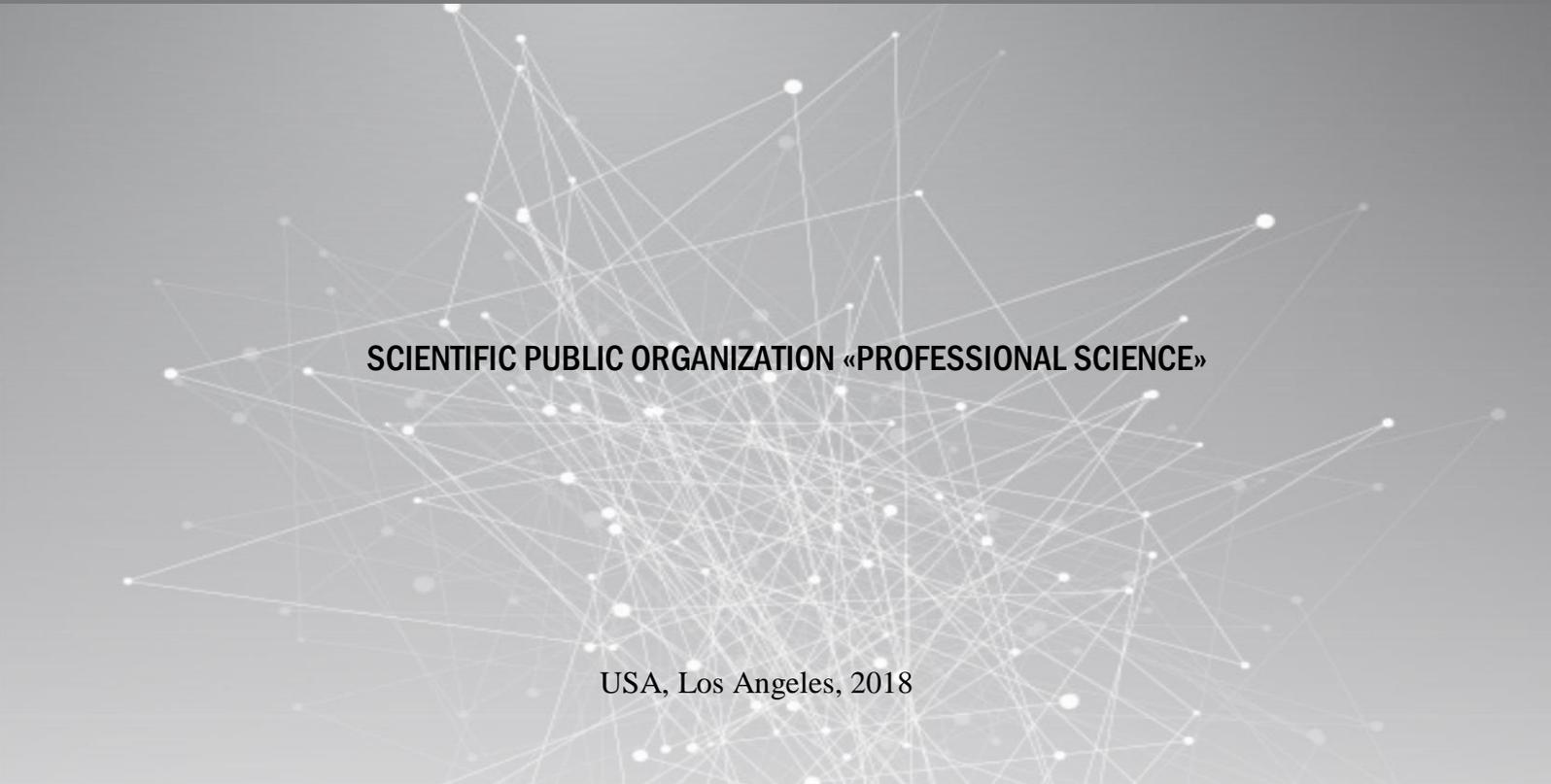




16+

I International Conference on Research, Learning and Development



SCIENTIFIC PUBLIC ORGANIZATION «PROFESSIONAL SCIENCE»

USA, Los Angeles, 2018

UDC 330-399

LBC 60

Editors

Natalya Krasnova | Managing director SPO “Professional science”

Yulia Kanaeva | Logistics Project Officer SPO “Professional science”

I International Conference on Research, Learning and Development: Conference Proceedings, March 31th, 2018, USA, Los Angeles: SPO “Professional science”, Lulu Inc., 2018. 235p.

ISBN 978-1-387-73226-5

Presenters outline their work under the following main themes: Education, psychology philosophy, economics, finance & accounting, justice, science, technology, engineering and maths, biology and biodiversity, medicine, life-science, biomedicines.

The conference is well attended by representatives from more than 5 universities with participation of higher education institutional policymakers, governmental bodies involved in innovating, deans and directors, educational innovators, university staff and umbrella organizations in higher education.

www.scipro.ru

UDC 330-399

LBC 60



© Article writers, 2018

© Scientific public organization
“Professional science”, 2018

© Publisher: Lulu, Inc., USA,

УДК 330-399
ББК 60

Главный редактор: Н.А. Краснова
Технический редактор: Ю.О. Канаева

I International Conference on Research, Learning and Development (USA, Los Angeles):
сборник научных трудов, 31 марта 2018 г.: НОО «Профессиональная наука», 2018. - 235 с.

ISBN 978-5-907072-02-2

I International Conference on Research, Learning and Development [Электронный ресурс]:
сборник научных трудов. – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 235 с.). - Нижний
Новгород: НОО "Профессиональная наука", 2018. – Режим доступа: [http://scipro.ru/
proceedings1_31032018.pdf](http://scipro.ru/proceedings1_31032018.pdf). Сист. требования: Adobe Reader; экран 10'.

Участники конференции представляют свои работы на такие темы, как образование, психология, экономика, финансы и бухгалтерский учет, правосудие, наука, техника, инженерия и математика, биология и биоразнообразие, медицина, наука о жизни, биомедицина.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: Designed by Freepik

www.scipro.ru

УДК 330-399

ББК 60

ISBN 978-5-907072-02-2



9 785907 072022

© Коллектив авторов, 2018

© НОО Профессиональная наука 2018

TABLE OF CONTENTS

SECTION 1. EDUCATION, EQUALITY AND DEVELOPMENT	6
POZDNYAKOVA N. INDIVIDUAL PROJECT OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE FRAMEWORK OF THE NEW EDUCATIONAL STANDARD	6
UBUSHAeva I. SOME NOTES ON PUNCTUATION IN DIFFERENT SYSTEM LANGUAGES OF THE 20TH-21ST CENTURIES	12
UBUSHAeva V., UBUSHAeva I. THE PROCESS OF PUNCTUATION SIMPLIFICATION AND ITS INFLUENCE ON THE USE OF PUNCTUATION MARKS IN THE ENGLISH LANGUAGE OF THE TWENTIETH CENTURY	19
ZHILOVA YU. THE CRITERIA AND PARAMETERS OF CREATIVE POTENTIAL DEVELOPMENT OF A CHILD WITH DEVELOPMENTAL DELAY	26
SECTION 2. EDUCATION FOR INCLUSION AND CITIZENSHIP	31
KIREeva I., KAZIAKHMEDOVA S., GALEeva T. MODERN CONDITIONS OF INCLUSIVE EDUCATIONAL PROCESS FOR THE FORMATION OF INTERCULTURAL COMPETENCE OF STUDENTS WITH DISABILITIES.	31
SECTION 3. EVALUATION AND STRATEGIES FOR EDUCATIONAL CHANGE	43
DUDNIK D. V., SHER M.L., MIRONOV L.V. MODERNIZATION OF HIGHER EDUCATION IN RUSSIA: METHODOLOGY, INNOVATION TECHNOLOGIES AND LEGAL ASPECT	43
SECTION 4. PEDAGOGY, LANGUAGE AND CULTURE IN EDUCATION	52
DUBAKOV A.V., OLAR YU.V., KHILCHENKO T.V. PROFESSIONAL DEVELOPMENT DISTANCE COURSE FOR LANGUAGE TEACHERS: LANDMARKS, STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS	52
KUZNETSOVA S. FOREIGN LANGUAGES LEARNING VIA PSYCHOLINGUISTIC STRATEGIES	59
MIASNIKOVA S. CONDITIONS OF STORYTELLING'S IMPLEMENTATION INTO FOREIGN LANGUAGE EDUCATION	69
MUNASIPOVA A. STUDYING ENGLISH IN PRESCHOOL INSTITUTIONS	78
NECHIPAS P. RUSSIAN CLASSICS IN THE INTERPRETATION OF BRITISH PLAYWRIGHTS	83
RSALIYEVA A.M. CLASSIFICATION OF PROVERBS AND SAYINGS IN THE TRILOGY "NOMADS" I. YESENBERLIN	86
SERGEYEVA L. IS IT POSSIBLE TO USE THE PEDAGOGICAL EXPERIMENT IN FUTURE?	90
SECTION 5. PSYCHOLOGY AND EDUCATION	97
KIPREEV S. FEATURES OF THE RELATIONSHIP OF PATRIOTISM AS A PERSONALITY AND VALUE-SEMANTIC SPHERE OF PERSONALITY AMONG YOUNG MEN AND WOMEN OF MILITARY CADETS	97
SECTION 6. SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION	103
GARKUSHA V., GULYAeva T., GULYAeva L. COMPUTER LABORATORY WORKS IS AS A MEANS OF ORGANIZING INDEPENDENT WORK OF STUDENTS OF TECHNICAL SPECIALTIES	103
SECTION 7. GENDER THEORY	116
DERYABINA A.S. THE IMAGE OF THE FUTURE OF THE PEOPLE WITH DIFFERENT TYPES OF GENDER IDENTITY	116
SECTION 8. ANCIENT, MEDIEVAL AND MODERN PHILOSOPHY	122
AVAKYAN-FORER A. G. THE SUBJECT'S PROBLEM IN ECONOMIC LIFE IN MAX WEBER AND KARL MARX'S WORKS: PHILOSOPHICAL-COMPARATIVE ANALYSIS	122
SECTION 9. ECONOMICS, FINANCE & ACCOUNTING	129
ASTAKHOV Y., KOLOMYTSEVA M. STAFFING SYSTEM AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE MUNICIPALITY	129
MAZYNSKAYA M. ABOUT THE METHOD OF CALCULATING OF THE PRICE ELASTICITY OF DEMAND IN THE MODEL OF ECONOMIC EQUILIBRIUM	136
SECTION 10. JUSTICE	140
KALASHNIKOV G. KOSYH D. THE SPECIFICITY OF LABOUR ACTIVITY OF PERSONS SENTENCED TO DEPRIVATION OF LIBERTY	140

SECTION 11. SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHS	145
BUKLESHEV D.O. INDICATORS CHARACTERIZING MAIN PIPELINE SAFE OPERATION	145
GAPICH D.S., KAPTAN A.A. RESTORATION OF EXTERNAL CYLINDRICAL SURFACES OF TRACTOR PARTS BY FRICTION WELDING	152
YERKIMBEKOVA S. METHODS FOR IMPROVING THE PROCESSES OF DEMERCAPTANIOZATION OF OIL	154
SECTION 12. SCIENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT	160
EFIMOV A., PAVLOV N., SIMAKOVA Z. AN INSTRUMENT FOR FORECASTING THE DEVELOPMENT OF MODERN TECHNOLOGIES	160
TYAGLOVA I.YU., SITDIKOV R. I. MORPHOLOGY OF THE CELIAC AND CRANIAL MESENTERIC PLEXUS IN RODENTS AND PREDATORS IN COMPARISON.....	165
SECTION 13. BIOLOGY AND BIODIVERSITY	168
BELYAVTSEVA L.I., KOTENEV E.S., KOTENEVA E.A., TSAPKO N.V., DAVEDOVA N.A. SEASONAL ASPECTS OF EPIZOOTOLOGICAL MONITORING OF THE STATE OF POPULATIONS OF VECTORS OF THE CAUSATIVE AGENT OF PLAGUE IN THE AREA OF THE CENTRAL-CAUCASIAN HIGH-MOUNTAIN NATURAL FOCUS	168
BOLAT A.B. RESEARCH OF COMPOUNDS HAVING ANTHELMINTIC PROPERTIES	179
KALININ A. V., TSYGANKOVA O. I., KOTENEVA E. A., ABRAMOVICH A. V., PECHKOVSKY G. A. ECOLOGICAL AND POPULATION ASPECTS OF THE PROBLEM OF ANTHRAX	187
KOTENEVA E. A., TSYGANKOVA O. I., PECHKOVSKY G. A., KALININ A. V., ABRAMOVICH A. V., GERASIMENKO D. K. FEATURES THE PROTEOME STRAINS BACILLUS ANTHRACIS IN THE VEGETATIVE AND SPORTS FORM	192
SECTION 14. STATISTICS	200
SADOVNIKOVA N., KLOCHKOVA E. ALGORITHM OF STATISTICAL ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF SOCIO-DEMOGRAPHIC AND OCCUPATIONAL-QUALIFICATION FACTORS ON THE LEVEL OF THE COMPANY'S ACCOUNTS RECEIVABLE	200
SECTION 15. MEDICINE, LIFE-SCIENCE, BIOMEDICINES	204
ABAKUMOVA A., SAPRIKINA T. ONTOGENY OF THE SKIN. THE FACTORS, CAUSING THE VIOLATION OF THE SKIN.....	204
SHAGROV L. INFLUENCE OF THE REHABILITATION PROGRAM ON DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF YOUNGER SCHOOL STUDENTS WITH A CEREBRAL PALSY.....	212
SHEVLYUKOVA T.P., WALZ I.A., ABUKERIMOVA A.K., BOECHKO D.I., KUZEVANOVA A.D. SOMATOFORM DYSFUNCTION AS AN INTEGRAL INDICATOR OF MALADAPTATION OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM DURING PREGNANCY, CHILDBIRTH AND THE POSTPARTUM PERIOD	224
ZYKOVA A. FEATURES OF THE SKIN PATTERN OF PALMS AS A MORPHOGENETIC MARKER OF HIGH PHYSICAL ABILITIES	229

SECTION 1. EDUCATION, EQUALITY AND DEVELOPMENT

UDC 37

Pozdnyakova N. Individual project of high school students in the framework of the new educational Standard

Индивидуальный проект старшеклассников в рамках реализации нового образовательного Стандарта

Pozdnyakova Nanalya

Ph.D., Associate Professor, Head of Department profile pre-University training
Tambov state University named after G. R. Derzhavin

Позднякова Наталья

Кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой профильной довузовской подготовки
Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина

Abstract. In the Federal state standard of secondary (full) General education, an individual project is considered as a training subject introduced to strengthen the methodological component of specialized training. Project and research activities are considered as an integral part of the implementation of the system-activity approach in education, contributing to the formation of students of all types of universal educational actions.

