами они предпочитают вступать в контакт, а с какими - нет. Трансформируются вместе с этим и прежние представления людей о самих себе, т.е. об их собственной идентичности.

Система «холодной войны» старого мира сегодня заменяется на новую парадигму - глобализацию. основополагающий процесс в этой модели - демократизация финансов, информации и технологий. При этом напряжение между глобализацией и культурной идентичностью является определяющим конфликтом новой эры.

Общемировая тенденция глобализации в последние десятилетия сопровождается различными теоретическими подходами и практическими коллизиями в вопросе об «идентичности и различии». По сути дела, эта проблема стала вызовом демократиям во всем мире.

Очень точно подмечает в связи с поисками идентичности в глобализирующемся мире казахстанский исследователь А.А. Степанов: «...Все проблемы глобализма отражают поиск человеком своей же собственной идентичности» [12].

Меняя свои идентификационные образцы и образы, индивиды в современном глобализирующемся мире начинают утрачивать себя как человеческие индивиды. Для субъекта такого типа ответ на вопрос, кто он такой, может состоять лишь в том, что он – житель такого-то дома, владелец такого-то счета в банке, потребитель таких-то продуктов. Происходит постоянное вытеснение личности и, парадоксальным образом, появление на ее месте так называемой «идентичности» (по-английски – identity), т.е. идентичности в девальвированном смысле этого слова. Глубинное, духовно-нравственное и психологическое личностное самоощущение сменяется внешними привязками, внешними отождествлениями индивида с его окружением. При этом самое парадоксальное заключается в том, что индивид именно этой утратой собственной личности отождествляется с культурой, в которой живет и воспитывается. Иначе говоря, сама современная цивилизация такова, что идентификация с нею требует утраты идентификации с человеческим личностным началом.

Идентичность и индивидуальность – очень тесно связанные понятия. Поэтому и кризис идентичности связан непосредственно с кризисом индивидуальности: одно подразумевает другое. Кризис человеческой индивидуальности и процесса индивидуализации происходит обычно в переходные социально-исторические периоды. Он заключается в том, что секретный характер индивидуальности и индивидуализации, присущий данной эпохе, становится в новых условиях уже неуместным, а поскольку новая эпоха еще не сформирована, поскольку еще и не существует каких-либо образцов новой индивидуальности. При этом выделяются два типа переходных периодов: те, при которых сохраняется общее основание, и те, при которых происходит смена оснований.

Необходимо отметить: когда человек начинает искать смысл жизни, он чаще находится в кризисе. Точно также к вопросам об идентичности обращаются тогда, когда существуют какие-то проблемы. В бескризисный этап развития этот вопрос не поднимается. Поэтому хотя в кризисе идентичности кроется известная опасность, а именно – опасность дестабилизации социальной ситуации, все же не следует относиться к кризису идентичности как к всецело негативному процессу. Если бы не было кризисов идентичности, не было бы и прогресса индивидов и институтов. Поэтому задача состоит не в том, чтобы не допускать в обществе и культуре никаких кризисов, но и в том, чтобы задавать им надлежащий вектор развития, направлять их в правильное русло.

Результаты и выводы. Подводя итоги проделанного исследования, можно сформулировать ряд нижеследующих выводов.

1. Главное в проблеме самоидентификации личности - это человеческий сущностный параметр идентичности. Только поняв, в чем заключается подлинная сущность человека, можно прояснить вопрос о том, идентичен ли индивид в своей культуре подлинно человеческим началам. При этом полная идентичность индивида и социума невозможна: «я» как самоощущение никогда не растворяется полностью в социуме, в «коллективном

Я». Идентичность всегда относительна, релятивна, она оставляет открытой возможность изменения и самоизменения индивида или общества, культуры и т.д.

2. Человек есть базовая, первичная ценность. Культура творится людьми, поэтому каков человек, такова культура. Человек, будучи первичен по сравнению с культурой, следовательно, определяет ее состояние: оно будет зависеть в конечном счете от культурной идентичности индивидов и от их отношения к своей идентичности и к своей культуре.

3. За образец «идентичности», за тот эталон, с которым индивид должен себя идентифицировать, необходимо брать нечто такое, которое этически выверено. Идентификация должна производиться только по отношению к высоким ценностным образцам внутренней и внешней культуры. Образец идентификации должен быть аксиологически доброкачественным. Только идентифицируясь с ценностями, которые не имеют ничего общего с корыстным интересом, «я» обретает чувство собственного достоинства.

4. Сегодня можно и нужно говорить о транзите в широком, глобально-историческом смысле, тогда процессы культурной идентификации в Республике Казахстан - лишь часть общего процесса, так же, как и переход к рынку - лишь момент общего перехода, поиска новых оснований жизнедеятельности человека на планете Земля.

5. В личности сходится единое и многообразное, целое и частности, всеобщее и единичное. Следовательно, противостояние глобализма и локальных культур, в идеале, должно разрешаться именно через личностное самоопределение. Человек-личность избирает путь единства во многообразии, т.е. становится внутренне цельным и единым с другими людьми, а на внешнем плане - творит индивидуально-неповторимые произведения и предметы культуры.

6. Какую бы формулировку ни приняла общекзахстанская национальная идея, ее сущностным содержанием должна стать идея культуры как высокого образца жизнеутверждающего творчества - личности, социальной группы, этноса, нации.

К числу практических шагов по реализации казахстанской идеи как идеи возрождения культуры необходимо отнести соответствующую систему образования, прежде всего многокультурного, кросс-культурную воспитательную работу, целый ряд программных и законодательных документов.

Примечания:

1. Бердяев Н.А. Царство Духа и царство кесаря. Париж, 1951. 150 с.
2. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис. Пер. с англ. М.: Флинта, 2006.
3. Identity and social change. Edited by J.E.Davis. New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers, 2000. С.54-62.
4. Гозман Л., Эткинд А. Идентичность, культурное самосознание // 50/50: Опыт словаря нового мышления / Под общ. ред. М.Ферро и Ю.Афанасьева. М., 1989. С. 30-34.
5. Трансформация идентификационных структур в современной России. М.: Московский общественный научный фонд, 2001. 217 с.
6. Акчурин И.А. Топология и идентификация личности // Вопросы философии. 1994. № 5. С. 143-150.
7. Малахов В.С. Неудобства с идентичностью // Вопросы философии, 1998. №2, С. 43-54.
8. Светлицкая Е. Б. Новая российская идентичность // ОНС. 1997. № 1. С. 72-80.
9. Смирнов С. А. Бытие свободы, или Проблема культурной идентичности в ситуации онтологического перехода // Философские науки. 2004. № 6. С. 58-83.
10. Байтенова Н.Ж., Зенченко О.В. Казахская цивилизация и проблемы культурной идентичности // Вестник КазНУ. Серия Политология. Философия. Культурология. 2003. № 2 (20). С.88-97.
11. Мирзабекова А.Ш. Культурная идентичность и самосознание: диалектика всеобщего и единичного // Философия и культура: материалы международной научно-теоретической конференции, посвященной 80-летию Э.В. Ильенкова. Караганда: КарГУ, 2004. С.162-166.
12. Степанов А.А. Экология человека как глобальная проблема самоидентичности духовного бытия // Глобализация: противоречия, проблемы и перспективы: Материалы международной научно-практической конференции. Часть I: Глобализация как объективная необходимость мирового развития. Усть-Каменогорск, 2004. С. 184-195.

References:

1. Berdyaev N.A. Tsarstvo Dukha i tsarstvo kesarya. Parizh, 1951. 150 s.
2. Erikson E. Identichnost': yunost' i krizis. Per. s angl. M.: Flinta, 2006.
3. Identity and social change. Edited by J.E.Davis. New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers, 2000. С.54-62.
4. Gozman L., Etkind A. Identichnost', kul'turnoe samosoznanie // 50/50: Opyt slovyarya novogo myshleniya / Pod obsch. red. M.Ferro i Yu.Afanas'eva. M., 1989. S. 30-34.
5. Transformatsiya identifikatsionnykh struktur v sovremennoi Rossii. M.: Moskovskii obshchestvennyi nauchnyi fond, 2001. 217 s.
6. Akchurin I.A. Topologiya i identifikatsiya lichnosti // Voprosy filosofii. 1994. № 5. S. 143-150.
7. Malakhov B.C. Neudobstva s identichnost'yu // Voprosy filosofii, 1998. №2, S. 43-54.
8. Svetlitskaya E. B. Novaya rossiiskaya identichnost' // ONS. 1997. № 1. S. 72-80.
9. Smirnov S. A. Bytie svobody, ili Problema kul'turnoi identichnosti v situatsii ontologicheskogo perekhoda // Filosofskie nauki. 2004. № 6. S. 58-83.
10. Baitenova N.Zh., Zenchenko O.V. Kazakhstanskaya tsivilizatsiya i problemy kul'turnoi identichnosti // Vestnik KazNU. Seriya Politologiya. Filosofiya. Kul'turologiya. 2003. № 2 (20). S.88-97.
11. Mirzabekova A.Sh. Kul'turnaya identichnost' i samosoznanie: dialektika vseobshchego i edinichnogo // Filosofiya i kul'tura: materialy mezhdunarodnoi nauchno-teoreticheskoi konferentsii, posvyashchennoi 80-letiyu E.V. Il'enkova. Karaganda: KarGU, 2004. S.162-166.
12. Stepanov A.A. Ekosofiya cheloveka kak global'naya problema samoidentichnosti dukhovnogo bytiya // Globalizatsiya: protivorechiya, problemy i perspektivy: Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Chast' I: Globalizatsiya kak ob'ektivnaya neobkhodimost' mirovogo razvitiya. Ust'-Kamenogorsk, 2004. S. 184-195.

УДК 304.2

Проблема культурной идентичности в современном Казахстане¹ Кудайберген Абаевич Темиргалиев² Газиза Жумагалиевна Джамалиева³ Бану Жолдыбековна Абдрашева

¹ Карагандинский государственный медицинский университет, Казахстан
ул. Гоголя, 40, город Караганда, 100000
Кандидат философских наук
E-mail: gaziza.d@mail.ru

² Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букегова, Казахстан
100000 Караганда, ул. Университетская 28
Кандидат социологических наук
E-mail: gaziza.d@mail.ru

³ Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букегова, Казахстан
100000 Караганда, ул. Университетская 28
Кандидат социологических наук
E-mail: banu_26_02@mail.ru

Аннотация. В статье раскрываются проблемы культурной идентичности современного общества в условиях глобализации. Актуализируется роль культуры в современном обществе, которая становится все более значимым и многофакторным явлением активно влияющими на все стороны общества.

Ключевые слова: глобализация; идентичность; культурная идентичность; культура.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Philological sciences

Филологические науки

UDC 811.512.122

Discrete Composition of the Kazakh Animalistic Story of 1960-1970s

¹ Gulnar A. Altaeva

² Nursaule P. Kalymbetova

¹ Taraz State University of M.H. Dulati, Kazakhstan
080000, Taraz, Suleimanov st., 7
PHD

E-mail: gulnar69@mail.ru

² Taraz State University of M.H. Dulati, Kazakhstan
080000, Taraz, Suleimanov st., 7

E-mail: nursaule_k58@mail.ru

Abstract. The article analyses subjective forms of expression of the author's consciousness in a literary form. The authors consider the problem of constructing a literary work with an animalistic theme. The authors argue that the originality of works, written by Kazakh writers, consists in a specific exposition of the material, in the correlation of its parts, in the interaction of all the components of the narrative. The analysis shows that the structure of the animalistic works has general compositional features: discrete images, retrospective character, and flashbacks. The authors conclude that the peculiarity of the composite structure is due to the fact that the intrinsic relations of the narrative are more important than their external, subject, spatiotemporal and causal relationships.

Keywords: discrete; animalistic theme; composition; retrospective nature; wildlife and nature; animalistic image.

Введение. В монографиях и исследованиях, изданных в последние десятилетия двадцатого века, анималистическая тема в казахской литературе не была предметом специального и многоаспектного изучения. Между тем, способность воспринимать весь окружающий мир через природу является национальной чертой мироощущения казахских художников, и "перенаселенность" казахской прозы анималистическими образами очевидна и не требует доказательств. Как справедливо заметил Гачев Г.: "киргизу словно врождено ощущать и мыслить мир конем и о себе через коня рассуждать"[1.41].

Жаксылыков А.Ж., исследуя причины изменений происходивших в казахской литературе изменений, писал: "Стилевые новации в литературе семидесятых-восемидесятых годов характеризуются явлениями мифотворчества, романтических исканий, духовно-философских поисков казахских писателей, учета ими опыта мировой литературы [2.6].

Поиски казахской прозы велись в разных направлениях. Писатели использовали различные возможности: притчевые и мифологические конструкции, обращались вглубь веков. Наряду с притчевыми и мифологизированными формами в творчестве казахских художников

можно выделить еще одну форму, обусловленную тягой к повышению философской насыщенности текста. Речь идет об анималистической прозе. “Перенасыщенность” казахской прозы анималистическими образами объясняется древностью воззрений: казахскому народу свойственно буквально все воспринимать через природу.

Анималистическая тема является интернациональной, общечеловеческой. В творчестве казахских прозаиков имеет место переосмысление “своих” и “чужих” традиций. В этом плане интересной представляется мысль Эпштейна М.Н. в статье “Поэтика зимы”: “Каждая национальная литература имеет свою характерную тонику – набор излюбленных мотивов” [3-35].

Актуальность нашего исследования определяется следующим: нравственно-философское, художественное осмысление темы “человек и животный мир” при всем несхождении, более того – противоположности творческих манер разных писателей приводит к появлению в их творчестве в ряде случаев родственных формально-художественных признаков и приемов, в связи с этим возникает необходимость выделения их в особый типологический ряд.