Keywords: individual project, project activity, research activity, secondary General (complete) education.

Аннотация. В Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования индивидуальный проект рассматривается как учебный предмет, вводимый для усиления методологической составляющей профильного обучения. Проектная и исследовательская деятельность при этом рассматривается как неотъемлемая часть реализации системно-деятельностного подхода в образовании, способствующая формированию у обучающихся всех видов универсальных учебных действий.

Ключевые слова: индивидуальный проект, проектная деятельность, исследовательская деятельность, среднее общее (полное) образование.

Актуальность задачи подготовки подрастающего поколения к жизни и деятельности в условиях бурного развития науки и технологий обозначили необходимость изменения существующей практики организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в старшей школе. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования одним из обязательных элементов на старшей ступени обучения является выполнение обучающимися индивидуального проекта. «Индивидуальный проект» рассматривается как учебный предмет, вводимый для усиления методологической составляющей любого профиля обучения, проектная деятельность при этом

рассматривается как неотъемлемая часть реализации системно-деятельностного подхода в образовании, способствующая формированию у обучающихся всех видов универсальных учебных действий [1].

Проектная деятельность старшеклассников имеет большую дидактическую ценность как с точки зрения учащегося, так и с точки зрения учителя. С точки зрения учащегося проект – это возможность самостоятельно подойти к решению интересующей проблемы, сформулированной самим учащимся в виде цели и задач; максимально продемонстрировать свои возможности; проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания; принести пользу; публично показать достигнутый результат и т.п. С точки зрения учителя (преподавателя) проект – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения, навыки и компетенции, в числе которых: проблематизация (рассмотрение проблемной ситуации, выделение имеющихся противоречий, формулирование проблемы и подпроблем, постановка цели и задач и т.д.); целеполагание и планирование деятельности; самоанализ и рефлексия; поиск и критическое осмысление информации (отбор фактического материала, его интерпретация, обобщение, анализ); освоение методов исследования; практическое применение знаний, умений и навыков в нестандартных ситуациях и др.

Работа над индивидуальным проектом обучающимся, согласно новым стандартам, ведется в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, по окончании данного времени индивидуальный проект должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Планируя индивидуальный проект учащегося и определяя его конечный результат, следует обратить внимание на существенные отличия в содержании терминов «учебное исследование» и «учебный проект». Главной целью учебного исследования является поиск субъективно новых знаний для учащегося, а целью учебного проекта – создание конкретной модели процесса или объекта окружающей действительности; если учебное исследование выступает, как правило, в форме информационного или исследовательского проекта, то учебный проект – в форме практикоориентированного проекта; основные этапы учебного исследования ориентированы на сбор материала по заданной проблеме, его классификацию, анализ и обобщение для вычленения собственных выводов, в то время, как этапы учебного проекта ориентированы на определение оптимальных ресурсов для моделирования конкретного процесса или объекта окружающей действительности. Таким образом, учебный проект направлен на получение конкретного запланированного материализованного результата – продукта, обладающего определёнными свойствами и необходимого для

конкретного использования; логика учебного исследования предполагает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и экспериментальную проверку выдвинутых предположений, в результате чего гипотеза может не получить подтверждения, но от этого результат исследования – новое знание, новая информация – не потеряет своей значимости.

В качестве продукта проектной деятельности может выступать письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.); материальный объект, макет, конструкторское изделие; отчётные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.

Темы, задачи проекта или исследования должны соответствовать возрасту обучающихся и лежать в зоне их ближайшего развития. Кроме того, необходимо обеспечить заинтересованность (мотивацию) учащихся в работе над проектом или исследованием, которая будет давать незатухающий источник энергии для самостоятельной деятельности и творческой активности. Для этого нужно уже на старте педагогически грамотно осуществить погружение учащегося в проект или исследование, заинтересовать проблемой, перспективой практической или социальной пользы.

Мотивационные механизмы, заложенные в проектную и исследовательскую деятельность, могут быть запущены опытными педагогами – тьюторами (учителями, преподавателями, наставниками), которые осуществляют процесс сопровождения учащегося в проектной и исследовательской деятельности: обсуждают идеи проектных работ, анализируют проблему исследования, оказывают консультативную помощь в организации эксперимента, подготовке работы к защите и т.д. На наш взгляд, в старшей школе целесообразно привлекать в качестве тьюторов специалистов из профильных организаций, научных учреждений, структурных подразделений ВУЗов, что позволит не только использовать научно-исследовательскую базу этих учреждений в работе учащегося над индивидуальным проектом, но и предоставит возможность более легкого вхождения обучающегося на следующую ступень обучения, обеспечив преемственность образовательной системы «школа-ВУЗ».

Если же проектная и исследовательская деятельность учащихся реализуется на базе образовательной организации, обеспечивающей уровень среднего общего (полного) образования, то для самостоятельной творческой деятельности обучающихся необходимо создать все необходимые условия. Во-первых, необходимо провести подготовительную работу: предусмотреть ресурсы учебного времени, для того чтобы избежать перегрузки обучающихся и педагогов; обеспечить обучающихся необходимыми стартовыми знаниями, умениями и навыками в содержательной области проекта и специфическими умениями и навыками (проектирования или исследования) для самостоятельной работы. Во-вторых, обеспечить

выполнение индивидуального проекта необходимым материально-техническим и учебно-методическим оснащением, высококвалифицированным кадровым составом (в том числе дополнительно привлекаемыми участниками, специалистами), информационными (фондом медиатеки, Интернетом, аудио и видео материалами и т.д.) и информационно-технологическими ресурсами (компьютерами и др. техникой с программным обеспечением). Для самостоятельной работы учащихся над проектом необходимо отдельное от урочных занятий помещение, не ограничивающее свободную деятельность учащихся, с необходимыми ресурсами и оборудованием – мультимедийной студией, традиционными и виртуальными лабораториями и т.д. Важно, чтобы все необходимое оборудование было в наличии до начала работы учащегося над проектом, в противном случае проект придется адаптировать под имеющиеся ресурсы, что может свести на нет все ожидаемые положительные результаты. Таким образом, проектная и исследовательская деятельность обучающихся требует от образовательной организации создания современного информационного образовательного пространства.

Поскольку проведение проектной и исследовательской деятельности обучающихся требует значительных ресурсных затрат (времени, материалов, оборудования, информационных источников, консультантов и пр.), формирование специфических умений и навыков самостоятельной проектной и исследовательской деятельности целесообразно проводить не только в процессе работы над проектом или исследованием, но и в рамках традиционных занятий, включая в структуру урока элементы проектной и исследовательской деятельности. Они осваиваются как общешкольные (надпредметные) и соединяются в общее технологическое умение в процессе работы над проектом или исследованием. Для этого используются специальные организационные формы и методы, например, проблемное введение в тему урока, совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания, групповые работы на уроке, в том числе и с ролевым распределением работы в группе.

В процессе непосредственной работы над индивидуальным проектом и вне её необходимо формировать следующие элементы проектной и исследовательской деятельности:

- *мыследеятельностные*: выдвижение идеи (мозговой штурм), проблематизация, целеполагание и формулирование задачи, выдвижение гипотезы, постановка вопроса (поиск гипотезы), формулировка предположения (гипотезы), обоснованный выбор способа или метода, пути в деятельности, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия;
- *презентационные*: построение устного доклада (сообщения) о проделанной работе, выбор способов и форм наглядной презентации (продукта) результатов деятельности, изготовление предметов наглядности, подготовка письменного отчёта о проделанной работе;

- **КОММУНИКАТИВНЫЕ:** слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс, взаимодействовать внутри группы, находить консенсус;

- **ПОИСКОВЫЕ:** находить информацию по каталогам, контекстный поиск, в гипертексте, в Интернет, формулирование ключевых слов;

- **ИНФОРМАЦИОННЫЕ:** структурирование информации, выделение главного, приём и передача информации, представление в различных формах, упорядоченное хранение и поиск;

- **проведение инструментального эксперимента:** организация рабочего места, подбор необходимого оборудования, подбор и приготовление материалов (реактивов), проведение собственно эксперимента, наблюдение хода эксперимента, измерение параметров, осмысление полученных результатов.

При оценке успешности обучающегося в проекте или исследовании необходимо понимать, что самой значимой оценкой для него является общественное признание состоятельности (успешности, результативности). Результаты выполнения проекта или исследования должны отражать сформированность у обучающегося навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, проектной деятельности; способность осуществлять аналитическую, творческую, интеллектуальную деятельность и применять приобретённые знания и способы действий при решении различных задач; способность постановки цели, формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора, структурирования, анализа и интерпретации информации, анализа полученных данных и формулирования на их основе результатов исследования и их представления [1, с. 34].

Критерии оценивания индивидуального проекта должны представлять собой развернутый анализ деятельности обучающегося, т.е. каждую часть работы (содержание, презентация, выступление, умение отвечать на вопросы и т.д.) необходимо оценить отдельно [2, с. 156-157].

Критериями оценки индивидуального проекта учащегося, согласно новым требованиям ФГОС СОО выступают:

- сформированность предметных знаний и способов действий (умение раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно использовать имеющиеся знания и способы действий в соответствии с рассматриваемой проблемой или темой);

- сформированность познавательных УУД (способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, умение поставить проблему, сформулировать основной вопрос исследования, выбрать адекватные способы решения проблемы, сформулировать выводы и т.п.);

- сформированность регулятивных действий (умение самостоятельно планировать свою познавательную деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные

возможности для достижения целей; выбирать конструктивные стратегии в процессе выполнения работы; осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности);

- сформированность коммуникативных действий (умение грамотно оформить выполненную работу, ясно изложить и представить ее результаты, аргументированно ответить на вопросы) [3].

Защита итогового индивидуального проекта является основной процедурой итоговой оценки достижения обучающимся метапредметных результатов. Защита проекта может осуществляться в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции.

Таким образом, исследовательская и проектная деятельность старшеклассников, выполняя в первую очередь учебную функцию в образовательном процессе, вместе с тем способствует развитию личности обучающегося, приобретению им функционального навыка ведения исследовательской и проектной деятельности как универсального способа освоения действительности, развитию способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

References

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://минобрнауки.рф/документы/2365>
2. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011, с. 156-157.
3. Примерная основная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/registry/primernayaosnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>

UDC 81

Ubushaeva I. Some notes on punctuation in different system languages of the 20th-21st centuries

Ubushaeva I.,
Senior Lecturer,
Saint - Petersburg State University of
Economics and Management Technologies, Russia

***Abstract.** This article is devoted to the study of punctuation in different system languages. In the dynamic aspect the author traces the formation of new tendencies in punctuation of compound sentences which are used with conjunctions and without them in English and Russian artistic texts of the 20-21st centuries.*

***Keywords:** punctuation, compound sentences, dashes, the trend of zero implementation of the mark, artistic texts.*

Punctuation marks are an integral part of the written text. Behind each sign are generalized meaning; they convey the logic of the sentence, indicate the relationship between the parts of the sentence; make additional information that can't sometimes be expressed in words; in written texts they can transmit rare shades of meaning and often help to express the state of the writer.

Thus, any sign in the text carries a semantic load and, therefore, it is read. The usual comma in the text can radically change the meaning of the sentence: any linguist, of course, well remembers the banal story about a comma that saved a person. This testifies about the importance and necessity of the correct use of punctuation marks in the text.

But the language is in constant development. And this means that this process affects the punctuation of different system languages.

In the punctuations of English, Russian and other deferent system languages of the 20th and 21st centuries, as studies show, active processes are observed that cause inconsistencies in the theoretical norms and rules for the arrangement of punctuation marks for their practical application.

For the correct analysis and an objective assessment of the current state of punctuation, in our opinion, scientific studies of the real use of punctuation marks in the diachronic aspect are required.

The purpose of this study is to establish new trends in the punctuation of compound sentences in the artistic texts of different system languages (English and Russian) which have a place in the 20th and 21st centuries, and also to reveal their typologically general and specific characteristics.

In the book "The King's English" (1908) G. and F. Fowler point out the basic rules of dash usage in English, typical for the first half of the twentieth century. However, there is no rule for the punctuation of compound sentences in this book.

The study of dash usage in real English artistic texts of the first half of the 20th century showed that this mark does not occur in the punctuation of the compound sentences. Consequently, this value of the sense-distinguishing function is performed by other punctuation marks, for example, a comma, a semicolon, or for this syntactic structure the zero implementation of the sign is more characteristic.

It should be noted that, according to our observations and studies, the second half of the 20th century, is a unique time zone in punctuation. It was in this period that many new trends arose in the English language. In this time zone, many of the trends that arose at the end of the nineteenth century and in the early twentieth century became codified, for example, a dash since the second half of the twentieth century becomes more active before the conjunction *but* connecting the second part of the compound sentence, and also the sign begins to be used to separate the two sentences with an unconnected link, from which the second sentence explains the first or develops the thought contained in it (Kobrina, Malakhovsky, 1958).

An analysis of the actual material containing the compound sentences also showed that in real English artistic texts of the second half of the 20th century, a dash is put before the conjunction *but* in 7.6% sentences (out of 225 examples), earlier before the conjunction *but*, traditionally, either a comma was put or a sign could be missed during many years.