Материалы и методы. Методами данного исследования являются описательный, системно-типологический и целостный анализ литературного произведения. Предметом исследования является многоплановая и содержательная казахская анималистическая проза 1960-70-х годов. Объектом изучения стали повести Магауина М. “Судьба скакуна”, “Гибель борзого”, повесть Кекильбаева А. “Призовой бегунец”, лирическая проза Санбаева С. “Белая аруана”, повести Бокея О. “Осиротевший верблюжонок”, “Кербугу - Серый Олень”, “Сказание о матери Айпаре”, повесть Отгыншиева М. “Каменный Волк”.

Обсуждение. Одним из важнейших элементов художественной структуры произведения является способ повествования. В трудах Виноградова В.В., Бахтина М.М., Кормана Б.О., Исмаковой А.С., Агимова М., Кожевниковой Н.А., Катаева В.Б., Дроновой Т.А [4-7] много сделано для изучения субъективных форм выражения авторского сознания в литературном произведении. Мы во многом исходим из намеченной ими проблематики и опираемся на предложенную ими систему понятий.

Фабулу произведений анализируемого периода составляет история жизни и трагической гибели животного. Однако собственно анималистическая тема у казахских прозаиков часто служит своеобразным каркасом произведения. Главное в них – философское осмысление действительности, выражение глубинного противоречия человеческой сущности, художественное исследование экзистенциальных проблем человеческого бытия. И это выводит казахскую прозу на анималистическую тему за рамки природоведческой, научно-художественной литературы. К природоведческой литературе можно отнести творчество, например, Сэтона Томпсона. Это писатель, у которого все подчинено замыслу – создать художественную книгу о психологии животных. Над разгадыванием тайн животной психики он работает с творческой страстью. Сэтон Томпсон заглянул во внутренний мир животных, в их “душу” с целью наиболее полно представить читателю своего рода летопись об их повадках. Животные у художника изображаются как верные и преданные помощники и друзья.

Поднять обычное повествование о животных до уровня подлинно художественного произведения, до уровня философского эпоса казахским прозаикам удается при помощи особого расположения материала, соотнесенности его частей, из взаимодействия всех компонентов, из сложной системы повествования. В структуре произведений казахских прозаиков просматриваются общие черты. Так, особенностью композиции вышеназванных произведений является прерывистость (дискретность) изображения, прием ретроспекции (“торможение действия в одном временном плане и переключение повествования в прошедшее время”) [8.73].

Повесть Магауина М. “Гибель борзого” начинается со сцены, когда смертельно раненый Лашын, с изувеченной лапой, добрался, наконец, до могилы своего хозяина. Затем автор обращается к первым месяцам жизни щенка, постепенному накоплению псом опыта жизни, параллельно повествуется о трагической судьбе его хозяина. Завершается повесть сценой гибели борзой на могиле своего хозяина.

Такая же композиция характерна и для другой повести Магауина М. “Судьба скакуна”. Отслужившего свой век скакуна ведут вместе с другими лошадьми на мясокомбинат. Далее повествование переключается в прошлое, и читатель узнает многое из истории коня, о его славном прошлом. Завершается произведение возвращением к начальной сцене.

Повесть Кекильбаева А. “Призовой бегунец” начинается также “с конца”. Слепший гнедой встретил и узнал старого сеиса. Встреча послужила поводом для воспоминаний. Эти воспоминания и становятся основной сюжетной линией повести.

В повести Бокея О. “Кербугу-Серый Олень” одинокий, оставленный всеми олень Кербугу переживает первое в своей жизни поражение в схватке с Жасбуту. Это поражение симптоматично, оно означает начало конца. Затем излагается “биография” оленя, начиная с первых дней его появления на свет и до самой смерти. Сходную структуру имеет и другой рассказ Бокея О. “Бура”.

Во всех этих произведениях события излагаются нелинейно, непоследовательно, прерывисто. События, реально следующие за предшествовавшими им, оказываются переставленными местами и изображенными ранее тех, которые по логике повествования произошли задолго до них. Это происходит потому, что в этих произведениях внутренние связи оказываются более важными, чем их внешние, предметные, пространственно-временные и причинно-следственные “сцепления”.

Такого рода произведения Садыков Х. называет повестями-воспоминаниями, повестями-монологами, в которых сильно выражено личностное, субъективное начало [9].

Анализ структуры произведений о животных в творчестве казахских прозаиков позволяет подойти к композиции повестей как к выразительной структуре, отражающей особый характер видения мира автором и его отношение к изображаемому.

Предисловные рассказы в начале перечисленных выше произведений являются важнейшим структурным элементом. Здесь повествуется об уже происшедших событиях, сообщаются итоговые знания о персонажах, задается тон всему последующему повествованию, что позволяет обнаружить направление авторской мысли.

Очень интересные мысли о творчестве Чехова А.П. в свое время высказал Белкин А.А.: “Авторских философских размышлений нет в сочинениях Чехова А.П. И уж тем более нет их у чеховских героев. Философствовать, обнаруживать силу мысли – просто не в их возможности. Социально-философская проблематика возникает у Чехова А.П. как бы ... исподволь” [10.206]. Это высказывание вполне применимо к творчеству казахских прозаиков, работающих в жанре анималистики. Персонажи названной выше прозы не философствуют, не размышляют о смысле жизни, о коренных вопросах человеческого бытия в силу ограниченности своих мыслительных возможностей. В то же время анималистическую прозу казахских художников отличает философская глубина, внимание к проблемам нравственных, этических исканий, стремление через частное выразить общее, через малое – большое и значительное. Причина столь парадоксального на поверхностный взгляд утверждения кроется в следующем: благодаря особому “сцеплению” материала в повестях животное оказывается вписанным в космос, он, так же, как и человек, является частью этого космоса. Это обстоятельство позволяет рассматривать образ животного как фигуру репрезентативную, представляющую то, что характерно для любого живого существа, будь то животное или человек.

В произведениях Бокея О., Кекильбаева А., Магауина М. персонифицируется внесоциальный мир, мир животных. История животного (коня, собаки, оленя, верблюда) освещена в повести с точки зрения тех вечных законов жизни, законов ее буйного цветения, увядания и смерти, которым в равной мере подчинено все живущее в мире (“Судьба скакуна” Магауина М., “Призовой бегунец” Кекильбаева А., “Кербугу-Серый Олень” Бокея О.).

Тема вечного движения перешлетается с раскрытием существующих в современном обществе социальных, нравственно-этических проблем (“Гибель борзого”, “Судьба скакуна” Магауина М.).

Особую художественную функцию в прозе означенного периода выполняют вставные новеллы в виде легенд и микропритч. Наличие вставных новелл позволяет говорить о присутствии в композиции монтажного начала.

Это легенда о золотом веке (“Шахан-Шер” Магауина М.), легендарный рассказ об охотничьей собаке Аккаска (“Гибель борзого” Магауина М.), сообщения о предках нынешних скакунов (“Судьба скакуна” Магауина М.), повествование о древнем пути, проложенном далекими предками верблюда Бура (“Бура” Бокея О.), сообщения о древних городах (“Осиротевший верблюжонок” Бокея О.).

Функции вставных новелл заключаются в создании определенной модели мира – мира должного существования, мира гармонии, противопоставленного современному социуму, утратившему изначально гармонию.

Кроме того, следует обратить внимание на место вставных новелл в композиции произведений. Являясь сердцевинной произведений, они связаны ассоциативной связью со всем содержанием произведения, что нашло свое выражение в неоднократных повторениях сюжетных ситуаций и образов, в варьировании их смысла.

У казахов представления о прекрасном формировались под влиянием природных и социально-экономических условий жизни кочевого народа. Казахи своих детей ласково называли “ботам” (“верблюжонок мой”), “козым” (“ягненок мой”). Молодое животное в глазах казаха – существо прекрасное. Отношение к животному миру как к высокой ценности представляется основополагающим в мировосприятии кочевника. Животное является национальным символом природной гармонии.

В легенде о древнем городе на берегу Сарыарки изображаются поля золотистой пшеницы, тысячеголовые отары овец и табуны быстроногих скакунов как символ благоденствия, благополучия. Все это отсутствует в современном мире. Таким образом, происходит трансформация прежде узко утилитарных понятий, явлений в поэтическую символику.

Особую композиционную роль выполняют повторы. В повести “Гибель борзого” лейтмотивом проходит образ времени: “Эх, даже то невеселое время, вспоминая, будет казаться Лашыну завидным”. У Кекильбаева А. через все произведение проходит образ “приземистой гнедой кобылы” – матери призового бегунца, запах, идущий от рук сеиса.

В повестях казахских прозаиков постоянны упоминания о могуществе предков, об их силе и мужестве (это касается как животных, так и людей). Соответственно эти упоминания порождают сквозной мотив – сожаление об измельчении людей своего поколения. По справедливому замечанию Фортунатова, “в художественном строе рассказа повторение рождает новые смысловые значения” [11. 115]. Функции повторов заключаются в усилении мотива противопоставления мира природной гармонии дисгармоничному существованию человеческого общества.

Результаты. Анализ особенностей построения казахской анималистической прозы позволяет говорить о некоторых устойчивых повторяющихся признаках в произведениях анализируемого периода: дискретная (прерывистая) композиция, прием ретроспекции, монтажное начало, предисловные рассказы, вставные новеллы, повторы.

Общность признаков обусловлена общностью тематики и проблематики казахской анималистической прозы.

Заключение. Казахские прозаики стремились показать огромное эстетическое воздействие мира дикой природы на человека. Природа является важным источником формирования истинно человеческих эмоций, в том числе чувства прекрасного. Через созерцание представителей мира дикой природы происходит приобщение человека к извечным тайнам бытия и мироздания, к непреходящим этико-эстетическим ценностям.

Казахские художники показывают мир диких животных с различных точек зрения: и как реальное окружение человека, и как эстетический объект, и как средство раскрытия человеческого характера, и, наконец, как образы-символы.

Художники-анималисты подчеркивают, что предметом изображения являются реальные представители мира дикой природы – волки, тигры, лисы – с характерными для своего вида особенностями поведения.

В то же время вышеназванные образы – это не только реальные животные, но еще и образы-символы, символы самой Природы, жизненных Первооснов.

Идейно-тематическое своеобразие казахской анималистической прозы определило особенности поэтики произведений казахских писателей, породило ряд художественных закономерностей: многоплановое повествование, ориентация на “чужое” слово, композиционные особенности (дискретная композиция, ретроспекция, предисловные рассказы, вставные новеллы), своеобразие временной структуры.

Примечания:

1. Гачев Г. Национальные образы мира. М.: Советский писатель, 1988. 481 с.

2. Жаксылыков А.Ж.. Образы, мотивы и идеи с религиозной содержательностью в произведениях казахской литературы (Типология, эстетика, генезис) : Автореф. дис. д-ра филол. наук. Алма-Ата, 1990. 50 с.
3. Эпштейн М.Н. Поэтика зимы // Вопросы литературы. 1987. № 6. С.24-27.
4. Атимов М. Стиль современного казахского романа. Алма-Ата: Наука, 1975. 165 с.
5. Кожевникова Н.А. О соотношении речи автора и персонажа. Языковые процессы современной художественной литературы. Проза. М., 1977. 336 с
6. Катаев В.Б. Повествовательные модели в прозе русского натурализма (1890-е годы) // Вестник МГУ. Серия 9. Филология. 2000. № 2. С.7-12.
7. Дронова Т.И. Типы повествования в современной исторической романистике 70-х годов: Дис. канд. филол. наук. Саратов, 1989. 187 с.
8. Ибрашева А.Х. Ориентальная проза М. Симашко (Материал и вымысел; повествовательные формы) : Дис. канд. филол. наук. Алматы, 2001. 138.
9. Садыков Х. Возможности жанра // Простор. 1982. № 9. С.170-174.
10. Белкин А.А. Читая Достоевского и Чехова. М., 1973. 301 с.
11. Фортунатов Н.М. Принцип композиционно-структурного единства в чеховской новелле // Русская литература 20 века. Вопросы сюжета и композиции. Горький, 1975. С. 382-391.
12. Магауин М. Лирическое отступление. Повести. Алма-Ата: Жазушы, 1986. 547 с.
13. Кекильбаев А. Степные легенды. Повести. Роман. М.: Художественная литература, 1983. 461 с.
14. Белая аруана. Казахские рассказы. Сост. Крамов И. М.: Художественная литература, 1976. 472 с.
15. Отыншиев М. Каменный Волк // Простор. № 2. 2002. С.14-36.
16. Амиреев А. Полет белой птицы // Простор. № 4. 1998. С.2-18.

УДК 811.512.122

Дискретная композиция казахской анималистической повести 1960-70-х годов

¹ Гульнара Абдуловна Алгаева

² Нурсауле Парымбековна Калымбетова

¹ Таразский государственный университет им. М. Х. Дулати, Казахстан
080000, г. Тараз, ул. Сулейманова, 7 / Казыбек би 143, кв.19

Кандидат филологических наук, доцент

E-mail: gulnar69@mail.ru

² Таразский государственный университет им. М. Х. Дулати, Казахстан
080000, г. Тараз, ул. Сулейманова, 7 / Казыбек би 143, кв.19

Старший преподаватель

E-mail: nursaule_k58@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются субъективные формы выражения авторского сознания в литературной форме. Авторы рассматривают проблему построения литературного произведения на анималистическую тему. Авторы доказывают, что своеобразие произведений казахских писателей заключается в особом расположении материала, в соотношении его частей, во взаимодействии всех компонентов повествования. Анализ показывает, что в структуре анималистических произведений просматриваются общие композиционные черты: дискретность изображения, ретроспективность, переключение повествования в прошлое. Авторы приходят к выводу, что своеобразие композиционного строения обусловлено тем, что внутренние связи повествования оказываются более важными, чем их внешние, предметные, пространственно-временные и причинно-следственные связи.

Ключевые слова: дискретный; анималистическая тема; композиция; ретроспектива; природа и животный мир; анималистический образ.

ISSN: 2219-8229
E-ISSN: 2224-0136
Founder: Academic Publishing House *Researcher*
DOI: 10.13187/issn.2219-8229
Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 378.126

Comparative Study of Modern Methods of Teaching Foreign Languages

¹ Natalya V. Mirza
² Olga A. Andreyeva

¹ Karaganda State University named on E.A.Buketov, Kazakhstan
100019, Kazakhstan, Karaganda, 62 Krylov St, a. 15
Doctor (Pedagogy), Associate Professor
E-mail: d61975@rambler.ru

² Karaganda State University named on E.A.Buketov, Kazakhstan
University street 28, Karaganda city, Kazakhstan, 100026
Senior teacher
E-mail: post1976@mail.ru

Abstract. This article attempts to give a comparative description of modern methods of teaching foreign languages. In accordance with the requirements of modern society, focused on the competitiveness of future professionals, there is a need for a new approach to the design of objectives and learning outcomes, in this case, fundamentally new methods of teaching are used as tools to achieve the goals.

Keywords: foreign language teaching; methods of teaching foreign languages; communicative method; project method; intensive method; activity method.

Введение. История обучения иностранным языкам насчитывает столетия. Особенно бурно эта область образования начала развиваться с конца XIX века, когда, в силу известных социальных и исторических процессов, возникла потребность в большом количестве людей, владеющих одним или несколькими иностранными языками. Именно в этот период (конец XIX – начало XX века) сформировалась методика обучения иностранным языкам.

Материалы и методы. В качестве предмета исследования выступает изучение современных методик обучения иностранным языкам и их практическая реализация. Методом исследования выступил анализ научной литературы, в частности, труды педагогов и психологов.

Обсуждение. В настоящее время, когда происходят коренные изменения в обучении, когда кардинальным образом пересматриваются содержание и методы обучения, целесообразно рассмотреть историю методики преподавания иностранных языков и основных тенденций её развития.

Многие современные методики являются коммуникативно-ориентированными, и одной из важнейших их целей является обучение общению и владению речевыми средствами. Каждая из методик использует при этом разные средства, методы и опирается на определенные принципы. То есть каждая из методик имеет отличительные специфические черты.

Самой первой специфической чертой коммуникативной методики, основоположником которой считают известного ученого в области методики иноязычного образования Е.И. Пассова, является то, что целью обучения является не овладение

иностранном языке, а «иноязычной культурой», которая включает в себя познавательный, учебный, развивающий и воспитательный аспекты. Эти аспекты включают в себя знакомство и изучение не только языковой и грамматической системы языка, но и его культуры, взаимосвязи ее с родной культурой, а также строя чужого языка, его характера, особенностей, сходства и различия с родным языком. Также они включают в себя удовлетворение личных познавательных интересов обучаемого в любой из сфер своей деятельности. Последний фактор обеспечивает дополнительную мотивацию к изучению иностранного языка со стороны обучаемых, в этом не заинтересованных [1, С. 34].

Второй специфической чертой коммуникативной методики является овладение всеми аспектами иноязычной культуры через общение. Именно коммуникативная методика впервые выдвинула положение о том, что общению нужно обучать только через общение, что стало для современных методик одной из характерных черт. В коммуникативной методике общения выполняет функции обучения, познания, развития и воспитания.

Следующей отличительной чертой рассматриваемой методики является использование всех функций ситуации. Коммуникативное обучение строится на основе ситуаций, которые (в отличие от других методических школ) понимаются как система взаимоотношений. Главный акцент здесь ставится не на воспроизведение с помощью средств наглядности или словесное описание фрагментов действительности, а на создание ситуации как системы взаимоотношений между обучаемыми. Обсуждение ситуаций, построенных на основе взаимоотношений обучаемых, позволяет сделать процесс обучения иноязычной культуре максимально естественным и приближенным к условиям реального общения. Коммуникативная методика также включает в себя и овладение невербальными средствами общения: такими, как жесты, мимика, позы, дистанция, что является дополнительным фактором при запоминании лексического и любого другого материала.

Специфической чертой коммуникативной методики является также использование условно-речевых упражнений, то есть таких упражнений, которые построены на полном или частичном повторении реплик преподавателя. По мере приобретения знаний и навыков характер условно-речевых упражнений становится все более сложным, пока необходимость в них не исчерпывает себя, когда высказывания обучаемых не становятся самостоятельными и осмысленными [1, С. 52].

Эффективность *проектной методики*, автором которой является Е.С.Полат, в большей степени обеспечивается интеллектуально-эмоциональной содержательностью включаемых в обучение тем. Также следует отметить их постепенное усложнение. Но отличительной особенностью тем является их конкретность. С самого начала обучения предполагается участие обучаемых в содержательной и сложной коммуникации, без упрощения и примитивизма. Другой отличительной чертой проектной методики является особая форма организации коммуникативно-познавательной деятельности обучаемых в виде проекта. От чего и появилось название методики. Проект – это самостоятельная, реализуемая обучаемым работа, в которой речевое общение влетено в интеллектуально-эмоциональный контекст другой деятельности.

Новизна же подхода в том, что обучаемым дается возможность самим конструировать содержание общения, начиная с первого занятия. В курсе мало текстов как таковых. Они воспроизводятся в процессе работы обучаемых над проектами, предложенными авторами. Каждый проект соотносится с определенной темой и разрабатывается в течение определенного времени. Тема имеет четкую структуру, делится на подтемы, каждая из которых заканчивается заданием к проектной работе. Особенно важной чертой является то, что обучаемые имеют возможность говорить о своих мыслях, своих планах. Благодаря работе над проектом создается прочная языковая база.

Специфическим является также подразделение навыков на два вида: навыки изучающего язык и навыки пользователя языком. Для развития первого вида навыков используются фонетические и лексико-грамматические упражнения тренировочного характера. Это упражнения на имитацию, подстановку, расширение, трансформацию, восстановление отдельных фраз и текстов. Их особенность в том, что они даются в занимательной форме: в виде текста на проверку памяти, внимания; игр на догадку; головоломок, иногда в виде фонограммы.

Обучение грамматическим навыкам и их тренировка обычно проводятся в виде работы на основе таблиц. Все упражнения, что особенно важно, выполняются на фоне разработки представленного проекта. Для практики в пользовании языком дается большое количество ситуаций, создаваемых с помощью вербальной и предметно-образной наглядности [2, С. 3-10]. Очевидным здесь является то, что специфические черты коммуникативной и проективной методик имеют много сходного, строятся на идентичных принципах, но применяются они в различных способах обучения. В первом случае обучение основывается на использовании ситуаций, во втором – на использовании проектов.

Рассмотрим специфику *интенсивной методики*. Данная методика основана на психологическом термине «суггестии». Это и есть первая специфическая черта интенсивной методики. Суггестопедическое направление в педагогике появилось в связи с попыткой болгарского врача психотерапевта Г. Лозанова использовать суггестию как средство активизации резервных психических возможностей личности в учебном процессе, в частности при обучении иностранным языкам. Суггестия, по Г. Лозанову, – это средство, в основном непрямого, коммуникативного воздействия на человека в бодрствующем состоянии, создающее условия для активизации резервных возможностей личности [3, С.9]. Идеи Г. Лозанова были адаптированы и развиты советскими педагогом Г.А. Китайгородской и психологом А.Н. Леонтьевым, которые и стали ведущими специалистами по интенсивным методикам обучения иностранным языкам. Использование суггестии позволяет миновать или снимать различного рода психологические барьеры у обучаемых следующим путем. Педагог проводит занятия с учетом психологических факторов, эмоционального воздействия, используя логические формы обучения. Он использует также на занятиях различные виды искусства (музыку, живопись, элементы театра), с целью эмоционального воздействия на обучаемых [4, С. 35]. Также специфической чертой интенсивной методики является то, что суггестопедия широко опирается на положение о разных функциях двух полушарий головного мозга. Подключение эмоциональных факторов к обучению иностранному языку значительно активизирует процесс усвоения, открывая новые перспективы в развитии методики обучения иностранным языкам. Вся атмосфера занятий организуется таким образом, что освоению языка сопутствуют положительные эмоции. С одной стороны, это является важным стимулом для создания и поддержания интереса к предмету. С другой стороны, интеллектуальная деятельность учащихся, подкрепленная эмоциональной деятельностью, обеспечивает наиболее эффективное запоминание материала и овладение речевыми умениями.

Еще одним отличительным фактором служит активное использование ролевых игр. Специфика интенсивного обучения заключается именно в том, что учебное общение сохраняет все социально-психологические процессы общения. Ролевое общение – это одновременно и игровая, и учебная, и речевая деятельность. Но при этом, если с позиции учащихся ролевое общение – игровая деятельность или естественное общение, когда мотив находится не в содержании деятельности, а вне его, то с позиции преподавателя ролевое общение – форма организации учебного процесса.

Как утверждает Л.Г. Денисова [5, С.35], основными результативными моментами интерактивной методики обучения иностранным языкам являются:

- создание сильной немедленной мотивации обучения, осуществляемого при неформальном общении и мотивации общения, приближенного к реальным условиям;
- высокая и немедленная результативность обучения: уже на второй день занятий обучающиеся общаются на изучаемом иностранном языке, используя речевые клише, заложенные в основном учебном тексте – текст полилога вводится в первый день занятий;
- предъявление и усвоение большого количества речевых, лексических и грамматических единиц; за одно предъявление вводятся и усваиваются 150–200 новых слов, 30–50 речевых клише и несколько типичных грамматических явлений.

Все вышперечисленное и есть особенности интенсивной методики, которые в большей степени обеспечивают ее эффективность. Эти специфические моменты отличны ее от двух предыдущих методик. Данные методики схожи в том, что считают необходимым условием успешного обучения коллективную работу в положительной эмоциональной атмосфере. При этом интенсивная методика больше внимания уделяет таким видам

деятельности, как говорение и аудирование.

Деятельностная методика обучения иностранному языку имеет своей основой деятельностную концепцию учения, представленную теорией поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина. По сути, деятельностная методика соотносима с деятельностным подходом, в основе которого лежит идея об активности познающего объекта, об обучении как активной, сознательной, творческой деятельности. Данная методика предполагает обучение общению в единстве всех его функций: регулятивной, познавательной, ценностно-ориентационной и этикетной. В деятельностной методике имеет место разделение между предварительным овладением языковыми средствами и последующим овладением общением на основе имеющихся знаний, умений, навыков использования языковых средств.

Специфической чертой деятельностной методики является выделение языковых речекommunikативных единиц. Так как для полноценной коммуникации при обучении недостаточно только речевого статуса языковых единиц, речевой статус должен сочетаться со свободой их выбора в речи. Языковые единицы, которые обладают речевым статусом и обеспечивают полноценную коммуникацию с точки зрения свободы их выбора, исходя из смысла сообщаемого, называются языковыми коммуникативными единицами.

Следующей специфической чертой является использование такого метода, как условный перевод, при котором используется не только то, чем обучающиеся уже овладели, но и то, чему их обучают на данном этапе [6, С.28-43].

Результаты. Для того чтобы определить эффективность каждой из рассматриваемых методик, необходимо выделить положительные и отрицательные стороны каждой из них.

Коммуникативная методика имеет ряд положительных сторон, которые должны активно использоваться при работе с ней. В первую очередь, это цель обучения, которой является не просто овладение иностранным языком, а обучение иноязычной культуре. Это достигается путем равнозначности и взаимосвязанности всех аспектов обучения. Придерживаясь такой установки, педагог участвует в формировании личности обучаемого, что является положительной стороной.

Важными факторами являются взаимосвязь и равномерное развитие всех видов деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо) и создание дополнительной мотивации, используя межпредметную связь. Но наиболее важными положительными сторонами стали применение общения, как основного метода обучения иностранному языку, и использование ситуаций для реализации этого. Считаем нужным отметить, что последние два фактора характерны и для остальных рассмотренных в работе методик. Ярко выраженных отрицательных черт данная методика не имеет.

Положительные факторы *интенсивной методики*:

- быстрое получение результатов. Уже на второй день занятий обучающиеся общаются на иностранном языке, используя речевые клише, изученные на первом занятии;
- психологические основы данной методики (суггестии), которые позволяют создать психологически комфортную обстановку на занятиях, но и используются для более эффективного обучения.
- полифункциональные упражнения и большое количество времени, уделяемое на активизацию новой лексики. На каждый цикл занятий рекомендуется тратить до 20–24 часов, из них на активизацию нового материала – 18–20 часов.

В этом методе также имеется ряд недостатков. Например, слишком большой объем нового материала, даваемого за одно предъявление. Обучение устным формам общения: чтению и аудированию, письменные же формы общения при этом становятся второстепенными, чего допускать нельзя.

Проектная методика обучения иностранному языку не имеет ярко выраженных недостатков, подобно коммуникативной методике. При этом для нее характерны положительные черты, такие как: овладение культурой проектирования, использование проблемности, развитие способностей творчески и самостоятельно мыслить, прогнозировать варианты решения стоящей задачи. Грамматика дается в виде таблиц, что значительно облегчает ее усвоение и систематизирование обучающимися. При этом сам курс является очень интересным и увлекательным, поскольку он широко использует этот фактор.

Деятельностной методике присущи следующие положительные стороны. Во-первых, это формирование навыков выбора языковых средств речи, исходя не только из смысла сообщаемого, но и из умения построить логическую последовательность. Второй положительной чертой является возможность построения системы грамматики по данной методике, используя речекоммуникативные единицы. Недостатком деятельностной методики является то, что цели обучения иностранному языку (практические, воспитательные, образовательные и развивающие) недостаточно взаимосвязаны между собой, а также то, что процент самостоятельной познавательной деятельности ниже, чем в других методиках.