Since the rules of dash usage in compound sentences in the second half of the twentieth century are included in the codified rules (Kobrina and Malakhovsky, 1958), we believe that in the English artistic texts of the first half of the 20th century the tendencies for dashes being used in the compound sentences took place, but the frequency of the use of dashes in this function was very low. This explains the absence of examples in our study in this time zone. Dash in the 50s of the twentieth century becomes a more active sign.

In the 21st century the frequency of dash usage in this case is only 2, 6% (out of 230 examples).

'Penn's fine - but she'd only invited Yasmin Morton - Bagot along.' (D. Mitchell Black Swan Green. 2006:160)

Studies on the punctuation of compound sentences have shown that in the second half of the twentieth century in the placement of signs in this type of sentences there was a tendency of interchangeability, which was dominant, i.e. in this time zone, there were three types of sign placement: 1) a comma usage before the conjunction *and*; 2) a dash usage before the conjunction *and*; 3) a zero realization of the sign.

In the rules and recommendations (the II half of the 20th century.) there is no information on the punctuation of compound sentences with a connecting conjunction *and*. In real texts, the frequency of dash before *and* is 10.2% examples out of 225 sentences with a dash. In artistic texts, you often can find a comma before *and*, but you can also observe the omission of the sign. What does it depend on? Our research shows that the comma can be put between two parts of the compound sentence with the conjunction *and* if the connection between the predicates in the parts of the compound sentence is not close, if the connection between the predicates is close - the comma is omitted.

Thus, the compound sentences before the conjunction *and* can have a comma, a dash; or a sign before the conjunction can be missed.

It should be noted that in the second half of the 20th century, in real texts there is also a tendency to omit the conjunction *and* or the conjunction *but* in compound sentences. At the place where the conjunction is omitted, a dash is usually used. You can see lower, instead of a dash, you can mentally insert the conjunction *but*.

He would rally his men – it didn't bear thinking about it (S. Wilbur "Elephant Song". 1991).

In Russian, it is considered that the dash in the sense function is used in the following cases: 1) in the meaning of the opposite, for example: "I'm happy - you are unhappy"; 2) indicates the succession value, i.e. one event follows another - suddenly, contrary to expectations: "He walked away - and suddenly forgot about everything"; 3) indicate that the event occurs naturally, as a consequence of the previous: "If you want to finish the article by the evening - help us."

In the Russian language, in the first half of the twentieth century. A.M. Peshkovsky wrote: "Unfortunately, the common punctuation, we have not yet" (Peshkovsky 1918: 81). He also believed that "the use of the line can in no way be considered settled in the theory of our punctuation" (Peshkovsky, 1918: 116). A.M. Peshkovsky recommended putting a dash when a member of the sentence was missed. In the compound sentences, in real Russian artistic texts (in this time zone) 5, 7% examples contain dashes between the parts of the compound sentences.

Consider the compound sentences in which two parts of the compound sentence are connected by the conjunction *and*. It should be emphasized that in real texts of the first half of the 20th century, the tendency of setting a dash in the compound sentences with the conjunction *and* is already present, for example, in M. Gorky:

- Ну - ладно, пошли! - сказал он, толкнув Самгина локтем. Он был одет лучше Самгина - и при выходе с кладбища нищие, человек десять стариков, старух, окружили его (М. Горький «Жизнь Клима Самгина», 1931).

Translation. - *Well - okay, come on! he said, pushing Samgin with his elbow. He was dressed better than Samgin - and when the beggars left the cemetery, ten old men, old women, surrounded him* (M. Gorky "The Life of Klim Samgin", 1931).

And in I. Bunin:

Как ночь, надвигались на меня горести, страдания, болезни, измены любимых и горькие обиды дружбы — и наступил час разлуки со всем, с чем сроднился (И. Бунин «Солнечный удар», 1925).

Translation. *Like the night, sorrows, suffering, illnesses, betrayals of loved ones and bitter grievances of friendship were coming upon me-and the time of separation came with everything that it was related to* (I. Bunin. The Sunstroke, 1925).

Authors of Russian-language works of art between the two parts of the sentence with a conjunction often put a comma in addition to the dash. Here is an example taken from I. Bunin from the work " The Sunstroke " (1925):

Here is an example taken from I. Bunin's work " Sunstroke " (1925) – a result of what is said in the preceding simple sentence:

Впереди что-то смутно чернеет среди бегущего тумана... какие-то темные холмы, похожие на спящих медведей. Я пробираюсь по ним, с одного камня на другой, лошадь, срываясь и лязгая подковами по мокрым гольшам, с трудом влезает за мною, — и вдруг я замечаю, что дорога снова начинает медленно подниматься в гору! (И. Бунин «Солнечный удар», 1925)

Translation. *Ahead, something dimly darkens amid the running fog ... some dark hills, like sleeping bears. I make my way through them, from one stone to another, a horse, clutching and clanking with horseshoes on wet horses, struggles with me, - and suddenly I notice that the road starts to slowly rise again uphill!* (I. Bunin "The Sunstroke", 1925)

Here is another example:

<...> ; я чувствовал какой-то неясный садовый аромат, слушал музыкальное жужжание пчел, гулкие удары валька на пруде, — и все нежнее и поэтичнее становилась моя тоска (И. Бунин «Солнечный удар», 1925).

Translation. *<...>; I felt some obscure garden fragrance, listened to the musical buzzing of bees, the booming beats of a roller on the pond, and my longing became ever more tender and poetic* (I. Bunin, "Sunstroke", 1925).

In the first two examples, as you can see, a dash with a comma is placed before the conjunction **and** (the first half of the 20th century). The trend of using a double sign (a dash and a comma) between two parts of a compound sentence (with **and**, and **but**) is characteristic for the second half of the 20th century.

Появились новые удобства, но и неудобства тоже давали знать о себе: теперь до работы, до своей библиотеки, Дине Демьяновне приходилось добираться на автобусе, а потом еще на метро, — но все это тоже стало привычным (Г. Семенов «Голубой дым», 1979).

Translation. *There were new conveniences, but also the inconveniences also made themselves known: now, before work, until her library, Dina Demyanovna had to get on the bus, and then on the subway - but all this also became familiar* (G. Semenov "Blue Smoke" 1979).

In the second half of the twentieth century A.B. Shapiro recommends putting dashes in compound sentences before the conjunction *and*, if in the second part something is said about something unexpected or about the result set forth in the first part, or something that is contrary to what was said before, not directly derived from it, etc. (Shapiro 1955).

According to A.B. Shapiro dash can sometimes be set not before the conjunction *and*, and after it, to indicate a shade of surprise, as well as a sharp conclusion. The tendency of a dash usage after the conjunction *and* we find in M. Gorky in the first half of the twentieth century:

Мать вызывала чувство жалости к ней, и это связывало ему язык. Во всем, что она говорила, он слышал искусственное напряжение, неискренность, которая, должно быть, тяготила ее. Яблоко сорвалось с ветки, упало в траву, и - как будто розовый цветок вдруг расцвел в траве (М. Горький «Жизнь Клима Самгина», 1931)

Translation. *Mother caused a feeling of pity for her, and it bound his tongue. In all that she said, he heard the artificial tension, insincerity, which must have weighed her. The apple fell from the branch, fell into the grass, and - like a pink flower suddenly blossomed in the grass* (M. Gorky's Life of Klim Samgin, 1931).

A.B. Shapiro believed that in complex sentences with connecting *and* opposing conjunction it is necessary to put a comma, a semicolon and a dash. In real artistic texts of the second half of the twentieth century the authors continue to follow his recommendations, except a semicolon *Как это у него получалось, было тайной для Дины Демьяновны, и сколько бы она ни пыталась – хрусталь под ее пальцами звенел глухо, как обыкновенное стекло, а если же она щелкала по вазе, отец сердился и поглаживал хрусталь, как живое существо, которое незаслуженно и грубо щелкнули по носу* (Г. Семенов «Голубой дым», 1979).

Translation. *As it turned out, it was a secret for Dina Demyanovna, and no matter how much she tried - the crystal under her fingers rang dully, like ordinary glass, and if she clicked on the vase, the father was angry and stroked the crystal as a living being that undeservedly and roughly clicked on the nose* (G. Semenov "Blue Smoke", 1979).

Before the word "*crystal*" you can put the conjunction *but*. The frequency of the usage of dashes in real Russian artistic texts in the second half of the twentieth century is 3, 3% examples (out of 253 sentences), in the 21st century - 3, 8% (out of 236 sentences).

As we see, in the Russian language, in all time zones, the recurrence of the usage of dash in artistic texts is not very high. This is explained by the fact that, like in English, the punctuation of compound sentences is characterized by a tendency of interchangeability, so the semantic function with the meaning of the division of the composed parts of compound sentence is not only possible for a dash usage but also for comma and semicolon usages.

Thus, in despite of the fact that different system languages have been studied, however, the analysis of factual material proves that for punctuation of compound sentences with and without a

conjunction in artistic texts of the 20th-21st centuries, a tendency of interchangeability is a leading tendency, both in English and in Russian. The two parts of compound sentences connected without a conjunction can be separated from each other by a semicolon, comma and dash. In those parts of compound sentences which are connected with each other by means of a conjunction (in English – *and, but*; in Russian – *и, но*) a comma, a dash are possible in both languages. Besides, one more tendency takes place in such sentences. Before the conjunction *and* in the compound sentences, there is a tendency to omit the sign if there is a close relationship between the predicates. These tendencies are typical for two languages.

A distinctive feature in Russian artistic texts is the punctuation between two parts of the compound sentences which are related with the help of the conjunction *and*. From the second half of the twentieth century in Russian artistic texts before the conjunction *and* it is possible to set up a double sign: a comma with a dash. For English artistic texts such a usage of signs in the compound sentences is uncharacteristic.

Before the conjunction *and* in the compound sentences, there is a tendency to omit the sign if there is a close relationship between the predicates. These tendencies are typical for two languages.

In Russian artistic texts since the first half of the twentieth century some people continue to use a stable tendency to set the dash not before, but after the connecting conjunctive *and*, to indicate a tinge of surprise or abrupt withdrawal. Such a punctuation of compound sentences is a feature of Russian artistic texts.

In the modern period, when placing punctuation marks in English artistic texts, the human factor also plays a huge role. Some writers prefer to use dashes more often, for example Ellis David. His work "Jury of one" (2004) simply abounds with a dash. And other authors adhere to R. Skelton's advice (1933) and economically use this sign, as, for example, D. Mitchell. In his work "Black Swan Green" (2006), a dash you can see very seldom; the author more often uses dots.

Reference

1. Fowler H.W., Fowler F.G. The King's English. (1908). - 3ed.- Oxford: Clarendon Press, 1940. - 383 pp.
2. Kобрina, NA, Malakhovsky LV English punctuation. - Moscow: Izd-in lit-ry on inostr.yaz., 1959. - 110 pp.
3. Peshkovsky A.M. School and scientific grammar. M .: Literary and Publishing Department of the People's Commissariat for Enlightenment, 1918. 125 pp.// elib.gnpbu.ru
4. Shapiro A.B. Fundamentals of Russian punctuation. - Moscow: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1955. - 398 pp.
5. Skelton, R. Modern English Punctuation. – London: Pitman, 1933. – P. 157-162.

6. Bunin, I. The Sunstroke. 1925 // RoyalLib.com> book / bunin ivan / solnechniy_udar.html
7. Gorky M. Life of Klim Samgin, 1931. Part Four. // e-libra.ru> read / 87503-zhizn-klima-samgina-chast
8. Semenov G. Blue smoke. Moscow: Publishing house Sovremennik, 1979.
9. David Ellis. Jury of One. New York: Berkley Books, 2004. - 421 pp.
10. Mitchell David. Black Swan Green. London: Sceptre, 2006. - 371 pp.
11. Smith Wilbur. Elephant Song. London: Macmillan London Limited, 1991. - 451 pp.

UDC 811.111:81'367

Ubushaeva V., Ubushaeva I. The process of punctuation simplification and its influence on the use of punctuation marks in the English language of the twentieth century

Ubushaeva V.V.,

Doctor of Philology, Professor of the Department of Germanic Philology,
Kalmyk State University. Republic of Kalmykia, Russia

Ubushaeva I.V.,

Senior Lecturer,
Saint - Petersburg State University of
Economics and Management Technologies, Russia.

***Abstract.** The article is devoted to the process of punctuation simplification, which is noted in the British and American scientific texts of the twentieth century. The author points out new tendencies in the comma that have emerged and developed during the previous century, and also explains the reasons for their occurrence. The abundance of tendencies that lead to the omission of the comma in many cases indicates the simplification of punctuation in the scientific texts of the two variants of the English language.*

***Keywords:** British English, American English, punctuation, comma, differentiation, trends.*

Punctuation has long attracted the attention of scientists in connection with the possibility to solve a wide range of linguistic problems related to the relationship between oral and written speech, the syntactic and semantic organization of the sentence and text, the actual division of the utterance, the ratio of verbal and non-verbal means of written communication, codification of written speech norms.

Currently, punctuation systems of individual languages are described in sufficient detail in synchrony. However, studies in which fundamental questions of the structure and functioning of punctuation are raised are much less.

Among the works done on the material of the English language, it should be noted the studies of R. Quirk, C. Meyer, L.L. Baranova and others. The number of studies examining the English punctuation system in diachrony is also small (N.N. Orekhova, B.I. Osipov, R. Ong, V. Salmon).

It should be noted that by the beginning of the XXI century. a number of topical research trends [2] have been outlined: the history of punctuation, comparative punctuation, the punctuation norm and its codification, the development trends of public punctuation practice.

The purpose of this work is to study the influence of the process of simplification on the comma usage and the establishment of its real use in British and American scientific texts of the twentieth century.

The relevance of the research undertaken is determined by a number of factors: studies devoted to identifying differences in the use of punctuation marks in British and American scientific texts are practically absent; there is a need to study the actual use of punctuation marks in the diachronic aspect, since it is the results of the research that will allow us to give a correct analysis and objectively assess the current state of punctuation; studies will identify new punctuation trends and changes in the use of punctuation marks in the British and American scientific style of the twentieth century, as well as establish active processes in the punctuation system of different variants of the English language.