Заключение. Анализируя вышеизложенное, можно сказать, что большинство современных методик обучения иностранным языкам являются коммуникативно-ориентированными. Один из основных их признаков – творчество обучающихся. Что касается практического применения методов, то на современном этапе развития методики происходит интеграция методов. Можно сказать, что началось образование комплексной методики, которая вбирает в себя лучшие элементы разных методов.

Примечания:

1. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. М., 1991. 223 с.
2. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2000. №2. С. 3-10.
3. Лозанов Г. Суггестопедия при обучении иностранным языкам // Методы интенсивного обучения иностранным языкам. Москва. 1973. Вып. 1. С. 9-17.
4. Китайгородская Г.А. Методика интенсивного обучения иностранным языкам. М., 1986. 101 с.
5. Денисова Л.Г. Место интенсивной методики в системе обучения иностранным языкам в средней школе // Иностранные языки в школе. 1999. №4. С. 33-36.
6. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. М.: Изд-во МГУ, 1985. 330 с.

УДК 378.126

Сравнительная характеристика современных методик обучения иностранным языкам

¹ Наталья Викторовна Мирза
² Ольга Александровна Андреева

¹ Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букегова, Казахстан
100019, Казахстан, Караганда, ул. Крылова, дом 62, кв. 15
Доктор педагогических наук, доцент
E-mail: d61975@rambler.ru

² Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букегова, Казахстан
100026, Казахстан, Караганда, ул. Университетская, 28
Старший преподаватель
E-mail: post1976@mail.ru

Аннотация. В данной статье предпринята попытка дать сравнительную характеристику современных методик обучения иностранным языкам. В соответствии с требованиями современного общества, ориентированного на конкурентоспособность будущих специалистов возникает необходимость поиска нового подхода к проектированию целей и результатов образования, при этом в качестве инструментальных средств достижения целей выступают принципиально новые методики обучения.

Ключевые слова: обучение иностранным языкам; методики обучения иностранным языкам; коммуникативная методика; проектная методика; интенсивная методика; деятельностная методика.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 81

Stylistic Categories, Based on the Poem *Die schlesischen Weber* by Heinrich Heine

Manana G. Napireli

Telavi State University named Jacob Gogebashvili, Georgia
Associate Professor

Abstract. The poem *Die schlesischen Weber* by the great German writer Heinrich Heine is a revolutionary appeal to overthrow the German perverse social relations. The poem proved to be interesting from the stylistic point of view and is a perfect example of stylistic categories. As a result of our study, it turned out to be very rich in tropes and syntactic devices. Our attention was drawn to the metaphor (the metaphor reinforces the meaning of language, embellishes it and at the same time expresses the narrator's point of view about the objects and phenomena. Therefore, metaphor has always been considered one of the best language means), comparison, parallel constructions (this stylistic device is a special syntactic structure, used by the writer for greater emphasis), oxymoron (is based on the combination of two, mutually exclusive concepts) and repetition.

Keywords: stylistic category; Heinrich Heine; *Die schlesischen Weber*.

Введение. Стихотворение великого немецкого писателя XIX-го века «Силезские ткачи» („Die schlesischen Weber“) является произведением, выражающим веру в ту грозную силу, которая ткёт саван для отсталой феодально-буржуазной Германии и в то же время оно показывает многогранно развивающееся мировоззрение поэта. Стих – революционный призыв, взывающий низвергнуть порочные немецкие общественные взаимоотношения. Поэт верит, что проклятие, звучащее в этом небольшом стихотворении является протестом трудового народа всей Германии. Ткачи ткут саван общественному строю, основанному на неравноправии.

„Die schlesischen Weber“

Im düstern Auge keine Träne,
Sie sitzen am Webstuhl und fletschen die Zähne:
Deutschland, wir weben dein Leichentuch,
Wir weben hinein den dreifachen Fluch –
Wir weben, wir weben!

Ein Fluch dem Gotte, zu dem wir gebeten
In Winterskälte und Hungersnöten;
Wir haben vergebens gehofft und geharrt,
Er hat uns geöffft und gefoppt und genarrt –
Wir weben, wir weben!

Ein Fluch dem König, dem König der Reichen,
Den unser Elend nicht konnte erweichen,
Der den letzten Groschen von uns erpreßt

Und uns wie Hunde erschießen läßt –
Wir weben, wir weben!

Ein Fluch dem falschen Vaterlande,
Wo nur gedeihen Schmach und Schande,
Wo jede Blume früh geknickt,
Wo Fäulnis und Moder den Wurm erquickt –
Wir weben, wir weben!

Das Schiffchen fliegt, der Webstuhl kracht,
Wir weben emsig Tag und Nacht –
Altdeutschland, wir weben dein Leichentuch,
Wir weben hinein den dreifachen Fluch,
Wir weben, wir weben!“

Результаты. Цель нашего исследования найти в стихе стилистические категории, т.к. он (стих) оказался весьма интересным со стилистической точки зрения. Он очень богат тропами и синтаксическими фигурами.

Каждое полноценное слово имеет обычное, т.е. основное (первоначальное) значение. Иногда автор использует то или иное слово в переносном значении, в подобных случаях внешняя форма слова не изменяется, но она указывает на определённые данные другой объективной действительности. Подобная возможность языка называется тропом.

«Использование слова в переносном смысле имеет свою причину и свой порядок; поэтому троп закономерное явление речи. При помощи троп человек обогащает словарный запас и вместе с этим укрепляет и украшает оружие, называемое языком» (Ал. Гвенцадзе 1974:42).

“Tropen und Figuren, die aus den Wortfiguren der antiken Rhetorik hervorgegangen sind, bilden den Kern der traditionellen Stilistik. **Tropen** sind Formen der Rede, die nicht direkt und sachlich aussprechen, was sie meinen, sondern mit Hilfe eines Bildes einen übertragenen Ausdruck wiedergeben. Die Aufgabe dieser Bildformen besteht also in der figurierten Umschreibung eigentlicher Bezeichnungen“. (Gvenzadse, M. 2002 : 39)

В результате нашего исследования мы выделяем следующие тропы и синтаксические фигуры.

• **Метафора**

Признаки, характерные тропам, больше всего даны в метафоре. Метафору, как стилистическую категорию или же особенную возможность, мы встречаем во всех стилях языка, её можно встретить в философии, публицистике и в разговорном стиле.

Метафора украшает язык и в то же время выражает точку зрения рассказчика по поводу предметов и явлений. Поэтому метафора всегда считалась одной из лучших средств языка.

„Metaphern sind sprachliche Bilder, die auf einer Ähnlichkeitsbeziehung zwischen zwei Gegenständen bzw. Begriffen beruhen, d.h. aufgrund gleicher oder ähnlicher Bedeutungsmerkmale findet eine Bezeichnungsübertragung statt (z. B. *der Himmel weint für, es regnet*)“ (Bussmann, 1990: 484–485).

„Die Metapher ist die wichtigste Form des Tropus. Mit ihrer Hilfe wird ein sprachlicher Ausdruck für einen Gegenstand, einen Vorgang oder eine Eigenschaft auf einen anderen Gegenstand, Vorgang oder eine andere Eigenschaft übertragen“. (Gvenzadse, M. 2002 : 40)

„Wer die sprachliche Erscheinung, die man Metapher zu nennen pflegt, einmal anfängt zu beachten, dem erscheint die menschliche Rede bald ebenso aufgebaut aus Metaphern wie der Schwarzwald aus Bäumen. (Bühler, 1934: 342).

В первом куплете Гейне (Хайне) дан следующий образец метафоры.

„Deutschland, wir weben dein Leichentuch“.

• **Персонификация, олицетворение**

В разных примерах речи свойства человека приписываются животным или же неодушевлённым предметам, как будто они могут мыслить, переживать и говорить подобно человеку.

„Die Personifizierung (Personifikation, Verlebendigung) ist die Übertragung menschlicher Eigenschaften, Merkmale und Handlungen auf tierische und pflanzliche Organismen sowie auf Nichtlebewesen. Pragmatischer Effekt dieses Stilmittels ist vornehmlich Bildkraft und Poetizität, aber auch Humor und Satire“. (Riesel, E. Schendels, E. 1975: 219)

Пример персонификации мы встречаем в первом куплете:

„Deutschland, wir webendein Leichentuch

в пятом куплете:

Altdeutschland, wir weben dein Leichentuch...“

Здесь Германия, очеловечена, так как саван обычно используется для человека.

В четвертом куплете стиха мы встречаем ещё один пример персонификации:

„Wo Fäulnis und Moder den Wurm erquickt“.

Слова „die Fäulnis und der Moder“ являются неодушевлёнными существительными и считается невозможным, чтобы они смогли кого-нибудь оживить.

• Сравнение

Сравнение весьма распространённое явление во всех стилях языка.

„Vergleiche als Stilmittel befördern die Anschaulichkeit und verdichten bzw. erweitern die Bedeutung des Bezugswortes. (Gvenczadse, M. 2002 : 39)

Г. Гейне (Х. Хайне) в третьем куплете даёт нам следующий пример сравнения.

„Der den letzten Groschen von uns erpreßt / Und uns **wie Hunde** erschießen läßt“.

• Параллелизм

Данная стилистическая фигура особенная синтаксическая конструкция, которую для большей выразительности писатель использует в художественной речи.

В первом и последнем куплетах стиха повторяется конструкция предложения.

„Deutschland/Altdeutschland, wir weben dein Leichentuch, /

Wirweben hinein den dreifachen Fluch“.

В начале трёх куплетов (2, 3, 4) мы встречаем повторяющиеся и одинаково построенные предложения.

„Ein Fluch dem Gotte...“

Ein Fluch dem König...“

Ein Fluch dem falschen Vaterlande...“

• Оксиморон

Данный вид тропа основывается на соединении взаимоисключающих «несовместимых» понятий, чем и создаётся новое понятие.

„Das Oxymoron (griech. Scharfsinnig-dumm), die scheinbar widersinnige Verbindung von Gegenständen, deren Vereinigung dennoch wieder eine sinnlose Ganzheit ergibt. Dieses Stilmittel ist dazu berufen, widersprüchliche Erscheinungen der Wirklichkeit expressive auszuformen“. (Riesel, E. Schendels, E. 1975 :258)

В четвертом куплете стиха интересно выражен данный вид тропа.

„Wo jede Blume früh geknickt, /

Wo Fäulnis und Moder den Wurm erquickt“

Данные строки опираются на противопоставление тех слов, которые содержат отрицательные эмоции:

a. *früh geknickt, Fäulnis, Moder;*

b. слова *Blumenerquickt*, обычно воспринимаются положительно.

• Повторение

Роль и значение повторения того или иного элемента в речи было замечено риториками античной эпохи. Известные авторы риторики высоко ценили в речи возможные обстоятельства. Экспрессивно-эмоциональная сила повторения звуков была связана с вопросами красоты речи.

Также возможны повторения слов, выражений и предложений. Разными являются и целенаправленность их использования: некоторые увеличивают эмоциональную эффективность звуковой стороны речи, некоторые обостряют логическую сторону и т.д.

В начале зависимых предложений четвертого куплета повторяется предлог „Wo“

„Wo nur gedeihen Schmach und Schande,

Wo jede Blume früh geknickt,

Wo Fäulnis und Moder den Wurm erquickt...

В результате исследования обнаружены следующие случаи повторения речевых элементов:

а. **Климакс**

Согласно Ал. Гвенцадзе (1974:74-75) климакс по-гречески обозначает лестницу. По ступенькам можно подняться вверх, климакс это восходящая градация. Укрепление по ступенчатому восхождению чаще всего возможно используя повторение. Климакс обусловлен характером содержания. Он усиливает мнение поэта и музыкальное звучание куплета и его пульсацию.

Пример климакса мы встречаем и во втором куплете стихотворения.

„Er hat uns geöffit und gefoppt und genarrt“.

б. Многократное повторение слов (Epizeuxis).

В первом и последнем куплетах повторяются следующие предложения:

„Wir weben hinein den dreifachen Fluch –

Wir weben, wir weben!..

Заключение. Подводя итоги хотелось бы отметить, что стихотворение Генриха Гейне (Хайнриха Хайне) „Die schlesischen Weber“ является прекрасным образцом стилистических категорий. В результате наших исследований выявлено, что оно весьма богато тропами и синтаксическими фигурами, а именно: метафорой, персонификацией, сравнением, параллелизмами, оксиморонами и повторениями.

Примечания:

1. Bühler, K.: *Sprachtheorie*, Verlag von Gustav Fischer in Jena, 1934
2. Bussmann, H.: *Lexikon der Sprachwissenschaft*, Alfred Kröner Verlag Stuttgart, 1990
3. А. Гвенцадзе (1974). Общие стилистические основы, Обр., Тбилиси
4. Gvenzadse, M. (2002) *Einführung in die Stilistik der deutschen Sprache* Bakur Sulakauri Verlag, Tbilissi
5. Heine, H. (2010) *Gedichte und Prosa* Verlag: Schmidt (Erich), Berlin
6. Riesel, E. Schendels, E. (1975) *Deutsche Stilistik* Moskau, Verlag Hochschule

УДК 81

**Стилистические категории по стихотворению Генриха Гейне (Хайнриха Хайне)
«Die schlesischen Weber»**

Манана Герогиевна Напирели

Телавский государственный университет имени Якоба Гогешашили, Грузия
Ассоциированный профессор

Аннотация. Стихотворение „Die schlesischen Weber“ великого немецкого писателя Генриха Гейне (Хайнриха Хайне) является революционным призывом низвержения немецких порочных общественных взаимоотношений. Стих оказался интересным со стилистической точки зрения и является прекрасным примером стилистических категорий. В результате, проведенного нами исследования, оказалось, что он весьма богат тропами и синтаксическими фигурами. Наше внимание привлекли: метафора (метафора усиливает смысл завершенного факта языка, украшает его и в то же время выражает и точку зрения рассказчика о предметах и явлениях. Поэтому метафора всегда считалась одной из лучших средств языка), сравнение, параллелизм (эта стилистическая фигура особая синтаксическая конструкция, которую писатель использует для большей выразительности), оксиморон (опирается на соединение двух, исключая друг друга понятий) и повторение.