The relevance of the research undertaken is determined by a number of factors: studies devoted to identifying differences in the use of punctuation marks in British and American scientific texts are practically absent; there is a need to study the actual use of punctuation marks in the diachronic aspect, since it is the results of the research that will allow us to give a correct analysis and objectively assess the current state of punctuation; studies will identify new punctuation trends and changes in the use of punctuation marks in the British and American scientific style of the twentieth century, as well as establish active processes in the punctuation system of different variants of the English language.

In the process of research the synchronous-diachronic approach was used, which allowed to consider the dynamics of the evolution of the punctuation system, and gave an opportunity to forecast the directions of its further development. Consistently codifying recommendations with punctuation in certain chronological sections were correlated. This made it possible to comprehend the typical usage on a particular cut and the dynamics of the usage [4].

The sources for the selection of factual material were the British and American scientific humanitarian texts of the 20th century.

The selection of the material was made taking into account the chronological sections: (1) the first half of the XX th century; (2) the second half of the XX th century. The chronological period of study is related to changes in the syntax. Because in the first half of the century a whole series of syntactic tendencies were only being formed and stabilized (segmentation, actualization, etc.) (1900s - late 1940s), in the second period (1950s - 1990-ies.) these processes have become conventional, new trends and new uses have arisen [1, p.7]. The second half of the XX th century was divided into smaller time intervals: the 1950s, the 1960s, the 1970s, the 1980s, and the 1990s. The choice of the topic of the study is due to the fact that in the punctuation of the English language of the 20th century. there are active processes leading to the appearance of inconsistencies in the theoretical norms and rules for the arrangement of punctuation marks for their practical application. In the punctuation of British and American scientific texts of the XX century. the processes of simplification of punctuation and displacement of individual punctuation marks from the arsenal of punctuation marks are noted. Both processes are observed in both the British English and American

English. However, the process of simplification in the punctuation of individual syntactic structures in texts does not always coincide in two variants.

The process of simplification is ensured by the dynamics of a number of tendencies common to punctuation that have emerged under the influence of the following *extra linguistic and intra linguistic factors*: the change in style in written texts, the dynamic processes in the syntactic system of written language, the change in the approach to the arrangement of signs; *laws of language development*: the degree of interrelation of the structural components of the proposal, the asymmetry of form and content, the antinomy of the law and norms, *the law of saving language means*, etc.: the tendency of narrowing / widening of the functions of punctuation marks, the tendency of interchangeability of punctuation marks (one sign by means the other one), the tendency of possibility usage of several signs in one and the same syntactic structure). The degree of manifestation of trends is differentiated from the point of view of the chronological affiliation of the texts. At the beginning of the century, there is a low degree of manifestation, at the end of the century - much higher and vice versa - the minimum frequency of the dash, the parentheses are noted in the early chronological period (the first half of the XX th century), the maximum - at the end of the century. These processes indicate quantitative changes in the use of punctuation marks. The trends are typical for both British English and American English and indicate qualitative changes in the use of punctuation marks.

In scientific texts of the 50-90-ies of the XX th century. under the influence of external factors (the change of English status in the post-war period, the desire to use punctuation marks as few as possible, etc.) and internal (the process of simplification and replacement of punctuation marks, the structure of the syntactic structure, its volume, position, punctuation situation, the degree of interconnection of structural components, etc.) there are punctuation deviations from the norm, which are explained by the emergence of new private tendencies in the use of punctuation marks (1. the trend of using a punctuation mark; 2. the tendency of replacement one sign with the other; 3. a tendency of choosing a punctuating mark (out of three marks); 4. the tendency of missing a punctuation mark) causing the differentiation development in two variants of English. Under the influence of general and particular tendencies, in a number of cases, when writing syntactic structures in the texts, innovations arose that were not fixed in the rules and recommendations.

By the end of the 20th century, significant changes occurred in the usage of comma, round and square brackets, colon and semicolon in Britain and American English.

It should be noted that of all punctuation marks, the comma is the most subject to the process of simplification.

Let's consider the punctuation of simple, compound and complex sentences in diatopical variants of the English language. Let's try to prove that the comma usage in the twentieth century is

in the process of simplification. It should be mentioned that the process of simplifying the comma dates back more to the eighteenth century.

The system of creating English punctuation is completed in fact by the end of the eighteenth century. Since that moment, not a single new sign has appeared. [10, p.161]. However, gradual changes in the use of punctuation marks in practice have taken place, they have not ceased to this day. Since the XVIII th century the most notable changes in this sense is that such an arrangement of signs has changed, as in the examples:

1. *The man, who witnessed the accident, has disappeared.*
2. *He declared, that he was innocent.*
3. *It is said, that the Emperor has returned.*

However, not all grammarians supported this arrangement of signs. For example, the Fowlers in the book "The King's English" (1940) do not agree with such an arrangement of signs. The abundance of punctuation marks in the "close" punctuation of the eighteenth century is explained by the desire to show the exact grammatical structure of each sentence by using commas to separate each subordinate clause and separate phrases. Many writers of the time tried to use as many punctuation marks as possible, believing that this contributes to a better understanding of the meaning of the sentence. At the present time, as our studies of modern punctuation show, there is a tendency for the least use of punctuation means, if the absence of signs does not affect the meaning of the sentence.

In the middle of the XIX th century, for example, there is a rule for using a comma after each word, phrases joined by *and, nor, or*. J. Wilson writes that the comma must be omitted between separate words, but it is necessary to be inserted it between phrases [11, p.99]. *Some men would be distinguished in their occupation or pursuit or profession, or in the style of living, or in the dignity of office, or in the glare and pride and pomp of power.* In accordance with the second rule, a comma between homogeneous phrases and sentences with the conjunctions *and, or, nor* is omitted provided that the series have an introductory character: *Through the soul we have direct access to God, and, by a trustful heart and a submissive ill and a devoted service, may spiritual unite ourselves with him.*

However, in the twentieth century this rule becomes optional; the author can put commas, or maybe omit them [10, p.19]: (1) *And there were voices, // and thundering, // and lightning...* (2) *And there were voices // and thundering // and lightning...* Both options are possible in this period. This usage dates back to the thirties of the twentieth century, and in the 1950s P. Parrin in the punctuation rules for homogeneous sentence members wrote that "a comma is omitted if the items of the series are joined by conjunctions" [8, p.365] . *We could have traveled by car // or by train // or by airplane.* According to N. A. Kobrina and L.V. Malakhovsky (the 60th years of the 20th century) a comma in such cases should be placed, although in practice this rule is often not observed [3,

p.56]. In the 70th years of the twentieth century in this case there is a free choice. However, in the late twentieth century it is more often possible to find a comma in the texts.

In modern English, the use of punctuation marks in a compound sentence presents certain difficulties, since different characters can be used to separate parts of it - a comma, a semicolon, a colon and dashes. The punctuation mark in this sentence can sometimes be absent at all. The most common is the use of a comma and a semicolon. Colon and dashes are rare. But in the compound sentence in the modern period, it can be noted the process of simplifying the comma in the language.

As we know, previously, both kinds of restrictive and descriptive sentences were separated from the main sentence by a comma [7, p.35].

This is observed in the examples of W. Shakespeare, which P. Simpson cites [9, p.42]: *He wrote a letter, that thy Father found*. However, even during this period, such a sentence construction was often printed without a comma. Some writers of the XVIII th century also do not put a comma in the subordinate clause, which defined the subject in the main sentence [6, p.195]. The other part of the authors of that period believed that in such cases a comma is required. *They that are in the flesh cannot please God*. M. Maittaire after the subject *They* puts a comma, because he considers if we omit the first comma, the second comma after *flesh* will do the following: *They* and *can* will become more distant.

In the nineteenth century, in J. Wilson's examples, the comma is dropped in such sentences: *He that places himself is neither higher nor lower than he ought to do, exercise the truest humility*. Apparently, punctuation in subordinate clauses (restrictive and descriptive) begins to be established from the XVII century.

The complete omission of commas in such subordinate clauses is observed in the nineteenth century, however, and during that period many authors continued to use a comma. At present, it has completely disappeared.

As the study has shown, the comma in scientific texts of British and American English is largely subject to the process of simplification; many functions of the comma are transferred to the dash, converting it into the most polyfunctional punctuation sign.

The study revealed *the distinctive features* of the comma in real British and American scientific texts of the twentieth century:

1. Before the conjunction in the punctuation of subjects and secondary homogeneous members of the sentence (structure a, b, and (or) c, where a, b, c - homogeneous members) in BE (British English) - the comma is omitted; in AE (American English) - a comma is placed.
2. When punctuating two homogeneous predicates in the absence of a close

relationship between the predicates or in the presence of an adjective or adverb at the first predicate before the conjunction (there is no rule and recommendation): in real texts in BE - a comma is placed; in AE - there is a tendency to drop a comma.

3. Before the conjunction *and/or* with homogeneous members of the sentence (with words and phrases) the structure: a and (or) b and (or) c; in BE - the comma is omitted; in AE - a comma is placed (with phrases); the comma is dropped (with words) (80-90s).

4. When punctuating adverbs *undoubtedly*, the introductory phrases *no doubt*, *in fact*, in BE - comma / commas are omitted; in AE - a comma is placed only if adverbs, introductory phrases are at the beginning of the sentence.

5. After the modal word *probably* when it is at the beginning of the sentence there is the trend of variability in BE; in AE - the comma is dropped.

6. Between two homogeneous subordinate sentences of various types with the conjunction *and* [the structure of the sentence: a and b (a, b - homogeneous subordinate sentences)] (60-90s) the comma is omitted in BE and AE.

7. Before conjunctions *but, not only... but* in homogeneous subordinate clauses of various types - the comma is used in BE; the comma is dropped in AE.

This study also made it possible to establish the peculiarities of punctuation of individual syntactic structures in BE and AE, which testify to *the process of simplification* in the comma usage. The comma is omitted:

- 1) before the conjunction when punctuating two predicates in structures *a but b* and *not only a but b* (60th-90th years in BE, in AE - 90s);
- 2) before the conjunction in the homogeneous secondary members of the sentence with structures *a but b; not only a but b; neither a nor b; either a or b* (a, b are homogeneous members);
- 3) with introductory words (with a modal value).

References

1. Biyanova M.V. Punctuation systems: synchronous and diachronic aspects): author's abstract. dis Cand. philol. sciences. - Izhevsk, 2010. - 24p.
2. Gosteeva S.A. [Review] // Bulletin of the Voronezh University. Ser. : Humanitarian sciences. - Voronezh, 2002. № 1. - P. 295-297.
3. Kobrina NA, Malakhovsky LV. English punctuation. - Moscow: IZD-VO LIT-RY NA INOSTR.YAZ., 1959. - 110 p.
4. Orekhova N.N. Punctuation and writing. (On the material of Russian and English). - Izhevsk: Udmurt University, 2000. - 215 p.

5. Fowler H.W., Fowler F.G. The King's English. - 3ed.- Oxford: Clarendon Press, 1940. - 383 pp.
6. Maittaire M. The English Grammar. - Menston: Scholar Press, 1967. - 272 pp.
7. Partridge E. You have a Point there. - London: Humilton, 1955. - 230 pp.
8. Perrin P.G. Guide to Modern English. For the Use in the upper Years of High School. - New York: Oxford Univ. Press, 1955. - P. 297-485.
9. Simpson P. Shakespearean Punctuation. - Oxford: Clarendon Press, 1911. -109 pp.
10. Skelton R. Modern English Punctuation. - London: Pitman, 1933. - P. 157-162.
11. Wilson J. Treatise on English Punctuation. - Boston: Crosby, Nicholand Co., 1856. - 334 pp.

UDC 376.42

Zhilova Yu. The criteria and parameters of creative potential development of a child with developmental delay

Критерии и показатели развития творческого потенциала ребенка с задержкой психического развития

Zhilova Yuliya,

Master of education and psychology,
postdoctoral student of the 1st course on specialty 6D010500 - «Defectology»,
Abai Kazakh national pedagogical university

Жилова Юлия,
магистр педагогики и психологии, докторант 1 курса
по специальности 6D010500 - «Дефектология»,
Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы

***Abstract.** The brief review of national and foreign literature about the nature of creative potential is presented in the article. The structure of creative potential the children with developmental delay is proposed, structure in which the criteria and parameters of each components are pointed.*

***Keywords:** children, creative potential, developmental delay, structure, parameters, criteria.*

***Аннотация.** В статье представлен краткий обзор отечественной и зарубежной литературы о природе творческого потенциала. Предложена структура творческого потенциала детей с задержкой психического развития, в которой выделены показатели и критерии каждого компонента.*

***Ключевые слова:** дети, творческий потенциал, задержка психического развития, структура, показатели, критерии.*

Как отмечают зарубежные ученые-исследователи в области развития творческого потенциала Bapteste Barbot, Maud Besançon, Todd Lubart, творчество все больше признается в качестве ценного актива для людей в их повседневной жизни, решении проблем в их профессиональной карьере, что способствует личностному и общественному развитию [1].

Творчество, творческие способности и потенциал были предметом активного поиска многих исследователей. Если говорить о Европе, то «творческие способности получали большое внимание в полях психология и образование с 1950-х годов» [1]. В российской педагогике активное изучение творческого потенциала началось в 80-90-е гг. (Т.Г. Браже, Л.А. Даринская, И.В. Волков, Е.А. Глуховская, О.Л. Калинина, В.В. Коробкова, Н.Е. Мажар, А.И. Санникова и др.) [2].

Природа творческого потенциала разнообразна и каждый ученый - исследователь рассматривает его с точки зрения последствий для образования.

Зарубежные ученые Runco M. A., Jaeger G. J., Sternberg R. J., Lubart T. I. отмечают, что в области образования и психологии творчество часто, определяется, как способность

производить оригинальную и ценную работу, которая вписывается в конкретные задачи или области ограничений [3, 4].

Sternberg R. J. говорит: «По сравнению с классическим интеллектом, который фокусируется на аналитических способностях, знаниях и экспертном решении общих проблем с определенными решениями, креативность касается генерации новых, ранее неизвестных идей и поведения в этой ситуации или решение знакомых ситуаций по-новому» [5].