Ключевые слова: стилистические категории; Генрих Гейн; «Die schlesischen Weber».

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

UDC 81'1

Representation of Value and Estimation Meanings in the Terminology of Railroad Sublanguage

¹ Asima M. Turekhanova

² Gulnar D. Aitzhanova

¹ Kazakh National Technical University, Kazakhstan

Utepova street 6-17, Almaty city, 050060

PhD (Pedagogy), Associate Professor

E-mail: assi_t@list.ru

² K.I. Satpayev Kazakh National Technical University, Kazakhstan

Yubileynaya street 3, Almaty city, 050035

PhD (Philology), Associate Professor

E-mail: a.gulnara70@mail.ru

Abstract. The article provides a retrospective analysis of the linguists' views on the technical term, and discusses linguistic means of expression, used in the "railroad" sublanguage within axiological linguistics. Each artificially created artefact is the result of appraising and intellectual human activity and as a product of this activity reflects the value – fragment of the technical picture of the world.

Keywords: artifact; axiology; value; estimation; connotation; term–notion; term–concept; cognitivism.

Введение. На современном этапе интерес к исследованию ценностно-оценочных смыслов в отраслевой терминологии определяется активным обращением когнитивной лингвистики к описанию профессиональной лексики с позиции антропоцентризма, изучения связи языка, мышления и культуры нации. Мы полагаем, что рассмотрение ценностно-оценочных смыслов лексики научно-технической терминологии дает наиболее полную и четкую информацию о связи языка, мышления и культуры того или иного национального и профессионального сообщества. Такой подход к термину не исчерпывается простой репрезентацией специального слова как словарной единицы железнодорожной терминосистемы, а предполагает изучение всех ее лингвистических и экстралингвистических особенностей, включая и этноспецифичные характеристики.

Материалами исследования данной статьи являются термины-артефакты из аутентичных текстов учебного пособия с немецко-казахско-русским словарем и компакт-диск (приложение в электронном виде) по немецкому языку для транспортных вузов Казахстана объемом в 318 страниц формата А4 (шрифт – Arial, размер 10, одинарный интервал), изданного в Германии [1].

Методы исследования направлены на изучение и теоретический анализ научной лингвистической литературы, в частности, трудов Н.Д. Аругюновой, Е.М. Вольфа, В.Н. Телия, Г.О. Винокура, Э.К. Дрездена, В.В. Колесова, И.Е. Кузнецовой, Е.В. Шевченко, А.А. Реформатского, А.И. Моисеева, В.М. Лейчика, В.Д. Даниленко, Ю.С. Степанова, З.Д. Поповой, И.А. Стернина, Л.О. Чернейко, Ю.Н. Марчука и др. и, прежде всего по вопросам о

терминах, в том числе определения термина-артефакта, термина-понятия и термина-концепта. Наряду с этим в исследовании были применены описательный, дефиниционный, этимологический, когнитивный, сопоставительный и контекстный методы.

Актуальность данной работы определяется отсутствием комплексного исследования ценностно-оценочных смыслов терминов подъязыка «железная дорога» на материале немецкого языка.

Обсуждение. В аспекте, исследуемой нами темы, считаем необходимым, прежде всего, рассмотреть понятие «термин-артефакт», который имеет в качестве доминирующего, признак «искусственно созданный» и обозначает предметы, произведенные и используемые человеком.

Слово «артефакт» латинского происхождения: arte искусственно сделанное + factus сделанный. Если сравнить первую и вторую часть слова с греческим «technema», то обнаруживается смысловая идентичность. «ars», «artis», «arte» означает 1) ремесло, занятие, искусство, науку; 2) систему правил, теорию; 3) искусное владение, мастерство, умелость; 4) искусственность, неестественность; 5) произведение искусства; 6) моральное качество; 7) хитрость, уловку, ловкость; 8) изысканность [2]. Слово «facticus» (factus) – 1) естественный; 2) искусственно приготовленный, неестественный; «factura» (facio) – 1) обработка, изготовление; 2) устройство, строение; 3) творение, созидание, произведение [3].

Слово technema (□□□□□□) имеет следующие значения – □□□□□□: 1) искусство, ремесло, профессия (т. е. какое-то дело); 2) искусство, мастерство, умение; 3) хитрость, уловка, интрига; 4) способ, средство, прием; 5) произведение, изделие. Близко по значению слово «□□□□□□» (technema): 1) произведение, изделие; 2) порождение, образец (например, образец коварства); 3) хитрость, уловка, интрига; 4) выдумка, изобретение, искусство [4].

Таким образом, можно сказать, что термины идентичны. Некоторое различие можно увидеть в том, что в слове «artefactus» внимание акцентируется на искусном владении чем-то, искусственном создании некоторого произведения, которое может быть как идеальным, так и материальным. При этом речь идет больше о процессе деятельности, а не его результате, что предполагает греческое слово «technema» – произведение, изделие и способ его изготовления.

В современном словоупотреблении артефактами являются «сделанные человеком вещи, рожденные им мысли, найденные и используемые им средства и способы действий» [5]. В немецкой социологии под артефактами понимаются технические объекты, создаваемые человеком и их разумное использование в определенных целях, к ним относятся: всевозможные механизмы, инструменты, приборы, машины той или иной отрасли производства [6].

Слово «артефактное» как предикат в русском языке имеет множество синонимов – «искусственное», «сотворенное», «сделанное», «созданное» [3]. Следовательно, в самом общем смысле артефакт охватывает результаты творения некоторого орудия, в нашем случае транспортных механизмов и устройств, необходимых для их обслуживания. Рассмотрение обозначений понятия в немецком языке позволяет открыть некоторые важные его оттенки. В немецком языке понятие «творение», «созданное» имеет несколько смыслов: 1. 'Kreatur' – *Geschöpf, (von Gott) geschaffenes Wesen: 'wir sind alle Gottes Kreaturen'* / создания, творения (господа, бога): 'мы все являемся созданием господом', т.е. сущности, относящиеся к созданию, творениям высшей силы, бога; 2. 'Fabrikat' – (*fabrikmäßig hergestelltes*) *Industrieerzeugnis: 'die Firma stellt außer diesem Gerät auch noch andere Fabrikate her.'* / (фабричного изготовления) промышленное изделие: 'фирма производит кроме этого оборудования и другие изделия', т.е. изделия, создаваемые человеком, «фабрикуемая» продукция; 3. 'Schöpfung' – 2. *vom Menschen Geschaffenes; Kunstwerk: 'diese Einrichtungen sind Ihre Schöpfung'* / творение – во втором значении, творчески созданное человеком художественное произведение.

Исходя из сказанного, можно выделить три формы смыслообразования: а) креативную (все произведенное богом или природой); б) фабрикативную (производимое посредством техники на заводах и фабриках; в) творческую (охватывает всё произведенное человеком в процессе художественного творчества) условиях [7]. Это позволяет нам выделить такие виды

артефактов, как креативный, фабрикативный и творческий. Критерием разграничения, основанием деления здесь выступает мера творческой силы субъекта творения. К деятельности человека, как мы видим, относятся лишь две последние формы. В нашем исследовании речь будет идти о фабрикативных формах смыслообразования, другими словами об изделиях, производимых в фабричных и заводских условиях. При построении логико-понятийных схем, эксплицитного представления семантики железнодорожных терминов, их концептуального анализа к числу первых сущностных признаков, мы относим, артефактность и техничность. Остальные не менее важные признаки для определения логико-понятийного содержания терминов железной дороги 'самодвижущийся', 'рельсовый', 'колесный', 'кузовной', 'тяговый' (во всех словарях в первом значении – тянуть), мы полагаем, не требуют толкования.

Будем исходить из общеизвестного в психологии положения, что мышление осуществляется в понятиях и что мысль представляет собой соотношений общих и существенных свойств предмета или явления. Понятие выступает и как форма мышления, и как особое мыслительное действие.

Наши рассуждения совпадают с взглядами представителей культурологического направления (Н. Д. Арутюнова, В. В. Колесов, Ю. С. Степанов, В. Н. Телия, З. Д. Попова, И. А. Стернин, Л. О. Чернейко и др.), понимающих концепт значительно шире понятия, включая в содержание концепта не только категориальные признаки, обозначаемого, но и всю сопутствующую культурно-фоновую информацию. «Концепт-понятие», «концепт-термин», «концепт-артефакт», «концепт-скука», «концепт-конь» представляют лишь различные уровни рассмотрения концепта: понятийно-категориальный уровень и уровень бытийной представленности в сознании человека. Рассмотрение концепта-термина на понятийно-категориальном уровне является обязательным условием раскрытия его содержания, а его полная интерпретация, разумеется, требует наполнения бытийными смыслами. Так как «концепт включает понятие, но не исчерпывается им, а охватывает все содержание слова – и денотативное, и коннотативное, отражающее представления носителей данной культуры о характере явления, стоящего за словом, взятым в многообразии его ассоциативных связей» [8].

Рассматривая денотативное значение термина, т.е. буквальное, на уровне знака, состоящего из означающего и означаемого, мы описываем и его коннотации, указывающие на социокультурные и персональные ассоциации (идеологические, эмоциональные и др.). Коннотации выводятся не из самого знака, но из способа, каким общество использует и придает значение и означающему, и означаемому. Например, вагон первого класса в западной культуре коннотирует с концептами престижность, материальное благополучие, возмужание, что репрезентируется и в языковом сознании других народов. Или другой пример. Стук колес – это не только шум и грохот железа, а отсталый уровень развития железной дороги в западной культуре, а в нашей культуре – это не просто шумовая помеха, а своеобразный успокаивающий перезвон железных частей транспорта, направляющий нашу мысль на прошлое, настоящее и будущее.

Артефакты, созданные человеком в результате взаимодействия с предметами и явлениями окружающей действительности, репрезентируются словами и словосочетаниями общеупотребительной лексики, являются, таким образом, вторичными номинациями, обладают аксиологической значимостью, т.е. подвергаются оценке в процессе которого определяется их ценность для человека.

В Новейшем философском словаре оценка определяется как «способ установления значимости чего-либо для действующего и познающего субъекта. ... В ценностном отношении любой предмет находится в отношении к субъекту, т.е. проявляется в аспекте своей аксиологической значимости и в этом смысле всегда потенциально выступает предметом положительной, отрицательной или нейтральной оценки» [9].

Оценка является одной из основополагающих категорий действительности. Именно при помощи оценок человек познает окружающий его мир [10]. Субъект вступает в сложное взаимодействие с внешним миром, при этом он активен, его восприятие реальности сопровождается анализом окружающего мира, своего и окружающих его в этой картине мира места. «Процесс оценки – это способ реализации ценности объекта, осознание субъектом ценностной предметности объекта, реализующееся в виде суждения о той

ценностной предметности, которая стала предметом оценки» [11]. Реализация оценочных смыслов базируется на когнитивных механизмах сравнения объектов, сопоставления их качеств, свойств и ценности. На основе выбора одного из признаков характерных для сравниваемых объектов определяется ценность того или иного объекта для личности.

Понятия «ценность» и «оценка» неравнозначны. «...Ценность *объективна* как порождение практического отношения. Она обладает для субъекта объективным значением, которое может в полной мере и не сознаваться. Оценка же *субъективна*» [12]. У каждого члена социума своя индивидуальная ценностная картина мира, своя собственная оценочная шкала, которая, однако, в значительной степени зависит от норм, принятых в том или обществе или его части на определенном отрезке времени, на что указывал еще Е.М. Вольф [13].

Социальная обусловленность оценки, являясь объективной составляющей характеристики субъекта, формирует стереотипные представления о том или ином объекте и определяет общую оценочную шкалу. Субъект, оценивая тот или иной предмет, явление, событие, опирается не только на личностное отношение к объекту оценки, но и на стереотипные представления о них. Фактически человек познает окружающий мир через оценку, поэтому все предметы могут стать объектами оценки. Как отмечает Н.Д. Арутюнова, «...вопрос о том, «что такое хорошо и что такое плохо», занимает не только родителей и педагогов, он вставал и встает перед философами всех времен, как и перед всеми людьми» [14]. Более того, «природа оценки отвечает природе человека; оценка представляет человека как цель, на которую обращен мир» [14].

Рассмотрим ряд определений данного понятия. По В.И. Банару оценка – это аксиологический термин, отражающий результативный аспект процесса установления отношения между субъектом оценки и ее предметом; причем в класс предметов оценки включаются не только ценности, имеющие для субъекта положительную значимость, но и нулевые и отрицательные ценности, что доказывает общую относительность этого понятия [15]. По Н.Е. Кузнецовой и Е.В. Шевченко, оценка «... это процесс и результат определения субъектом степени значимости объекта с учетом способности последнего удовлетворять те или иные потребности и интересы субъекта, то есть определения прагматической значимости объекта» [16]. Р.М. Якушина эксплицирует оценку как «отношение носителей языка к объекту, обусловленное признанием или непризнанием его ценности с точки зрения соответствия или несоответствия его качеств определенным ценностным критериям» [17]. Во всех определениях ценность понимается как значимость некоторого фрагмента реальности для человека и общества.

Лингвистика располагает значительным количеством работ, посвященных исследованию оценочной лексики естественного языка, а также философии, искусства, морали, религии. Имеется достаточно большое количество работ, посвященных исследованию оценочной лексики области общественных и филологических наук, и, прежде всего в структуре художественного текста.

Оценочная лексика технических языков несмотря на упрочение антропоцентрического подхода в лингвистике, еще не нашла должного освещения в терминологических исследованиях, более того в науке о термине длительное время многими исследователями полностью отрицались стилистические функции термина [18]. Г.О. Винокур, внесший огромный вклад в становление терминоведения как науки, определяет термин как специальное слово, соблюдающее свою интеллектуальную чистоту, т.е. «отрешенность от образных и эмоциональных переживаний» [19]. Категоричен в своих высказываниях А.А. Реформатский, утверждая: «... терминология – это в идеале строгая и «умная», т.е. опирающаяся на чисто интеллектуальные стороны слова, часть лексики, то экспрессия ей несвойственна» [20]. Не менее категоричен в своих рассуждениях А.Я. Шайкевич: «Терминология обнаруживает ярко выраженную тенденцию к установлению строгого порядка, к точному разделению содержания термина. Эмоциональная окраска, наоборот, создавала бы известную неопределенность, а потому она и не характерна для терминов» [21]. По А.И. Моисееву, «... нейтральность, неотмеченность составляет второе неперемнное свойство любого термина» [22]. Полностью отрицают наличие субъективно-оценочной и эмоциональной информации в термине Н.Б. Мечковская, Н.З. Котелова, В.П. Даниленко [23]. Ограниченное употребление терминов, субъектно-оценочное которых «затушевано», допускает Б.Н. Головин [24].

На современном этапе развития лингвистики многие лингвисты пересматривают свои взгляды на термин и в их работах прослеживаются совершенно иные подходы. Так, например, В.М. Лейчик, настаивавший в 70-е годы на несвойственности экспрессии у термина [25], позже допускает наличие в нем эмоционально-экспрессивного компонента. По его мнению, это «зависит от той установки, которую выбирает продуцент, воздействуя на реципиента: убедить, побудить к действию и т.п.», что и позволяет ему выполнять прагматическую функцию [25].

Таким образом, произошел переход «от созерцательного изучения элементов языка путем их инвентаризации и классификации – к исследованию языковых явлений с позиций антропоцентризма» [26].

Нам представляется, что утверждения отсутствия эмоционально-оценочных признаков в содержании технического термина, денотатом которого является «нечто» с твердым телом, не следует понимать буквально. Каждый артефакт имеет свою смысловую нишу, некую «эйдегическую» оболочку, т.е. оживотворен, репрезентирован идеальным содержанием. Вслед за И.В. Арнольд, мы считаем, что требование «интеллектуальной чистоты», отсутствие образных и эмоциональных переживаний, предъявляемые термину, вряд ли осуществимо в силу того, что термин есть слово в лексической системе естественного языка, а значит, «существует во всех трех измерениях, присущих языку как семиотической системе: в семантике (отношение знака к внеязыковой действительности), синтактике (отношения знаков между собой) и прагматике (отношение знаков к тем, кто ими пользуется)» [27].

Исторически человек всегда выступал по отношению к вещам как *homo faber*, т. е. «человек не пассивный отражатель бытия, но живой деятель, создатель его ценностей» [28]. Человек, благодаря своей активности, трансформирует природу, артифицирует и репрезентирует накопленный опыт и знания о мире. *Homo faber*, прежде чем создать некое «нечто», мысленно обдумывает его целесообразность, полезность, т.е. это «нечто» репрезентируется в сознании его создателя в форме интенциональной модели, сравнивается с уже имеющимися подобными артефактами, идет поиск его воплощения с наиболее выгодными, экономическими, техническими и эстетическими параметрами. Иначе говоря, в конструировании технических артефактов обнаруживает личностное начало свою ведущую роль и «нечто» рассматривается с точки зрения его ценности. Впоследствии артифицированное идеальное «нечто» может стать «раритетом», «уникумом». В семантике понятия «ценность», по С.И. Ожегову, СРЯ и социолога Г.П. Выжлецова присутствуют семы 'значимый', 'важный', 'значимое', 'желаемое', 'должное', 'норма', 'цель', 'идеал' [29], которые могут быть дополнены информацией из Дудена: «Wert»: 'Bedeutsamkeit', 'Brauchbarkeit', 'Einfluss', 'Nutzen', 'Nützlichkeit', 'Sinn', 'Lebensprinzip', 'Würde', 'Würdigkeit', 'Zweck' [30] / 'годность', 'значительность', 'влияние', 'польза', 'выгода', 'смысл', 'жизненный принцип', 'достоинство', 'почет'.

Каждый искусственно созданный технический артефакт приобретает ценностную значимость, в том смысле, что произведён с определённой целью, на него затрачены усилия, он является объектом желания и потребности. Он, как продукт жизнедеятельности отдельного индивида, социальных групп и общностей, человечества в целом включается в отношения между людьми, и потому обязательно имеет ценностные характеристики. Мысленный конструкт, опредмечиваясь в реальный технический объект приобретает смысл ценности, значимости, полезности теперь уже в сознании потребителя, т.е. приобретает оценочную окраску. «Человек любую вещь рассматривает как потенциальное средство: во всяком дереве видит тес, в реке – место для электростанции, в воздухе – носителя азота и т.д. Так наличное бытие вещей обретает техническое, артефактное бытие полезности» [4]. Человек, приезжая в новый город, первое что видит – это вокзал. По вокзалу он может получить некоторое представление о городе. Отсюда выражения: «вокзал – лицо города», «вокзал – ворота в город». Вокзал может быть безобразным, неудобным, с множеством запутанных переходов, а может быть и комфортным, функционально удобно решенным. Человек смотрит, рассматривает, оценивает, его приводят в восторг «вокзальные часы», а немцу, возможно, приходит в голову выражение: «*Ich verstehe (ulu höre) immer (ulu nur) Bahnhof!*» / буквальный перевод: «Я знаю только вокзал» [31], возникшее в те времена, когда вокзал был центром культурной жизни любого города, через которую проходила железная дорога.

Или другой пример. На современном этапе развития тормозной техники на европейских железных дорогах в подвижных составах используются преимущественно следующие типы тормозов: 'трансмиссионный тормоз', 'тормозной диск', 'рельсовый магнитный тормоз', 'пневматический тормоз', электропневматический тормоз' / 'Triebswersbremse', 'Bremsseibe' und 'Magnetschwebebahn', 'pneumatische Bremse', 'elektropneumatische Bremse'. Если рассматривать концепт «тормоз» в диахроническом аспекте, то обнаружится изменение его содержания и объема, и рождение новых вербальных единиц, отражающих модификацию технико-экономических признаков данного оборудования, прототипом которой был ручной 'тормозной башмак' / 'Bremsklotze', подкладывавшийся под колеса железнодорожной транспортной единицы тормозильщиком. Каждый последующий новый продукт и соответствующая ей материализованная языковая единица как результат научно-технической деятельности специалиста / группы специалистов по своим техническим характеристикам превосходит предыдущий.

Разумеется, в наивном сознании носителей языка актуализация данных терминов не может стать предметом оценки, а если такое происходит, то оно осуществляется скорее спонтанно, так как различие между концептами «рельсовый магнитный тормоз», «пневматический тормоз» и т.д. для обычного человека равно нулю. Только специалист, на основе тех знаний и свойств, которые характеризуют его как специалиста, работающего в данной отрасли, в состоянии квалифицировать объект и выразить свое отношение к нему. Реализация оценочных смыслов базируется на когнитивных механизмах восприятия объектов, сравнения, сопоставления их качеств, свойств и ценности. На основе выбора одного из признаков характерных для сравниваемых объектов определяется ценность того или иного объекта для личности.

Наше исследование также выявило значительный пласт маркированной оценочной лексики, аксиологическое значение которых репрезентируется присутствием оценочного предиката, указывающего на конкретный признак предмета, отличающий его от других и предоставляющей выбор наилучшей альтернативы. Говоря словами Е.М. Вольф, «А (субъект оценки) считает, что Б (объект оценки) хороший/плохой» [13], т.е., оценка нашла свое отражение в терминах. Языковые единицы выполняют функцию предметной отнесенности, благодаря чему человек может мысленно оперировать с предметами даже в их отсутствии. Всем известные слова Л. Витгенштейна: «*Die Grenzen meiner Sprache sind die Grenzen meiner Welt*» / «Границы моего языка определяют границы моего мира» – подчеркивает в данном случае идею о том, что предметный реальный мир опосредуется термином, который «пересоздает» его внутри себя и тем самым творит образ мира.

Например, номинативные значения терминов 'высокоскоростной поезд', 'скорый поезд', 'пассажирский поезд', 'пассажирский вагон первого класса', 'пассажирский вагон второго класса', 'пассажирский вагон третьего класса', 'хороший бегун', 'плохой бегун' (*характеристика ходовых качеств грузового вагона*), 'железнодорожный участок нормальной колеи' 'участок узкоколейной железной дороги', 'высокоскоростной участок железной дороги', 'подверженность коррозии', 'коррозионная стойкость' / 'Hochgeschwindigkeitszug', 'Schnellzug', 'Reisezug', 'Reisezugwagen der 1. Klasse', 'Reisezugwagen der 2. Klasse', 'Reisezugwagen der 3. Klasse', 'Schlechtläufer', 'Schnellläufer', 'Normalspurstrecke', 'Schmalspurstrecke', 'Hochgeschwindigkeitsstrecke', 'Korrosionsanfälligkeit', 'Korrosionsbeständigkeit' имеют общее категориальное значение «оценочности».

Данные номинативные значения терминов репрезентируют их аксиологическое значение и в изолированном употреблении как словарной единицы, актуализируют оценочную характеристику в языковом сознании субъекта не только в процессе зрительного восприятия объекта или обозначаемого его знака, а также при воздействии последнего на слуховой анализатор и вызывают соответствующую оценочную реакцию. Услышав или прочитав выше названные слова и словосочетания, человек сразу узнает предмет, о котором идет речь, у него есть соответствующее о нем мнение, он его обязательно оценивает. Оценочное значение технических терминов целиком и полностью обусловлено прагматическим подходом к конкретному фрагменту действительности.

Содержание понятийного смысла ценности указанных терминов формируется взаимодействием трех составляющих – это *объект* (фрагмент реальности) оценивания как предмет желания, интереса, потребности субъекта; *субъект* (оценивающая объект языковая

личность). Третьей составляющей понятийного смысла ценности является основание оценки объекта, под которой в лингвистике понимаются «потребности, интересы, установки личности или социальной группы, стандарты, образцы, правила, общественные императивы или запреты, цели или проекты, выраженные в форме норм» [32]. Таким образом, в процессе восприятия субъектом фрагмента действительности устанавливаются определенного рода субъект-объектные отношения, в результате которого познающим субъектом осуществляется акт познания фрагмента реальности и его фиксация в сознании как ценности, удовлетворяющей его потребности, желания, интересы и цели в данной ситуации. При систематическом повторении ситуации в сознании языковой личности данный фрагмент взаимодействия с окружающим миром, проходя через категориальную систему мышления, оставляет след в свернутом, потенциальном виде в форме всевозможных классификационных паттернов, готовых актуализироваться в моменты осмысления и интерпретации соответствующих им ситуаций [33].

Исходя из сказанного, мы определяем, оценку как умственный акт, являющийся результатом взаимодействия человека с окружающим его миром и отражающее отношение субъекта (индивида, индивидуумов) к объекту. По Е.А. Чернявской, оценка – это «языковая категория, являющаяся отражением логической категории, мыслительных процессов, приводящих к установлению ценности всевозможных объектов» [34]. Оценивание предметов и явлений внеязыковой железнодорожной действительности в процессе мыслительных операций языковой личностью позволяет их градуированное размещение на шкале 'выгодно' → 'невыгодно', 'желательно' → 'нежелательно', 'рационально' → 'нерационально', 'хорошо' → 'лучше' → 'замечательно', 'удобно' → 'неудобно' / 'vorteilhaft' → 'unvorteilhaft', 'wünschenswert' → 'uberwünscht', 'zweckmäßig' → 'unzweckmäßig', 'gut' → 'besser' → 'hervorragend', / 'bequem' → 'unbequem' и т.д. Сказанное позволяет сделать вывод, что оценочный компонент присутствует в коннотате любого технического языкового знака, не говоря уже о терминах, наделенных ценностным предикатом и признать несостоятельность утверждений об их эмоционально-экспрессивной нейтральности и холодности. Любой технический артефакт, обозначенный специальным термином, имеет статус полноценного «концепта», так как он не ограничивается логико-понятийным содержанием термина; он возникает «в результате соединения словарного значения слова с личным и этническим опытом человека» [35]. и вполне вписывается в метафорические определения концепта «сгусток знаний» (Е.С. Кубрякова), «снежный ком» (Н.Н. Болдырев), «облако» (Г.В. Токарев), «некий плод, базовый слой, которого образует его косточка» (И.А. Стернин) [36].

Выбранное конкретное транспортное средство для перемещения из пункта А в пункт В отражает социально-экономическое положение индивида, что может читаться окружающими его другими индивидуумами как текст, характеризующий статусную позицию, доход, профессию, возраст и т.д. первого. В любой оценке наряду с индивидуальными экстралингвистическими характеристиками субъекта об объекте всегда присутствует оценка соответствующая установившейся общепринятой норме в данном языковом сообществе. В отношении субъекта к актуализируемому в его сознании предмету играют существенную роль его социальный статус, психические особенности, образование, возраст и даже настроение в конкретный момент вербализации оценки [37]. Считается, что один и тот же знак в зависимости от ситуации может по-разному восприниматься языковой личностью [38].

Процесс оценки сопровождается выражением эмоционального отношения субъекта к объекту. В зависимости от конкретной ситуации субъект может и не испытывать каких либо эмоций – ни положительных, ни отрицательных. Именно ситуация маркирует предметную отнесенность назначения объекта, выбор нужного в данной ситуации альтернативы из ряда возможных и отделения его от других в соответствии с потребностями субъекта. Стержнем оценки, ее основой является триада: оценочный знак – оценочное значение – прагматический тип оценочной репрезентации [39]. С понятием прагматического аспекта в лингвистике связывают обычно субъективное восприятие знака носителем языка.