По мнению, Walberg H. J., творческий потенциал - это скрытая способность производить оригинальную, адаптивную работу, которая является частью человеческого капитала личности [6].

Анализируя российские источники, мы пришли к выводу, что в России тоже нет однозначного понятия и структуры творческого потенциала, каждый ученый понимает и рассматривает его в контексте своего исследования [2].

Например, Леонтьева А.В., под творческим потенциалом понимает развитие качеств личности в процессе определенного вида деятельности [7].

Основываясь на интегрированном подходе, Ускова Г.А. рассматривает творческий потенциал как интегральную характеристику личности, представляющую ее возможности создавать новое, оригинальное. Ядром творческого потенциала личности считает способность к творчеству [8].

На основе теоретического анализа и эмпирического опыта в нашем исследовании, мы рассматриваем, творческий потенциал ребенка с задержкой психического развития как совокупность его возможностей для инновационных решений разноплановых учебных задач, влияющих на характер образовательной деятельности [9].

В нашей предыдущей статье в структуре творческого потенциала ребенка с задержкой психического развития мы выделили три компонента: ценностный, когнитивный, деятельностный [9], но проанализировав и обобщив опыт таких ученых - исследователей, как Ж.И. Намазбаева [10], Л.К. Веретенникова [11], А.И. Санникова [12], С.Г. Глухова [13], Е.А. Глуховская [14], В.Г. Рындак [15] и др., которые занимались проблемами развития творческого потенциала личности, мы пришли к выводу, что структура творческого потенциала детей с задержкой психического развития должна содержать следующие показатели:

- мотивационно - ценностный компонент;
- содержательно - операционный компонент;
- эмоционально-волевой компонент;
- оценочно-рефлексивный компонент.

Структура творческого потенциала детей с задержкой психического развития представлена в таблице 1.

Таблица 1

Показатели, критерии и уровни развития творческого потенциала детей с задержкой психического развития

Показатель	Критерии	Уровни		
		высокий	средний	низкий
<u>Мотивационно-ценностный компонент</u>	-творческая мотивация, -интерес творческой деятельности, -творческая активность	Проявляет свои творческие возможности. Умеет работать быстро, с большой продуктивностью.	Работает в достаточном темпе, отличается продуктивностью.	Редко проявляет свои творческие способности. Работает медленно с низкой продуктивностью. Отсутствуют способы активизации творческого мышления.
<u>Содержательно-операционный компонент</u>	-знания о творчестве и способах творческой деятельности -творческие умения и навыки -умение и способность чувствовать проблему, создает новое, оригинальное, общаться в процессе коллективной творческой деятельности, -общеучебные умения и навыки	Генерирует большое количество идей. Дает оригинальные ответы. Активно проявляет творческие умения и навыки, умеет четко ставить перед собой цели и способен придавать завершенность личному творческому продукту. Активно развиты познавательные мотивы, интерес направлен на выявление сути явлений, проявляются исследовательские способности. Общеучебные умения, связанные с осуществлением самостоятельной творческой деятельности, хорошо развиты.	Способен выдвигать идеи, некоторые ответы можно считать оригинальными, умеет детализировать предложенную идею. Проявляет творческие умения и навыки на среднем уровне, ставить перед собой цели и способен придавать завершенность личному творческому продукту на половину. Общенаучные умения решать творческие задачи не систематизированы. Познавательные мотивы и потребности связаны с необходимостью получить хорошие знания. Проявляет интерес к занимательным фактам.	Ответы стандартные, не отличаются оригинальностью. Не может детализировать предложенную идею. Не проявляет творческие умения и навыки, не может поставить перед собой цели и не способен придавать завершенность личному творческому продукту. Познавательный интерес выражен ситуативно.
<u>Эмоционально-волевой компонент</u>	-волевая саморегуляция поведением	Механизмы волевой саморегуляции	Слабо развиты механизмы волевой саморегуляции,	Присутствует личностная тревожность,

Показатель	Критерии	Уровни		
		высокий	средний	низкий
	различных нестандартных ситуациях, -проявление эмоциональной стабильности в случае конфликта, -выражение отношения к себе и другим людям	развиты достаточно хорошо. Эмоционально стабилен, выражает адекватное отношение к себе и другим ученикам. Тревожность практически отсутствует.	присутствуют признаки некоторой тревожности. Отношение к себе и другим ученикам в целом адекватное.	иногда агрессия по отношению к себе и другим ученикам или полная пассивность, в связи с этим волевая саморегуляция крайне низкая.
<u>Оценочно-рефлексивный компонент</u>	-умения и способности осознавать, анализировать, оценивать свое поведение, творческие возможности, -рефлексия и самооценка	Самооценка адекватная. Осуществляет рефлексивную деятельность, в меру критичен по отношению к себе, стремится к саморазвитию.	Слабо развиты механизмы рефлексии. Самооценка творческих достижений средняя.	Рефлексивная деятельность практически не осуществляется. Самооценка не адекватная (либо на низкий, либо высокий уровень).

Выделенные компоненты являются показателями творческого потенциала детей с задержкой психического развития, для каждого из которых определены критерии, где с позиций уровневого подхода, нами выделены высокий, средний и низкий уровни развития творческого потенциала.

References

1. Baptiste Barbot, Maud Besançon, Todd Lubart. Creative potential in educational settings: its nature, measure, and nurture. Education 3-13, Taylor & Francis (Routledge), 2015, 43 (4), pp.371-381.
2. Zhilowa Yu.P. To the question about development of creative potential of children with developmental delay // Педагогика, психология, искусство: традиции и инновации: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. - Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017. - 95 с. - С.10-15
3. Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. Creativity Research Journal, 24(1), 92-96.
4. Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity. New York: The Free Press.
5. Sternberg, R. J. (1985). Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence CUP Archive.

6. Walberg, H. J. (1988). Creativity and talent as learning. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 340-361). Cambridge: Cambridge University Press.

7. Леонтьева А.В. Использование проектно-исследовательской технологии в развитии творческого потенциала учащихся при обучении биологии: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Леонтьева Анна Вячеславовна. – Москва – 2012.

8. Ускова Г.А. Педагогические условия развития творческого потенциала учащихся начальных классов школы полного дня: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Ускова Галина Александровна. – Ижевск – 2005.

9. Жилова Ю.П. Сущность творческого потенциала ребенка с ЗПР // *Development of the creative potential of a person and society: materials of the VI international scientific conference on January 17–18, 2018.* – Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ». – 2018.

10. Пралиев С.Ж., Намазбаева Ж.И., Каракулова З.Ш., Садыкова А.Б. Психологические основы развития творческой интеллектуальной личности в образовательной среде: Монография – Алматы: - Издательство «Ұлағат» КазНПУ им.Абая, 2012. – 232.

11. Веретенникова Л.К. Развитие творческого потенциала младших школьников: уч.-мет. пособие в 2 т. М., Альфа, 2009.

12. Санникова А.И. Развитие творческого потенциала учащихся в образовательном процессе: концепция и опыт реализации. – М.: Флинта: Наука, 2001. – 230 с.

13. Глухова С. Г. Развитие творческого потенциала младшего школьника в учебной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Глухова Светлана Геннадьевна. – Казань, 1997. – 21 с.

14. Глуховская Е. А. Развитие творческого потенциала старших школьников в учебной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Глуховская Елена Александровна – Оренбург, 1997. – 16 с.

15. Рындак В.Г. Непрерывное образование и развитие творческого потенциала учителя (теория взаимодействия): монография. - М.: Педагогический вестник, 1997. - 244 с.

SECTION 2. EDUCATION FOR INCLUSION AND CITIZENSHIP

UDC 37

Kireeva I., Kaziakhmedova S., Galeeva T. Modern conditions of inclusive educational process for the formation of intercultural competence of students with disabilities.

Современные условия инклюзивного образовательного процесса для формирования межкультурной компетентности студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Kireeva Irina

PhD, Associate Professor

Kaziakhmedova Svetlana

PhD, Associate Professor

Moscow State University of Humanities and Economics

Galeeva Tatiana

PhD, Associate Professor of Romance and German languages Department

Moscow State University of Humanities and Economics

Киреева Ирина

Кандидат педагогических наук, доцент

Казиахмедова Светлана

Кандидат педагогических наук, доцент

Московский государственный гуманитарно-экономический университет

Галеева Татьяна

Кандидат философских наук, доцент кафедры романо-германских языков
Московский государственный гуманитарно-экономический университет

***Abstract.** The relevance of the study in the article is due to the entry of Russia into the international educational space, which puts forward the task of forming the mobility of students with disabilities in the international and Russian labor markets, and, accordingly, their intercultural competence. The purpose of the study is to substantiate the conditions of inclusive educational process for the formation of intercultural competence of students with disabilities. The peculiarity of the research in the article lies in the fact that we rely on the considered provisions of the activity or, more precisely, the personal activity approach, first of all, because we are talking about students with disabilities studying a foreign language in an inclusive University. The scientific novelty of the research is that the methodology of teaching foreign languages and cultures can determine the necessary conditions for an inclusive educational process for the formation of intercultural competence.*

The scientific novelty of the research is that the methodology of teaching foreign languages and cultures can determine the necessary conditions for inclusive educational process for the formation of intercultural competence of students with disabilities. The practical significance of the study consists in the orientation of its results to optimize the study of foreign language culture as a component of the General culture, which can play a crucial role in the formation of intercultural competence of students with disabilities. Since the study of a different national culture is closely intertwined with the study of a foreign language, the discipline "foreign language" will be rationally used in the new conditions of inclusive educational process. At the same time, the traditional study of a foreign language in the educational process of an inclusive University should undergo significant changes determined by modern trends in the modernization of education.

Keywords: *conditions of inclusive educational process, formation of intercultural competence, students with disabilities, socio-cultural adaptation, students with disabilities, socio-cultural and pedagogical technologies, the formation of competence intercultural communication, national culture, cultural dialogue, intercultural cooperation*

Аннотация. *Актуальность исследования в статье обусловлена вступлением России в международное образовательное пространство, что выдвигает задачу формирования мобильности студентов с ограниченными возможностями здоровья на международном и российском рынках труда, и, соответственно, их межкультурной компетентности.*

Цель исследования состоит в обосновании условий инклюзивного образовательного процесса для формирования межкультурной компетентности студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Особенность исследования в статье заключается в том, что мы опираемся на рассмотренные нами положения деятельностного или, точнее, личностно-деятельностного подхода, прежде всего, потому, что речь идет о студентах с инвалидностью, изучающих иностранный язык в инклюзивном вузе.

Научная новизна исследования заключается в том, что в методике преподавания иностранных языков и культур могут быть определены необходимые условия инклюзивного образовательного процесса для формирования межкультурной компетентности студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Практическая значимость исследования состоит в направленности его результатов на оптимизацию изучения иноязычной культуры как компонента общей культуры, которая может сыграть решающую роль в формировании межкультурной компетентности студентов с ограниченными возможностями здоровья. Поскольку изучение иной национальной культуры тесно переплетается с изучением иностранного языка, то и дисциплину «иностраный язык» рационально будет использовать в новых условиях инклюзивного образовательного процесса. При этом традиционное изучение иностранного языка в образовательном процессе инклюзивного вуза должно претерпеть существенные изменения, определяемые современными тенденциями модернизации образования.

Ключевые слова: *условия инклюзивного образовательного процесса, формирование межкультурной компетентности, студенты с ограниченными возможностями здоровья, социокультурная адаптация, студенты-инвалиды, социокультурных и педагогических технологий, формирование компетенции межкультурное общение, национальная культура, диалог культур, межкультурное сотрудничество.*

В настоящее время все большее значение приобретает формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) не только профессиональных знаний и умений, но и особых надпрофессиональных знаний, умений навыков и качеств, к которым можно отнести и «межкультурную компетентность». Вступление России в международное образовательное пространство выдвигает задачу формирования мобильности студентов с ОВЗ на международном и российском рынках труда, что обуславливает формирование их межкультурной компетентности. В инклюзивном вузе подготовка студентов с ОВЗ к межкультурному взаимодействию имеет свою специфику, связанную с их будущей профессиональной деятельностью и особенностями их обучения.

Исследования по данной проблеме, как правило, выполнены на базе различных университетов и колледжей, чаще всего, социально-гуманитарных факультетов, студенты которых демонстрируют достаточно высокую степень владения иностранным языком. Однако, как показывает практика, «для гуманитарных вузов сложность организации межкультурной

подготовки может быть связана не только с доминированием лингвистически-центрированной монокультурной модели обучения иностранному языку». [12,с.26]. В этой ситуации совершенствование умений и навыков в области иностранного языка становится одним из основных факторов, определяющих результаты межкультурного диалога, в том числе в условиях инклюзивного образования. В статье данные условия выявлены и установлены, прежде всего с учетом документов федерального уровня:

- Распоряжения Правительства РФ от 07.09.2010 № 1507-р «План действий по модернизации общего образования на 2011 - 2015 годы»;

- Постановления Правительства РФ от 07.02.2011 г. № 61 «О федеральной целевой программе развития образования на 2011 - 2015 годы»;

- Постановления Правительства РФ от 17.03.2011г. №175 «О государственной программе Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2015 годы»;

- Статьи о правах лиц с инвалидностью на получение всех видов и форм образования , а также на свободный выбор профессии закреплено законодательно в Конституции РФ, в Федеральном законе от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ», в Законе РФ от 19 апреля 1991 г. № 1032-1 «О занятости населения в РФ», в Федеральном законе «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. №27 [75, с. 10];

- Федерального закона от 03.05.2012 №46- ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов»;

- Указа Президента РФ от 01.06.2012 № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы»;

- Распоряжения Правительства РФ от 15.05.2013 № 792-р «Об утверждении «Государственной программы РФ «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы»;

- Приказа Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Требований Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки от 26.12.2013 г. № 06вн «К организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе требования к средствам обучения и воспитания»;

- Приказа Минобрнауки от 16.04.2014 г. № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов».