Содержание понятийного смысла ценности выше перечисленных терминов ни как не соответствуют взглядам лингвистов, настаивающих на эмоционально-экспрессивной нейтральности, неотмеченности, холодности, так как они связаны с выбором наиболее

ценной альтернативы, иерархически организованы. «Выбор объекта внимания предполагает выделение той реалии, которая в данный момент интересна, важна, полезна для субъекта деятельности. Количество альтернатив выбора здесь зависит от взгляда на ситуацию. В простейшем случае альтернатив всего две: то, что в данной ситуации интересно для субъекта деятельности, и то, что неинтересно. В других ситуациях (или при более детальном анализе ситуации) альтернатив может быть больше, а логика выбора может иметь не двузначный характер, а располагать альтернативы на некоторой шкале между двумя полюсами: объект максимального интереса и объект совершенно неинтересный» [40]. Выбор объекта и закрепленного за ним понятия зависит от ценностно-смыслового содержания, представленного в сознании носителя языка. Он может определяться не только субъективными особенностями восприятия окружающего мира, но и общественного мнения, социального положения индивида, его образа и стиля жизни, возраста и т.д.

Заключение. Итак, результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Утверждения отсутствия эмоционально-оценочных признаков в содержании технического термина, денотатом которого является «нечто» с твердым телом, не следует понимать буквально. Каждый артефакт имеет свою смысловую нишу, некую «эйдетическую» оболочку, т.е. оживотворен идеальным содержанием и аксиологически значим.

2. Каждый искусственно созданный технический артефакт имеет ценностную значимость, в том смысле, что произведён с определённой целью и как продукт деятельности включается в отношения между людьми, и потому обязательно имеет ценностные характеристики. На него затрачены усилия и время; он является объектом желания и потребности. Поэтому с большой долей уверенности мы можем утверждать, что любой технический термин, когда он даже не содержит открытых или скрытых оценочных значений, насыщен ценностями.

3. В исследуемом подязыке присутствует значительный пласт маркированной оценочной лексики, в которых «объект оценки и сама оценка совмещены в одной номинации», т.е. в самом термине.

4. В сознании носителя языка выбор объекта может быть репрезентирован антонимическими парами 'хороший' – 'плохой', 'выгодно' – 'невыгодно', 'рационально' – 'нерационально' или сравнительной триадой 'хуже' – 'лучше' – 'самый лучший' / 'лучше всего'.

Примечания:

1. Turechanowa Assima, Hans-R. Fluck „Fahrt frei!“. Deutsch-Lehrwerk zur Eisenbahnsprache für kasachische Studierende an Technischen Hochschulen. (mit Begleit-CD in Form von Anschauungs- und Hörmaterialien). Europäischer Universitätsverlag Berlin · Bochum · Dülmen · London · Paris. 1. Auflage 2008. 318 S.

2. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. 2-е изд., перераб. и доп. Москва. 1976. 1096 слов и словосочетаний. С. 98. http://lingvo.mail.ru/?lang_id=1540&text.

3. Мерзон Л.С. Проблемы научного факта. Курс лекций. Л.: ЛГПИ им. А.И.Герцена. 1972. С. 7.

4. Игнатъева И.В. Проблема артефакта: онтология, эпистемология, аксиология. Великий Новгород, 2002. С. 8.

5. Кармин А. С. Культурология. Издательство «Лань», 2003. 928 с. ISBN 5-8114-0471-9. С. 22.

6. Latour, Bruno .1998. Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie, Genealogie, in: Werner Rammert (Hg.) Technik und Sozialtheorie. Frankfurt / M.: Campus, 1998. SS. 29-81.

7. Duden: Etymologie. Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache. Mannheim, Wien, Zürich: 1997, SS. 509, 959, 1402.

8. Чернейко Л. О. Гештальтная структура абстрактного имени // Филологические науки, 1995. № 4. С. 75.

9. Грицанов А.А. Новейший философский словарь. Издатель В.М. Скаун. Лицензия ЛВ № 293 от 06.05.98. 220040 г. Минск, ул. Л.Беды, 3. С. 502.

10. Кремих И.И. Оценка в лексической семантике / И.И. Кремих // Парадигматические характеристики лексики. М.: МГПУ, 1986. С. 18.
11. М. Богуславский В.М. Словарь оценок внешности человека / Под ред. В.М. Богуславского. М., 1994. С. 62.
12. Столович Л.Н. Природа эстетической ценности. М., 1972. С. 50.
13. Вольф Е.М. Функциональная семантика оценки / Е.М. Вольф. М.: Едиториал УРСС, 2002. С. 67-71.
14. Арутюнова Н. Д. Язык и мир человека [Текст]. / Н. Д. Арутюнова. 2-е изд., испр. М.: Языки русской культуры, 1999. С. 130; С. 181.
15. Банару, В.И. Оценка, модальность, прагматика / В.И. Банару // Языковое общение: Единицы и регулятивы: межвуз. сб. науч. тр. / Калининский гос. ун-т. Калинин, 1987. С.14.
16. Кузнецова Н. Е. К вопросу о некоторых способах выражения оценки / Н. Е. Кузнецова, Е. В. Шевченко // Язык. Текст. Стилль: [сб. науч. тр.]. Курган: Курганский гос. ун-т, 2004. С. 71-79.
17. Якушина Р.М. Динамические параметры оценки (на материале современного английского языка): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Уфа: Башкирский государственный университет, 2003. С. 6.
18. Капанадзе Л.А. О понятиях «термин» и «терминология». // В кн.: Развитие лексики современного русского языка. М., 1965. С. 81; Квитко И.С. Термин в научной доктрине. Львовский Университет. Львов. 1976. С. 60-61.
19. Винокур Г.О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии // Труды МИФЛИ. Т. 5. М., 1939. С 39-42
20. Реформатский А.А. Введение в языкознание. М., ФСПЕНТ ПРЕСС, 2005. С. 117.
21. Шайкевич А.Я. Введение в лингвистику. М., АCADEMA, ISBN 5-7695-0930-9. 2005. С. 170.
22. Моисеев А.И. О языковой природе термина // Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. М., 1970 С. 127-138.
23. Мечковская Н.Б. Семиотика. Язык. Природа. Культура. М., Академия, 2007. С. 219; Котелова Н.З. К вопросу о специфике термина. // Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. М., 1970. С. 122-123; Даниленко В. П. Русская терминология. Опыт лингвистического описания. М., Наука. 1977. С. 77-78.
24. Головин Б.Н. Термин и слово // Термин и слово. Межвузовский сборник. Горький, 1980. С. 7.
25. Лейчик В.М. Термины-синонимы, дублеты, эквиваленты, варианты. - В кн.: Актуальные проблемы лексикологии и словообразования, вып. II. Новосибирск, 1973; Лейчик В.М. О языковом субстрате термина // «Вопросы языкознания», 1986, № 5. С. 87-97.
26. Сорокина Э.А. Когнитивные аспекты лексического проектирования (к основам когнитивного терминоведения): монография. М: Изд-во МГОУ, 2007а. 235 с.
27. Арнольд И.В. Основы научных исследований в лингвистике: Учеб. Пособие. М., Высш. шк., 1991. С.20.
28. Микешина Л.А. Философия науки: Эпистемология. Методология. Культура / Учебное пособие. Издание 2-е, исправленное и дополненное. Издательский дом Международного университета в Москве, 2006. С. 37.
29. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М., 2005, С. 873; СРЯ. Современный русский язык. IV т. М., 1988. С. 640; Выжлецов Г.П. Аксиология культуры. СПбГУ, 1996. // Парадигма: Философско-культурологический альманах. Вып. 11. / П16. Под редакцией М. С. Уварова. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2008. С. 51-67.
30. Duden. Das Synonymwörterbuch. Dudenverlag. Mannheim · Leipzig · Zürich. 2004. S. 1048.
31. Бинович Л.Э. и Гришин Н.Н. немецко-русский фразеологический словарь, Издательство «Русский язык». М., 1975. С. 69; См. Duden. S. 277.
32. Сергеева Л.А. Проблемы оценочной семантики. М., Изд-во МГОУ, 2003. С. 69.
33. Солсо Р. Когнитивная психология. Питер. 2006. С. 26, 131, 515-516.
34. Чернявская В.Е. Интертекстуальность как текстообразующая категория в научной коммуникации. СПб. 2001. С. 58.

35. Маслова В.А. Когнитивная лингвистика: Учебное пособие. Минск: ТетраСистемс, 2005. С. 37.

36. Стернин И.А. Методика исследования структуры концепта // Методологические проблемы когнитивной психологии. Воронеж, ВГУ, 2001. С. 58.

37. Старостина Ю.С. Интерпретация лингвистической оценки в терминах аксиологических суждений // Вестник Самарского государственного университета. Самара. 2007. №3. С. 161.

38. Шрейдер Ю.А. Информация и метаинформация. // "Научно-техническая информация", сер.2. 1974. С. 3-10.

39. Маркелова Т.В. Лексема-узел "одобрять" как средство выражения оценочного значения // Филологические науки. 1999. №3. (Научные доклады высшей школы) . ISSN 0130-9730. С. 77.

40. Виноградов С.Н. Аксиологический аспект словоупотреблений и текстовых повторов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2007. № 6, С. 265.

УДК 81'1

Репрезентация ценностно-оценочных смыслов в терминологии подъязыка железная дорога

¹ Асима Мубараковна Туреханова

² Гульнара Досхожаевна Айтжанова

¹ Казахский национальный технический университет, Казахстан

050060, г. Алматы, ул. Утепова д.6, кв.17

Кандидат педагогических наук, доцент

E-mail: assi_t@list.ru

² Казахский национальный технический университет

050035, г. Алматы, ул. Юбилейная 3

Кандидат филологических наук, доцент

E-mail: a.gulnara70@mail.ru

Аннотация. В статье даётся ретроспективный анализ взглядов лингвистов на технический термин, и рассматриваются языковые средства выражения подъязыка «железная дорога» в рамках аксиологической лингвистики. Каждый искусственно созданный артефакт результат оценочно-мыслительной деятельности человека и как продукт этой деятельности отражает ценностный фрагмент технической картины мира.

Ключевые слова: артефакт; аксиология; ценность; оценка; коннотации; термин-понятие; термин-концепт; когнитивизм.

ISSN: 2219-8229

E-ISSN: 2224-0136

Founder: Academic Publishing House *Researcher*

DOI: 10.13187/issn.2219-8229

Has been issued since 2010.



European Researcher. International Multidisciplinary Journal

Pedagogical sciences

Педагогические науки

UDC 37.013

The Essence of the Concept “Ethno-Pedagogical Competence”

¹ Botakoz A. Zhekibaeva

² Marzhan N. Shayakhmetova

¹ E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan

100028 Karaganda, Yazeva street 8, a. 33

PhD, Assistant professor

E-mail: bota2703@gmail.com

² E.A. Buketov Karaganda State University, Kazakhstan

100028 Karaganda, Yazeva street 8, a. 33

PhD, Assistant professor

E-mail: marjanh@mail.ru

Abstract. The paper discloses the nature and content of the notion “ethno-pedagogical competence”, based on a study of scientific works of Russian and foreign researchers. The analysis of these works shows that ethno-pedagogical competence as a scientific and pedagogical problem is disclosed in the ethno-pedagogical concept and is associated with the development of ethno-pedagogical science. The article presents an analysis of the definitions of “ethno-pedagogical competence” by several scientists; it discloses the driving conditions of the development of ethno-pedagogical competence in modern pedagogical science. The necessity of forming ethno-pedagogical competences as part of the training process of the future teachers at the university has been proven. The article defines more precisely the notion of “ethno-pedagogical competence of future teachers”, which is considered to be a set of integrative professionally significant personal qualities, contributing to the implementation of ethno-pedagogical knowledge, skills and professional experience in the conditions of a multi-ethnic educational environment.

Keywords: ethno-pedagogical competence; ethno-pedagogical culture; ethno-pedagogical activities; ethno-pedagogical preparation; multi-ethnic educational environment.

Введение. Для выявления сущности понятия «этнопедагогическая компетентность» и определения степени разработанности исследуемой нами проблемы, мы предприняли анализ психолого-педагогической литературы, в которой этнопедагогическая компетентность как научно-теоретическая проблема раскрывается в рамках этнопедагогических концепций и связана с развитием этнопедагогики.

Методологической основой для данного утверждения являются исследования Кожакметовой К.Ж., в которых ученый последовательно раскрывает соотношение педагогики, этнопедагогики и казахской этнопедагогики через градацию, «где педагогика – общее, ее законы действуют и на область этнопедагогики; этнопедагогика – особенное, то есть в ней вычленяется этнический специфический аспект, а казахская этнопедагогика –

единичное, которое образовалось за счет своеобразия этнической культуры, выражающееся в языке, традициях, обычаях, обрядах, религии» [1, 149-150].

Материалы и методы. Анализ научных исследований по изучаемой проблеме показывает, что понятие «этнопедагогическая компетентность» в отличие от близкого ему по семантике понятию «этнокультурная компетентность» еще не нашло широкого употребления в понятийном аппарате педагогической науки. В этнопедагогических и этнокультурных исследованиях наиболее часто применяемыми являются «этнопедагогическая подготовка», «этнопедагогическая культура», «этнопедагогическая деятельность» и др.