Данные документы направлены на создание условий, обеспечивающих организацию образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья, получения ими высшего образования с учетом состояния здоровья, а также условий для их социокультурной адаптации в обществе.

Следует особо отметить, что при традиционном подходе в содержании обучения у иностранному языку недостаточно внимания уделяется социокультурным и межкультурным аспектам. Для того, чтобы знание иностранного языка в полной мере могло способствовать адекватному взаимодействию с представителями иной культуры, целью обучения должна стать подготовка к реальному общению и взаимодействию, успех которых во многом зависит от учета тех ценностей, на которых строится данная культура.

Из всех проблем, препятствующих полноценному включению инвалидов в жизнь общества, именно проблема социокультурной адаптации является самой острой. Инвалидность студентов значительно ограничивает их жизнедеятельность, приводит к социальной дезадаптации вследствие нарушения их развития, а также способностей к самообслуживанию, передвижению, ориентации, обучению, общению и трудовой деятельности в будущем.

Социокультурная адаптация в условиях современного инклюзивного образования - сложный и многогранный феномен, характеризующийся постоянными трансформациями. Социокультурная адаптация студента с ОВЗ протекает в трех звеньях: личность, общество, культура, где постоянно согласовываются требования и ожидания социальной среды к личности «нетипичного» ребенка. В результате успешной социокультурной адаптации инвалид приспособливает свои установки, поведение и притязания к реалиям той социальной среды, в которую он адаптируется. Приобретенные в результате социокультурной адаптации знания и навыки студенты с ОВЗ направят на удовлетворение жизненных потребностей, что поможет им стать полноценными членами общества и достойными профессионалами в конкретной сфере деятельности.

Эффективная адаптация студентов - инвалидов в современное социокультурное пространство зависит от приоритетности мер государственной социальной и образовательной политики в отношении студентов - инвалидов и находится в прямой зависимости от социально-экономического развития страны. Важным результатом в работе по адаптации студентов-инвалидов является активизация социокультурной деятельности по повышению интереса к культуре, искусству и внедрению новых форм развития и демонстрации достижений и талантов людей с инвалидностью. Одним из основополагающих направлений результативной адаптации студентов-инвалидов является применение современных социокультурных и педагогических технологий, направленных на подготовку к профессиональной деятельности.

Вовлекая инвалидов в профессиональную, общественную и иную деятельность различными средствами – культурно-просветительскими, научно-исследовательскими, информационно-досуговыми и иными – с целью адаптации инвалида в среде и активных взаимоотношений с ней, образовательные учреждения включаются в социокультурную адаптацию. «Социокультурная адаптация – процесс приспособления индивида к окружению и целенаправленного освоения индивидом элементов этого окружения в целях удовлетворения собственных потребностей и запросов».[4,с.65] Он осуществляется с помощью знаний и навыков, полученных в ходе социализации (инкультурации) в процессах социального взаимодействия и коммуникации , в том числе в рамках образовательного процесса инклюзивного вуза.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья социокультурная адаптация имеет важное значение , поскольку она обеспечивает интеграцию в общество в целом. Поэтому перед учреждениями инклюзивного высшего образования стоят следующие задачи по социокультурной адаптации студентов с ограниченными возможностями:

- «- помощь в формировании новых потребностей, более сложных и высоких, чем естественные природные потребности возраста (потребность в самообразовании и самовоспитании, потребность в общении со сверстниками и взрослыми);

- помощь в развитии волевых качеств (чувство взаимной ответственности, отзывчивости, уважения друг другу, способности к критическому осмыслению своих сильных и слабых сторон и искоренении не желательных);

- помощь в формировании позитивного отношения к обычаям, традициям своего народа, своей семьи; умение слушать и слышать, смотреть и видеть, осознавать и делать выводы о себе и окружающем мире». [4,с.64]

Социокультурная адаптация относится к числу наиболее актуальных и востребованных сфер общественной практики. Высокая гуманитарная направленность, социальная духовная поддержка незащищенных слоев населения, забота о социальном и культурном обустройстве студентов -инвалидов, их приобщении к богатствам общечеловеческой культуры, к самостоятельному ремеслу и творчеству всегда были свойственны передовым слоям российского общества.

Социальная адаптация имеет две формы: активную, когда индивид стремится к воздействию на социальную среду с целью ее изменения (т.е. изменения тех норм и ценностей, а также форм социального взаимодействия и деятельности, которые он должен принять), и пассивную, когда он не стремится к воздействию на нее. Показателями успешной социальной адаптации являются: высокий социальный статус индивида в новой социальной среде и его психологическая удовлетворенность ею.

Социально-экономические изменения в мире и в России выдвигают новые задачи перед

системой инклюзивного высшего образования.

Таким образом, все большую значимость приобретает «наличие у специалиста особых надпрофессиональных знаний, умений и навыков, качеств и способностей, обеспечивающих его профессиональную мобильность, конкурентоспособность и социальную защищенность». [12,с.36] Одной из таких надпрофессиональных характеристик мы считаем межкультурную компетентность студента с ОВЗ.

Прежде остановимся на понятиях «компетентность» и «компетенция», которые не имеют однозначной трактовки в трудах, посвященных образованию.

Отечественными исследователями был сделан большой вклад в разработку проблем компетентности (Т.Н.Астафурова, И.А. Зимняя, В.В.Сафонова, С.Г.Тер-Минасова, и др.).

«Компетентность - владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности». [3,с.26] Проанализировав большое число работ, связанных с проблемами компетенций и компетентностей в процессе профессионального роста, возможно заключить, что, несмотря на различие взглядов, ученые сходятся во мнении, что понятие «компетентность» шире знаний, умений и навыков и не является их суммой, так как включает все стороны деятельности: когнитивную, операционально-технологическую, мотивационную. Опираясь на этот принципиальный для нашего исследования вывод, мы будем говорить в дальнейшем о межкультурной компетентности студентов с ОВЗ, рассматривая ее формирование как результат социализации, обучения и индивидуального становления личности в вузе. Проблема подготовки студентов с ОВЗ к межкультурному взаимодействию в процессе профессионального роста - проблема, несомненно, междисциплинарная. Она оказывается в сфере интересов не только коррекционной педагогики и психологии, но и многих других наук, занимающихся вопросами межкультурной коммуникации: философии, социологии, культурологии, лингвистики. Поэтому при теоретическом анализе данной проблемы в статье мы неизбежно будем выходить за рамки собственно педагогики и обращаться к данным смежных наук.

Проблема взаимопонимания, открытости диалогу различных культур и народов на современном этапе развития общества представляется жизненно необходимой. Важность концепции «диалога культур» становится особенно ясной в свете герменевтического подхода, который мы считаем одним из необходимых методологических оснований исследования. Считаем, что опора на герменевтические принципы в образовательном процессе вуза должна создать необходимые предпосылки для эффективного изучения иноязычной культуры и развития межкультурной компетентности студентов с ОВЗ при сохранении их собственной культурной идентичности, так как герменевтический подход предполагает, что «конечное понимание» текста, действия, проявления иной культуры «не уничтожает дистанцию через

некое эмоциональное слияние, оно скорее состоит в игре близости и расстояния, игре, при которой посторонний признается в качестве такового даже тогда, когда обретается родство с ним». [16,с.18]

Итак, с точки зрения герменевтики, механизм понимания обязательно предполагает диалог, хотя бы внутренний. Особенно значимой становится «организация диалога в процессе совместной деятельности, поскольку последняя создает условия для понимания друг друга и самих себя всем участникам педагогического процесса» [16,с.76]. Вполне закономерно, что большинство отечественных исследователей, занимающихся проблемами обучения межкультурной коммуникации, опираются в своих работах на положения концепции «диалога культур» (Астафурова Т.Н., Зимняя И.А., Меркулова Л.П., Тер-Минасова С.Г., Сафонова В.В. и др.).

При формировании межкультурной компетентности в ходе совершенствования иностранных языков важно учитывать тезис о тесной зависимости успешной коммуникации от фоновых знаний коммуникантов, поэтому необходимо предлагать обучающемуся тот минимум знаний и представлений, которым владеет большинство носителей языка. Но рассматривать эти знания и представления следует именно как принятые в определенном социуме, а не универсальные, «правильные» для всех. В настоящее время на смену лингвострановедению (как аспекту обучения иностранным языкам) приходит лингвокультуроведение. Это близкое лингвострановедению направление изначально носит сопоставительный характер и имеет более ярко выраженный образовательный акцент в социокультурном континентальном и региональном планах. В.В. Сафонова определяет лингвокультуроведение как комплексную научную дисциплину синтезирующего типа, которая изучает «взаимосвязь и взаимодействие культуры и языка в его функционировании» и отражает «этот процесс как целостную структуру единиц в единстве их языкового и внеязыкового (культурного) содержания при помощи системы методов и с ориентацией на современные приоритеты и культурные установления (систему норм и общечеловеческих ценностей)». [14,с.22]

В связи с обучением иностранным языкам термин «межкультурная компетентность» во многих исследованиях рассматривается как составляющая иноязычной коммуникативной компетентности (Алмазова Н.И., Астафурова Т.Н., Зимняя И.А., Меркулова Л.П., Тер-Минасова С.Г., Сафонова В.В. и др). В процессе речевого взаимодействия иногда возникают ситуации, когда обмена информацией, понимания и взаимовлияния не происходит, то есть факт взаимодействия не всегда означает, что общение состоялось. Причиной этого является несформированность коммуникативной компетентности, которую исследователи коммуникативного подхода и стали рассматривать в качестве главной цели обучения. Поскольку межкультурная компетентность тесно связана с коммуникативной компетентностью, рассмотрим эти понятия более подробно.

Охарактеризуем ключевые компоненты коммуникативной компетентности:

«- под грамматической компетентностью понимается знание словарных единиц и грамматических правил, которые преобразуют лексические единицы в осмысленное высказывание на уровне предложения. Некоторые авторы используют в этом же значении термин «лингвистическая компетентность»;

-дискурсивная компетентность или компетентность дискурса - способность понимать различные виды коммуникативных высказываний, а также строить целостные, связанные и логичные высказывания разных функциональных стилей (статья, письмо, эссе и т. д.); предполагает выбор лингвистических средств в зависимости от типа высказывания. Дискурсивная компетентность имеет отношение к согласованности текста, т.е. соотносительности всех его составляющих с главной мыслью; и связности изложения, при этом:

- социолингвистическая компетентность определяется, как способность выбирать и использовать адекватные языковые формы и средства в зависимости от цели и ситуации общения, от социальных ролей участников коммуникации, то есть от того, кто является партнером по общению.

- социокультурная компетентность - знание культурных особенностей носителей языка, их привычек, традиций, норм поведения и этикета и умение понимать и адекватно использовать их в процессе общения, оставаясь при этом носителем другой культуры; формирование социокультурной компетентности предполагает интеграцию личности в системе мировой и национальной культур.

- социальная компетентность - это умение и желание взаимодействовать с другими, уверенность в себе и в своих силах для осуществления коммуникации, а также умение помочь другому поддержать общение, поставить себя на его место и способность справиться с ситуациями, возникающими в процессе непонимания партнеров по общению.

- стратегическая компетентность- вербальные и невербальные средства (стратегии), к которым прибегает человек в случае, если коммуникация не состоялась; такими средствами могут быть как повторное прочтение фразы и переспрос о смысле непонятого предложения, так и жесты, мимика, использование различных предметов» [3,с.31]. Социокультурная компетентность требует понимания социального контекста, в котором используется язык: ролей участников коммуникации, общего для них информационного поля и функции взаимодействия. Помимо некоторого количества знаний о культуре страны изучаемого языка, социокультурная компетентность предполагает культурную «восприимчивость», а значит эмпатию и открытость к другим культурам. Социокультурная компетентность включает готовность к поиску общего для коммуникантов значения, готовность не выносить немедленного суждения, принимая во внимание возможность существования культурных различий.

Межкультурная компетентность модифицирует часть содержания иноязычной коммуникативной компетентности, создавая принципиально новое значение на основе двух или нескольких имеющихся позиций (лингвистических или собственно поведенческих). Но при этом межкультурная компетентность добавляет к компонентам иноязычной коммуникативной компетентности и совершенно новое межкультурное измерение, привнося такие внелингвистические, психологические компоненты, как осознанность, желание и способность восприятия «другого», способность управления состоянием тревожности и неопределенности, эмпатия. Указанные психологические компоненты необходимы для формирования межкультурной компетентности, однако могут отсутствовать в пределах успешно сформированной иноязычной коммуникативной компетентности.

Межкультурная компетентность понимается нами как совокупность знаний, умений и личностных качеств студентов с ОВЗ, позволяющих осуществлять эффективное межкультурное общение и взаимодействие с представителями иных национальных культур в профессиональной сфере, сохраняя при этом собственную культурную идентичность. Это интегративное качество личности проявляется в способности и готовности студентов к осуществлению конструктивного межкультурного взаимодействия с представителями других культурных групп, к диалогу культур, целью которого является создание единого культурного сообщества. Межкультурная компетентность входит как составляющая в структуру коммуникативной компетентности, но не совпадает с ней полностью, обладая собственным содержанием, включающем особые межкультурные знания, умения и психологические компоненты. Обращаясь к проблеме формирования межкультурной компетентности студентов с ОВЗ, необходимо отметить, что в психолого-педагогической науке существует многообразие подходов к формированию личности, по-разному представляющих движущие силы и условия развития личности в зависимости от того, как они описывают и понимают этот феномен. Оставив анализ различных теорий личности за рамками данной работы, рассмотрим основные положения деятельностного подхода, на которые мы будем опираться в нашем исследовании.

В основе деятельностного подхода в педагогике лежат труды таких отечественных психологов, как Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л Рубинштейн. Согласно деятельностному подходу, личность - «наиболее полное выражение субъективного полюса деятельности, она порождается деятельностью и системой отношений с другими людьми» [11, с.76] «Формирование личности происходит в процессе включения ее в различные виды усложняющейся деятельности. Среди основных положений этого направления выделяется отношение к личности как к уникальной и неповторимой целостности; внутренний, феноменальный мир человека нужно и можно изучать так же тщательно, как и внешние условия его

жизни». [11,с.19] Рассматривая человека как саморегулирующийся субъект, гуманистическая психология вводит понятие «внутренней логики развития», обращая внимание на то, что в процессе жизнедеятельности человек приобретает такие свойства, которые не предопределяются однозначно ни внешними обстоятельствами, ни внутренними условиями. Согласно этому положению, обязательным условием эффективности образовательного процесса в контексте деятельностного подхода становится опора на внутреннюю логику развития человека, его собственные силы. Источник развития личности находится в ее внутренних противоречиях, разрешение их, так или иначе, преобразует саму личность.

Таким образом, деятельностный подход в педагогике в настоящее время соединяется с личностным. Деятельность рассматривается не только как «непосредственная причина, но преимущественно как необходимое условие, предпосылка формирования и развития мышления, сознания, субъективности, как интегрирующая основа психических свойств, функций». [7,с.34] Сам термин «формирование» понимается как «изменение или функционирование системы, сопровождающееся появлением нового качества (возникновением качественных новообразований)». [7,с.35]

Позже Н.Ф.Талызиной был выделен ряд особенностей последующего развития личности, значимых для психологии и педагогики,важных для нашего исследования:

«-необратимость процесса развития. Полное возвращение к исходному состоянию системы невозможно;

-любое формирование включает в себя прогресс и регресс. Элементы регресса обязательно входят в прогрессивное формирование, по крайней мере, потому, что за счет выбора одного направления развития многие другие остаются нереализованными;

-неравномерность развития. Резкие качественные скачки перемежаются периодами постепенного накопления количественных изменений.;

-зигзагообразность развития. Для всякого развития характерно ухудшение функционирования системы как условие нового подъема, что связано с формированием новых структур, которые сначала работают в каких-то отношениях хуже, чем старые;

-переход стадий развития в уровни. При переходе системы на новый уровень функционирования старый не уничтожается, а сохраняется как один из иерархических уровней новой системы со своими специфическими функциями;

-всякое формирование нового качества личности соединяет в себе две тенденции: тенденцию к качественному изменению и переходу на более высокий уровень функционирования и консервативную тенденцию к сохранению достигнутого уровня, к устойчивости». [15,с.28]

Именно такое сочетание необходимо для того, чтобы формирование было успешным. Все перечисленные особенности любого процесса формирования и развития характерны и для

развития личности студентов с ОВЗ при формировании межкультурной компетентности. Всякое новообразование в личности, новое качество проявляется сначала только в отдельных определенных ситуациях. Такие ситуации можно целенаправленно создавать в обучении, исходя из сформулированного Л.С. Выготским положения о ведущей роли обучения по отношению к психическому формированию. Для того, чтобы обеспечить формирование, обучение должно быть организовано так, чтобы вносить новые элементы в деятельность, формировать новые отношения. В результате неоднократного повторения, зародившиеся новые качества генерализуются, обобщаются (С.Л. Рубинштейн), происходит их интериоризация (Н.Ф. Талызина), они становятся чертами личности человека. Считаем значимым для нашего исследования опору на рассмотренные нами положения деятельностного или, точнее, личностно-деятельностного подхода, прежде всего, потому, что речь идет о формировании личностного качества - межкультурной компетентности именно студентов с инвалидностью.

Кроме того, сама межкультурная компетентность является характеристикой деятельностной. Основой для формирования межкультурной компетентности в образовательном процессе системы инклюзивного вуза мы считаем общую культуру личности. «Если общая культура человека - это социально-детерминированный способ жизнедеятельности человека» [11,с.31], то межкультурную компетентность можно рассматривать как проекцию этого способа на определенную сферу, область деятельности - сферу межкультурного общения. Изучение иноязычной культуры как компонента общей культуры может сыграть решающую роль в формировании межкультурной компетентности студентов с ОВЗ. Поскольку изучение иной национальной культуры тесно переплетается с изучением иностранного языка, то и дисциплину «иностраный язык» рационально будет использовать как основу формирования межкультурной компетентности. Однако, чтобы стать базой для формирования межкультурной компетентности, традиционное изучение иностранного языка в системе инклюзивного вуза должно претерпеть существенные изменения, определяемые современными тенденциями модернизации образования.

References

1. Almazova, N.I. Kognitivnye aspekty formirovaniya mezhkul'turnoj kompetentnosti pri obuchenii inostrannomu yazyku v neyazykovom vuze: dis. .. d-ra ped. nauk: 13.00.02 / N.I. Almazova. - SPb., 2003. - 446s.
2. Andreeva, G.M. Social'naya psihologiya / G.M. Andreeva. - M.: MGU, 1994. - 104s.

3.Astafurova, T.N. Strategii kommunikativnogo povedeniya v professional'no-znachimyh situatsiyah mezhkul'turnogo obshcheniya: Lingvisticheskie i di-dakticheskie aspekty: dis. ... d-ra ned. nauk: 13.00.02, 10.02.19. / T.N. Asta-furova; Mosk. gos. lingv, un-t. – M., 1997. - 324 s.

4.Asmolov, A.G. Psihologiya lichnosti: Principy obshchepsihologicheskogo analiza: ucheb. dlya vuzov po special'nosti "Psihologiya" / A.G. Asmolov. - M.: Smysl: Akademiya, 2002. - 414 s.

5.Bajramov.V.D. Ob inklyuzivnoj modeli kompleksnogo soprovozhdeniya i trudoustrojstva lic s OVZ. -Vestnik MGGEHI № 3 (15), 2013.-s.10-15.

6. Bepal'ko, V.P. Slagaemye pedagogicheskoy tekhnologii / V.P. Bepal'ko. - M.: Pedagogika, 1989. - 190 s.

7.Vygotskij, L.S. Pedagogicheskaya psihologiya / L.S. Vygotskij. - M.: Peda-gogika, 1991.- 480 s.

8.Gal'skova, N.D. Sovremennaya metodika obucheniya inostrannym yazykam /N.D. Gal'skova. - M.: ARKTI, 2003. - 189 s.

9.Zagvyazinskij, V.I. Metodologiya i metody psihologo-pedagogicheskogo is-sledovaniya / V.I. Zagvyazinskij, R. Atahanov. - M.: Izdatel'skij centr «Akademiya», 2005. - 208 s.

10.Zimnyaya, I.A. Psihologiya obucheniya inostrannym yazykam v shkole. - M.: Prosveshchenie, 2001. - 222 s.

11.Leont'ev, A.N. Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost' / A.N. Leont'ev. - M.: Politizdat, 2007. - 304 s.

12.Merkulova, L.P. Kompetenciya mezhkul'turnogo obshcheniya studencheskoj molodezhi: Monografiya/ L.P. Merkulova, I.A. Kireeva. - Samara: Izd-vo SGAU, 2011. - 196 s.

13.Rubinshtejn, C.JI. Osnovy obshchej psihologii / C.JI. Rubinshtejn. - M.: Pedagogika, 1989. - 328 s.

14.Safonova, V.V. Sociokul'turnyj podhod v obuchenii inostranno-mu yazyku: dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02 / V.V. Safonova; MGU im. M.V. Lomonosova. - M., 1992.-311 s.

15.Talyzina, N.F. Pedagogicheskaya psihologiya: ucheb. posobie dlya sr. ped. ucheb. zavedenij / N.F. Talyzina. - M.: Akademiya, 1998. - 288 s.

16. Ter-Minasova, S.G. YAzyk i mezhkul'turnaya kommunikaciya / S.G. Ter- Minasova. - M.: SLOVO, 2010. -261 s.

SECTION 3. EVALUATION AND STRATEGIES FOR EDUCATIONAL CHANGE

UDC 165,159.9,378

Dudnik D. V., Sher M.L., Mironov L.V. Modernization of higher education in Russia: Methodology, Innovation Technologies And Legal Aspect

Dudnik Danil Vladimirovich

PhD Economics, Associate Professor,
Head of the Economics Department, the North Caucasus Branch
FGBOU VO "The Russian State University of Justice"
Russia, Krasnodar

Sher Marina Leonidovna

PhD Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics,
SKF FGBOU VO "Russian State University of Justice"
Russia, Krasnodar

Mironov Leonid Valerievitch

1-st year magistracy student of Pedagogy,
Psychology and Communication Studies faculty,
Federal State Educational Establishment "Kuban State University",
Russia, Krasnodar.

***Abstract.** This article will focus on methodological approaches to the modernization of higher education in the Russian Federation, options for addressing the problems that result from the lack of a diversified approach to the formation of economic and legal conditions for the realization, on the one hand, of access to higher education, and on the other hand, state and public purposes development. The article contains author's proposals on the use of organizational, economic and legal tools for resolving the identified problems, as well as the prospects for finding solutions through the introduction of information technology.*

***Keywords:** economics, Law, Education, Training, Methodology, Public Administration, Legal Regulation, State Supervision, Personnel Policy of the State, Modernization*

The development of socio-economic relations in the post-industrial period, whose reforms determine the way from socio-economic system of man-made to the socio-cultural paradigm, is associated with an increase by the role of education as the most important hub of processes in formation of the human factor in "smart" economy. Educational institutions create new competences, implement them in the formation of a highly skilled workforce and creative elements of human capital, ensuring the competitiveness of different types of entities of Russia's economic space.

The fact that a significant impact on the development of the education sector has the dual nature of the socio-economic relations, is recognized in the scientific word, due, on the one hand, the membership of educational services is the state-guaranteed component of the social sphere,

characterized by specific institutional constraints of qualitative parameters of the use of resources and factors of production, as well as the profitability of provided services, and on the other hand, the participation of these resources, the factors themselves and the educational services in the market turnover.

Also is the fact that the reform of the Russian education is long and controversial, accompanied by "institutional traps", its results won't have the desired impact on improving the competitiveness of qualifications. The reason for this, according to the authors, is the conflict of different nature (marked above the "natural" status) the socio-economic relations, the resolution of which is to be found in the delimitation of both economic and legal methodologies of their formation and regulation.¹

Traditional education around the world has done little in recent years to think independently, critically and creatively. The current crisis of culture (and the corresponding ways of understanding) can be seen as a result of a surplus of information. This surplus appears complex, both in the direction of flow, consciously by the media, the educational system, organizational forms of work and the informational aggression of everyday life. Therefore, the consideration of the hermeneutics of education is humanistic reason. The value of hermeneutic studies, due to the complexity of the processes of communication in the modern world, the emergence of an active complex sign systems, which are the specific language of science, more and more formalized, moves away from the natural language.²

In order to form a system of ideas about the existing methodology of Russian education, legal and economic conditions for its implementation, the authors limit the scope of economic education and applied to the three most important documents. The first of them is: "Russian National Security Strategy until 2020". From the program provisions of this document should:

- In terms of Russia's national interests in the long term included "improving the competitiveness of the national economy";
- As part of a strategic goal-setting to ensure national security in the sphere of science, technology and education defines the place "; increase the level of general and vocational education of the population, the professional qualities of highly qualified personnel due to the availability of competitive education";
- In a number of main lines in the medium term is "Process Safety", to ensure that, among

¹ Заиченко, Н. А. институциональные предпосылки региональной образовательной политики: учебно-методическое пособие (компендиум) [текст] / Н. А. Заиченко; Санкт-Петербургский филиал нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». — СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ — Санкт-Петербург, 2012. — 234 с.

² HERMENEUTIK UND VERSTEHEN WEGE DER BILDUNG. Grebennikova V.M., Sher M.L., Mironov L.V. В сборнике: International Research Conference on Science, Education, Technology and Management Conference Proceedings. 2017. (с. 107-117).

other things, the improvement of "state order system for the preparation of highly qualified specialists the conditions for the integration of science, education and industry are required".³

The results of elder time period bases on federal development program, one of them is confirmed in "Main directions of activity of the Russian Federation for the period until 2018, the Government", according to which the modernization of the higher education system is referred to "a prerequisite for the growth of national competitiveness and productivity." In order to improve the quality of vocational education, the Government expects to be "the transition to the modern programs of higher and secondary education that meets the requirements of the economy and society". According that, a number of measures can be seen such as the "formation of an independent vocational education quality evaluation system" and "the expansion of the practice of business participation in the management and financing of higher education institutions".⁴

In general, improving the quality, accessibility, education, its continuous and innovative character, the growth of social mobility and youth activity, its involvement in various educational environments make the education is an important factor in ensuring national security of Russia, and the growth of the well-being of its citizens.⁵

In the sphere of modern education, the need for a universal language of images is very palpable. Knowingly in most pedagogical work the problem of understanding is associated with the abilities of trainees to present the material in a visual-figurative form. Apparently, this is due to the adherence of modern man to the perception of a rather large amount of information through television, his inclusion in the «screen» culture. In pedagogy, the need for imaginative representations of educational material was always felt. No wonder in most pedagogical works the problem of understanding is associated with the abilities of trainees to present material in a visual-figurative form.⁶

The main economical goal for education modernization includes an increase in the competitiveness of the national economy, which is a part of the national interests, it's implementation, improving the competitiveness of educational institutions and improvement the state order system for the preparation of highly qualified specialists, in turn, representing one of the functions of the state, the efficiency of the implementation which is directly linked to an increase in

³ О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 // СЗ РФ. – 2009. – № 20. – Ст. 2444.

⁴ Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года: Утверждены Правительством РФ 31.01.2013.

⁵ Модернизация российского образования: проблемы и перспективы / Под ред. М.К. Горшкова и Ф.Э. Шереги. – М. : ЦСПиМ, 2010. – 352 с.

⁶ HERMENEUTICAL APPROACHES IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS. Grebennikova V.M., Sher M.L., Mironov L.V. - Мир педагогики и психологии. 2017. № 10 (15). (с. 9-18)

the quality of education, including.