Вместе с тем, определение этнопедагогической компетентности мы находим в научной статье Ш.Т. Таубаевой, где ученый, трансформируя сущность профессиональной компетентности учителя на его этнопедагогическую деятельность, подчеркивает, что этнопедагогическая компетентность – характеристика теоретической и практической подготовленности специалиста к этнопедагогической деятельности, представленная совокупностью общепедагогической, этнопедагогической, социальной, технологической, коммуникативной и рефлексивной компетенций и выражающаяся в способности самостоятельно, ответственно, эффективно выполнять определенные функции как этнопедагога [2]. Исследователь выдвигает ряд обоснованных положений о том, что этнопедагогическая компетентность сопряжена инновационной деятельностью учителя, так как этнопедагогические концепции, технологии для него являются своего рода новшествами, а также близко знакомыми; этнопедагогическая компетентность в контексте инновационной деятельности формируется в основном в системе повышения квалификации; содержание этнопедагогической деятельности есть составляющая содержания переподготовки учителя и другое. Ведущими условиями развития этнопедагогической компетентности педагога, по мнению ученого, являются:

- а) познавательная активность педагога в области народного воспитания;
- б) развитое критическое мышление, умение осуществлять анализ этнопедагогических фактов, явлений и процессов;
- в) самообразование, направленность на овладение этнопедагогической культурой, на совершенствование педагогической рефлексии.

Научная работа Ш.Т. Таубаевой одна из первых в отечественной науке, поэтому представляет для нас особую значимость, так как в ней намечены пути формирования этнопедагогической компетентности в системе повышения квалификации педагогических кадров.

Поскольку в отечественной научной литературе понятие «этнопедагогическая компетентность» и проблемы ее формирования у будущих учителей практически не представлены, мы обратились к опыту изучения исследуемого феномена в работах ученых ближнего зарубежья.

Так, в исследовании М.Г.Харитоновой, посвященном этнопедагогической подготовке учителя начальных классов национальной школы, рассматриваются понятия «этнопедагогическая культура», «этнопедагогическая компетентность», «этнопедагогические знания» [3]. Этнопедагогическую компетентность автор определяет как свойство личности, выражающееся в наличии глубоких и прочных этнопедагогических знаний в области учебных предметов, и положительного опыта решения этнопедагогических задач. Этнопедагогическую готовность, которая характеризуется уровнем его этнопедагогической компетентности, этнопедагогического мышления и этнопедагогической культуры, ученый рассматривает как одну из составляющих профессиональной готовности учителя начальных классов [3, 156].

Результаты. Принимая во внимание научные обобщения и выводы ученых, используя рациональную сторону их исследований, в сочетании с собственным взглядом на предмет изучения, а также, учитывая соотношенность ключевых понятий нашего исследования, выявленную на основе анализа их трактовок в психолого-педагогической литературе (Г.Н.Волков, К.Ж.Кожаметова, Ш.Т.Таубаева, М.Г.Харитонов, А.С.Магауова, С.А.Узакбаева, Р.В.Комраков, Г.В.Давлекамова и другие), мы пришли к выводу о том, что этнопедагогическая компетентность будущих учителей - это совокупность интегративных профессионально значимых личностных качеств, способствующих реализации

соответствующих знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в условиях полиэтнической образовательной среды [4;1-8].

Из определения видно, что среди существенных характеристик этнопедагогической компетентности мы выделяем личностно значимые качества, знания, умения, навыки и опыт личности. Этнопедагогическую компетентность будущего учителя составляют, на наш взгляд, несколько блоков знаний, среди которых этнопедагогическим мы придаем особое значение.

Этнопедагогические знания, по мнению М.Г.Харитоновой, помогают будущим учителям приобщиться к накопленному народом коллективному опыту, его идеалам, что формирует память культурную, память народную, историческую память и в конечном итоге – активную жизненную позицию. Эти знания необходимы также для формирования жизненных планов, сохранения и развития народных традиций, использование его духовных ценностей в учебно-воспитательном процессе школы. По мнению автора, этнопедагогические знания воспринимаются не только как знания по традиционной педагогической культуре, хотя последние и являются их важнейшим компонентом, но и как знания в области других дисциплин, необходимые для выполнения полноценной этнопедагогической подготовки учителя начальных классов национальной школы [3, 92].

По определению Кожухметовой К.Ж. этнопедагогическое знание – это такое знание, сущность которого имеет познавательное и воспитательное значение в педагогической культуре конкретного этноса. Оно есть в значительной мере отражение в структуре индивидуального сознания преломленного, пережитого, осмысленного содержания этнической картины мира. Оно зародилось вместе с человеческим обществом, когда появилась потребность передавать нарождающимся поколениям с трудом добываемый опыт выживания. Наиболее близким для нас представляется мнение ученого о «воспитательном воздействии с учетом этнической специфики», которое и детерминирует специфическую сущность феномена «этнопедагогический».

Развивая эту мысль, Кожухметова К.Ж. в составе этнопедагогических знаний отмечает объективное присутствие народных знаний, среди которых она выделяет наряду с рациональными знаниями иррациональные (верования, приметы и т.д.). Следовательно, этнопедагогические знания в своей совокупности представлены не только теоретическими (научно-профессиональными), но и индивидуальным и коллективным эмпирическим опытом. Преломляясь в проблеме нашего исследования, этнопедагогические, в значении воспитательные, придают содержанию этнопедагогической компетентности огромную смысловую наполненность, которая заключается в том, что исследуемый феномен полностью реализуется через воспитательные воздействия и взаимодействия учителя и учащегося с учетом полиэтнической специфики образовательной среды. Следовательно, одним из показателей этнопедагогической компетентности являются профессиональные знания, в совокупности которых особое место занимают этнопедагогические знания. Поэтому есть все основания в структуре этнопедагогической компетентности, рассматриваемой в контексте теории профессионального образования, выделить критерий: знания теоретических основ педагогики, этнопедагогики и других смежных наук. Из соответствующих, уже приобретенных этнопедагогических знаний, простых и сложных навыков складываются этнопедагогические умения и навыки и свидетельствуют о развитой способности будущего учителя наиболее правильно использовать имеющиеся этнопедагогические знания и навыки в соответствии со сложившимися обстоятельствами [8].

Этнопедагогические умения опираются на знания из области этнопедагогики (традиционной педагогической культуры и народного опыта воспитания). А это означает, что другим критерием этнопедагогической компетентности является совокупность соответствующих умений, проявляющихся во владении способами управления этнопедагогической деятельностью. В нашем понимании это не простая аналогия со структурными компонентами профессиональной готовности, так как их содержание требует специально организованной подготовки в системе профессионального образования, в то время как этнопедагогические умения как практическое применение их на практике, обусловлены еще и реальной социальной средой, в которой взаимодействуют носители разных культур. Именно этот компонент обуславливает характер этнопедагогической деятельности, в которой совокупность знаний в виде знаков, схем, теорий, понятий,

отражается в процессе деятельности тех, кому они передаются. При этом средства этой трансформации обусловлены этноспецификой транслируемого социального опыта и личностно-индивидуального опыта субъектов воспитательного взаимодействия, которые определяются профессионально-этической направленностью личности учителя.

Знание, как одна из основных составляющих этнопедагогической компетентности, есть результат познания действительности, законов развития природы, общества и мышления, которая характеризует опыт личности, включающий систему знаний о природе, обществе, мышлении, технике, способах деятельности, усвоение которых обеспечивает формирование в сознании будущих учителей научной картины мира, вооружает диалектическим подходом к познавательной и практической деятельности. Когнитивный опыт, по мнению Арзамасцевой Н.Г., по праву считается основным, поскольку без знаний невозможно ни одно целенаправленное действие, так как именно в них выражается обобщенный опыт людей, накопленный в процессе социально-исторической практики, включающий и жизненный опыт проживания в неоднородной в этническом плане социальной среде [9]. Если учитывать полиэтничность образовательной среды, то этнопедагогическая компетентность представляется абсолютно необходимой в профессионально-педагогической деятельности.

Опыт творческой деятельности как одна из характеристик этнопедагогической компетентности есть показатель готовности будущего учителя к поиску решений новых проблем, к творческому преобразованию действительности.

Анализируя этнопедагогическую компетентность, Зинурова Р.И. отмечает, что опыт отношений личности представляет собой систему мотивационно-ценностных и эмоционально-волевых отношений [10]. Его специфичность состоит в оценочном отношении к миру, к деятельности, к людям разных национальностей, разных вероисповеданий, разных взглядов и убеждений. Особым феноменом, являющимся следствием этносоциального развития человека, является культура чувств. Опыт отношений человека вместе со знаниями и умениями является условием формирования системы ценностей, идеалов и мировоззрения личности, которые, в конечном счете, сказываются на выполнении той или иной деятельности.

Все обозначенные характеристики этнопедагогической компетентности взаимосвязаны. Умения без знаний не развиваются, творческая деятельность осуществляется на основе определенных знаний и умений, опыт предполагает знание о той действительности, к которой устанавливается то или иное отношение, о той деятельности, которая вызывает те или другие эмоции, предусматривает поведенческие навыки и умения.

Интегрирующим звеном этнопедагогической компетентности будущего учителя, способствующим реализации совокупности знаний, умений, навыков и опыта, являются его профессионально значимые личностные качества, которые проявляя потребности и мотивы личности, отражая взгляды, идеалы и убеждения создают основу успешной педагогической деятельности. К таким значимым качествам будущего учителя мы относим педагогический гуманизм, педагогический оптимизм, доброту и любовь к детям; ответственность и добросовестность, честность и справедливость, милосердие и сострадание, толерантность и уважение к людям и другие.

Заключение. Таким образом, теоретический анализ исследуемой проблемы, определение сущности этнопедагогической компетентности и ее особенностей позволяет нам рассматривать этнопедагогическую компетентность будущих учителей как важную часть профессиональной компетентности.

Этнопедагогическую компетентность мы определяем, как способность будущего учителя адекватно понимать этнокультурную реальность, умение правильно оценивать ситуации, возникающие в полиэтническом образовательном пространстве и умение применять полученные знания. Этнопедагогическую компетентность мы понимаем, как возможность будущего учителя применять универсальные методы деятельности, основанные как на научных идеях, так и на собственном этносоциальном опыте.

Этнопедагогическую компетентность мы считаем основой этнокультурной компетентности, потому что совокупность усвоенных соответствующих знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности повышают этнокультурный уровень будущего учителя.

Этнопедагогической компетентности мы отводим интегративную роль в системе профессиональной подготовки будущих учителей, и уверены в том, что, если идея интеграции будет принята, усвоена и реализована как преподавателями, так и студентами, то это будет способствовать эффективности формирования исследуемой компетентности в условиях вуза.

С нашей точки зрения, исследуемая компетентность есть связующее звено в формировании профессиональной компетентности, которое придает знаниям, умениям, навыкам необходимую этнопедагогическую направленность и способствует их практическому применению в условиях полиэтнической образовательной среды, которая определяется характером межэтнического взаимодействия. Одним из главных показателей этнопедагогической компетентности учителя является развитие положительного, позитивного, развивающегося взаимодействия между представителями различных этносов.

Этнопедагогическую компетентность мы рассматриваем, как результат профессиональной педагогической подготовки, которая видится нам как целенаправленный, поэтапный процесс формирования готовности будущих учителей к этнопедагогической деятельности в условиях полиэтнической образовательной среды, где профессиональные лично значимые качества способствуют оптимальному использованию этнопедагогических знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности.

Примечания:

1. Кожухметова К.Ж. Казахская этнопедагогика: методология, теория, практика. Алматы: Гылым, 1998. 317 с.
2. Таубаева Ш.Т. Формирование этнопедагогической компетентности учителей в системе повышения квалификации. Атырау, 2005. С. 204-206.
3. Харитонов М.Г. Этнопедагогическая подготовка учителя начальных классов национальной школы. М.; Прометей, 1999. 228 с.
4. Волков Г.Н. Этнопедагогика: Учеб. для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 1999. 168 с.
5. Магауова А.С. Опыт деятельности кафедры педагогики по совершенствованию профессиональной подготовки будущих специалистов. Семипалатинск, 2002. 32 с.
6. Узакбаева С.А. Использование материалов казахской этнопедагогики при изучении педагогических дисциплин. Алматы, 1996. 315 с.
7. Комраков Р.В. Этнопедагогическая подготовка будущих педагогов. Белгород, 1995. 28 с.
8. Давлекамова Г.В. Подготовка студентов педвуза к изучению этнопедагогической среды. Волгоград, 1998. 28 с.
9. Арзамасцева Н.Г. Формирование этнокультурной компетентности будущих социальных педагогов вузе. М., 2000. 28 с.
10. Зинурова Р.И. Этнокультурная компетентность как составляющая конкурентоспособности специалиста социальной сферы. Казань, 2001. 112 с.

УДК 37.013

О сущности понятия «этнопедагогическая компетентность»

¹ Ботакос Абдрахмановна Жекибаева

² Маржан Накипбековна Шаяхметова

¹ Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букегова, Казахстан
100028, Караганда, 100028, ул. Язева, д.8., кв.33.

Кандидат педагогических наук
E-mail: bota2703@gmail.com

² Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букегова, Казахстан
100028, Караганда, 100028, ул. Язева, д.8., кв.33.

Кандидат педагогических наук
E-mail: marjanh@mail.ru

Аннотация. В статье раскрыты сущность и содержание понятия «этнопедагогическая компетентность» на основе изучения научных трудов отечественных и зарубежных исследователей, анализ которых показывает, что этнопедагогическая компетентность как научно-педагогическая проблема раскрывается в рамках этнопедагогических концепций и связана с развитием этнопедагогической науки. В статье представлен анализ определений понятия «этнопедагогическая компетентность» нескольких ученых, раскрыты ведущие условия развития этнопедагогической компетентности в современной педагогической науке. Обоснована необходимость формирования этнопедагогической компетентности будущих учителей в процессе обучения в вузе. Уточнено понятие «этнопедагогическая компетентность будущих учителей», которое рассматривается нами как совокупность интегративных профессионально значимых личностных качеств, способствующих реализации этнопедагогических знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в условиях полиэтнической образовательной среды.

Ключевые слова: этнопедагогическая компетентность; этнопедагогическая культура; этнопедагогическая деятельность; этнопедагогическая подготовка; полиэтническая образовательная среда.