Also it's necessary for economical development to meet modern needs of the economy and society, provides an independent assessment of the quality system and the broad participation of businesses in the management and financing of higher education institutions as a form of interaction between the state, business and society. However, an analysis of the basic provisions of the third instrument, we marked, as extracts or a logical line, with regard to the education system as a whole, nor the concepts of "state functions", "public order", "interests of the economy and society", "independent evaluation" and "part of business" doesn't contain, but it is determined that the state is "normative costs for the provision of services for the implementation of the educational program" and "shall establish federal state educational standards", which, in our opinion, must comply with the interests of the economy and society and be developed on the basis of "a single state and social order", formed with the participation of representatives of business and on the basis of "an independent assessment of the real needs of the economy in the current and forecast of these needs over the long term".⁷

The absence of the Federal Law "About Education", marked above concepts and the logical chain linking the educational system to ensure national interests and security, as well as increasing the competitiveness of national educational organizations and the formation of the state order in the sphere of education in the training of highly qualified professionals is a major gap, especially in the context of adopted by the Presidential Decree "on measures to strengthen the human resources policy of the state".⁸

This document provides an opportunity to finance the training of Russian students, post-graduate and doctoral students in leading foreign educational institutions, provides their return to the Russian Federation and employment in their field. In fact, it is possible to finance foreign educational programs and educational institutions at the expense of the national budget, that the lack of a unified state and social order in the sphere of education, determine the need for a certain skill specialists, can indirectly help to reduce the competitiveness of domestic educational institutions and enhance the competitiveness of foreign educational programs and organizations, while not providing achieve these goals in mind the possible mismatch of qualifications obtained by students of the national economy needs. Also urgent problem of methodology of professional education in general, and economic in particular, is the absence of formalized procedures for the

⁷ Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 № 51-ФЗ с изм. и доп. // СЗ РФ. – 1994. - № 32. – Ст. 3301; Часть вторая от 26.01.1996 № 14-ФЗ с изм. и доп. // СЗ РФ. – 1996. - № 5. – Ст. 410; Часть третья от 26.11.2001 № 146-ФЗ с изм. и доп. // СЗ РФ. – 2001. - № 49. – Ст. 4552; Часть четвертая от 18.12.2006 № 230-ФЗ с изм. и доп. // СЗ РФ. – 2006. - № 52 (часть I). – Ст. 5496.

⁸ Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ с изм. и доп. от 03.02.2014 № 15-ФЗ // СЗ РФ. – 2013. - № 53 (ч. 1). – Ст. 7598; 2014. - № 6. – Ст. 566.

subjects selection of possible combinations of mandatory and discretionary approaches in attaining the status of a subject of educational activities, as well as the model and its mechanism of functioning.

These models and mechanisms are determined by educational services, differences in the implementation of which, as mentioned above, due to the different nature of socio-economic relations. Since the term "educational service" to the Federal Law "About education" is mentioned more than thirty times, and since the "service" as a legal category is subject to civil regulation, in order to assess the accuracy and validity of its application in the field of private and public relations in the given region should be made to the Civil Code of the Russian Federation. Consider the composition of the subjective attitudes and their actions in the domain of contractual obligations.

In one case, a customer of educational services to the organization is an individual who performs his obligation to pay for the training, which is carried out in accordance with the educational program and the results of which gives the contractor the customer regulated document. The customer voluntarily carries risks in terms of their expectations of the performance of services (demand in the labor market or in the professional sphere), agreeing with the means used by the contractor to assess formed at the customer competence and competence, in no way affecting the quality of services (and in some cases, being motivated, not to knowledge, but only to the attainment of its receipt of the document) and not participating in the evaluation of the level of training and educational use of educational technology.

The regulation is mainly discussed relations dispositive, as they belong to the sphere of private law. In another case, the relationship is public, requiring mandatory regulation as one of the participants (the customer) is the state, exercising a certain amount of government funding of places in higher education for the benefit of third parties, demonstrating the implementation of the education system support functions. Entry into contractual relationships between the student, passed on a budgetary place, and the contractor, on behalf of the university, is not legally issued, and between the state (the customer) and the university are impersonal in nature. At the same time the risks are born by the State in the present conditions of the Russian education system is almost similar to those characteristic of individuals.

Compounding this by the fact that due to the absence of state order for training of specialists necessary qualifications, as noted above, it is practically impossible to predict or estimate the economic effect of the costs incurred in the payment of budget places, to determine whether the State extracts, any benefit from the professional skills of those whose education is paid for by taxpayers money. All the foregoing indicates a methodological dilemma of public administration in the field of economic education in terms of regulatory control of these social relations: concepts of state function and its implementation in order to ensure the public interest, which is based primarily on the imperative regulation (GEF, licensing), and about the service, located within the scope of

private law, and assuming dispositive regulation (contractual relationship).

Since the Federal Law "About Education in the Russian Federation", defining education (Clause 1 of Article 2) as "a single purposeful process of education and training is a public good and important carried out in the interests of the person, the family, society and state, as well as a set of acquired knowledge, skills, values, experience and competence of certain size and complexity of the purpose of the intellectual, spiritual, moral, creative, physical and the professional development of the person, meet his educational needs and interests", shared the concept of "education "and" training", defining their respective.

- Education as an activity aimed in personal development, creating conditions for self-learning and socialization based on socio-cultural, spiritual and moral values, and socially accepted rules and norms of behavior in the interests of the person, the family, society and the state.

- Training as a purposeful process of organization of students on the mastery of knowledge, skills and competence, the acquisition of experience of activity, the development of abilities, acquire experience in the application of knowledge in everyday life and the formation of students' motivation for education throughout life.⁹

Another fundamental way of modernization is innovation in the management of educational activities. Modern higher education has turned into a very complex resource complex, which involves parity and the interrelationship of traditions and innovation in education, research, connecting learning and research and cultivating a high culture in a person. Modern education solves the problems of social security, optimization of economic policy, and also contributes to the development of many secondary activities.

Many experts today believe that for this higher school today it is necessary to give greater freedom of action, greater independence. That is to support institutional autonomy in the academic, economic, economic and other spheres. The principle of autonomy of higher educational institutions is laid down by federal laws "On Education" and "On Higher and Post-Graduate Education," he opened for the theory and practice of administration and administration of the university a broad field of innovation that is divided according to the purpose of managing relations between people in the process of implementing educational programs and direct management of the educational process, including resources, methodology and technology.¹⁰

Thus the concept of "education" is much broader than the concept of "learning", because it includes both: teaching and educational function. Consequently, the process of education,

⁹ Волгина С.В. Управление ключевыми компетенциями в системе мер обеспечения конкурентоспособности ВУЗа на рынке образовательных услуг. Монография. – Ростов-н/Д: Ростиздат, 2010.

¹⁰ Алтунина Варвара Викторовна. Модернизация высшего образования: цели и способы // СИСП. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-vysshego-obrazovaniya-tseli-i-sposoby> (дата обращения: 27.02.2018).

including economic, should be subject to the imperative regulation by the state, while the learning process, may be subject to both the state and on the part of potential employers of various commercial and business entities in accordance with their needs and existing at the time of study economic situation. In order to solve the existing problem of dualism methodology domestic economic education, it is possible to consider a different model of relations in the field of economic education.

The subjects of these relationships are: The state represented by the relevant authorities of the authorized bodies (body on the formation and financing of state orders and empowered by the state structure (not dependent on the Ministry of Education) to enter into contracts with individuals for a budget of education), education (high school), individual (applicant, past the competition on a budgetary place - student).¹¹

The mechanism of forming relationships as follows:

1. The state creates an order for a certain number of specialists of certain fields of activity, ensuring and providing (including financing related travel) their practical training in the learning process in public enterprises (enterprises, organizations spheres of public interest or in the modern and advanced private enterprises, are stimulated towards the creation of special jobs for students), the conditions for writing the final qualifying works and pre-protection, as well as employment in these enterprises (organizations) with a decent level of wages and household maintenance.

By placing an order, the state approves training programs of students studying at the expense of budget funds (the so-called "public sector"), tools, and technology training, establish the procedure and criteria for assessing the quality of training in enterprises (organizations) - the future areas of work graduates. The program may be different from those, for which applicants will be trained, to go to college on a fee basis (as they may be entitled to select the different educational modules), so that training can be carried out separately.

2. The student enters into a contractual relationship with the Authorized State structure. One party agrees to provide tuition, the other - to develop training programs in accordance with established regulations, to go through all kinds of practical training at these enterprises (organizations), after graduation to come to work under the given direction and mandatory to work at least 5 years for the resulting specialty (in case of violation of this rule, the diploma may be declared invalid, and the state incurred costs should be compensated at the expense of the infringer).

If the student doesn't stand the test (does not meet the evaluation criteria) for the first year of study or commits an offense, he will be the subject of expulsion, and to fill the vacant seat is a

¹¹ Заиченко Н.А. Институциональные предпосылки региональной образовательной политики: учебно-методическое пособие (компендиум) / Санкт-Петербургский филиал Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». – СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, 2012.

contest among the "paid" students. This difficult period associated with the adaptation of the former student to a different education system, with which the student can not cope, can not communicate with the encumbrance on the compensation of costs incurred by the State. At the same time, if expulsion occurs after the second year for the above reasons, and due to the low levels during practice, the costs incurred by the State for that year will be returned by the student (his parents).

We believe the implementation of the proposed mechanism of economic education will:

1. To ensure that the objectives of economic and educational problems with government priorities and strategic objectives in terms of rational use of resources, including labor.

2. To create conditions for concentration and human potential savings in order to address public problems, given that students entering the low places, or at least are recognized by the state one of the best graduates of secondary education, it is logical to assume that they and will be in high schools.

3. To provide an opportunity to facilitate the evaluation of higher education institutions - first and foremost, on the quality of training (competencies and competency) "budget" graduates are valued at their contribution to the development of enterprises of the real economy.

4. To delimit paid, commercial, university education from the budget for education of process, content and the resulting parts, creating the conditions for increasing the motivation of students on the mastery of knowledge in the process of secondary education.

5. To implement a function of the state as a system integrator in the field of education.

Given above definition of "pyramid" the objectives, priorities and targets, which increase the competitiveness of the national economy is the link, can be regarded as a priority the implementation of the proposed mechanism in the field of economic, technical and technological education as the direction components, the integration of which will implement a number of government priorities.

The designated mechanism is shown in a general way and in need of a detailed legal analysis. Specialties, which can be extended to a mechanism that can vary, depending on the needs of society and the economy. So, the objective area should be flexible and formed with the participation of interested and competent representatives of government, business and society.

References

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ с изм. и доп. от 03.02.2014 № 15-ФЗ // СЗ РФ. – 2013. - № 53 (ч. 1). – Ст. 7598; 2014. - № 6. – Ст. 566.

2. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 // СЗ РФ. – 2009. - № 20. – Ст. 2444.

3. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года: Утверждены Правительством РФ 31.01.2013.

4. HERMENEUTICAL APPROACHES IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS. Grebennikova V.M., Sher M.L., Mironov L.V. - Мир педагогики и психологии. 2017. № 10 (15). (с. 9-18)

5. HERMENEUTIK UND VERSTEHEN WEGE DER BILDUNG. Grebennikova V.M., Sher M.L., Mironov L.V. В сборнике: International Research Conference on Science, Education, Technology and Management Conference Proceedings. 2017. (с. 107-117).

6. Волгина С.В. Управление ключевыми компетенциями в системе мер обеспечения конкурентоспособности ВУЗа на рынке образовательных услуг. Монография. – Ростов-н/Д: Ростиздат, 2010.

7. Заиченко, Н. А. Институциональные предпосылки региональной образовательной политики: учебно-методическое пособие (компендиум) [текст] / Н. А. Заиченко; Санкт-Петербургский филиал нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». – СПб.: Отдел оперативной полиграфии НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, 2012. – 234 с.

8. Модернизация российского образования: проблемы и перспективы / Под ред. М.К. Горшкова и Ф.Э. Шереги. – М.: ЦСПиМ, 2010. – 352 с.

9. Алтунина Варвара Викторовна. Модернизация высшего образования: цели и способы // СИСП. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-vysshego-obrazovaniya-tseli-i-sposoby> (дата обращения: 27.02.2018).

SECTION 4. PEDAGOGY, LANGUAGE AND CULTURE IN EDUCATION

UDC 37

Dubakov A.V., Olar Yu.V., Khilchenko T.V. Professional Development Distance Course for Language Teachers: Landmarks, Structural and Functional Characteristics

Dubakov A.V.

Candidate of pedagogical sciences, Department of the English Language, Shadrinsk State Pedagogical University.

Olar Yu.V.

Candidate of pedagogical sciences, Department of the English Language, Shadrinsk State Pedagogical University.

Khilchenko T.V.

Candidate of pedagogical sciences, Department of the English Language, Shadrinsk State Pedagogical University

***Abstract.** The article is devoted to the analysis of professional development distance course for language teachers. The authors define the goals of professional development distance course for language teachers, specify its functions, consider the facilities of video lectures and practice exercises as the major structural components of the course.*

***Keywords:** professional development distance course for language teachers, LMS Moodle, video lectures, practice exercises.*

The role of ongoing teacher learning at all career stages has been universally recognized. Professional development refers to the development of a person in his / her professional role. According to A. Glattenhorn, professional development is much broader in scope than career development. It is defined as a growth that occurs through the professional cycle of a teacher. [5] Thus, by gaining increased experience in one's teaching role they systematically gain increased experience in their professional growth through examination of their teaching ability. Professional workshops and other meetings are a part of the professional development experience. [4]

V. Richardson suggests a list of characteristics associated with effective professional development for teachers, stating that such programs would optimally be: "statewide, long term with follow-up; encourage collegiality; foster agreement among participants on goals and visions; have a supportive administration; have access to adequate funds for materials, outside speakers, substitute teachers, and so on; encourage and develop agreement among participants; acknowledge participants existing beliefs and practices; and make use of outside facilitator/staff developers". [10]

M.Kedzior and S.Fifield stated that effective professional development for teachers is a prolonged facet of classroom instruction that is integrated, logical and on-going and incorporates

experiences that are consistent with teachers' goals; aligned with standards, assessments, other reform initiatives, and beset by the best research evidence. [6]

The integration into the world's educational environment has translated the mentioned facets into the modern Russian educational sphere. The Russian National Standards for teachers articulate the understanding of what it means to be a quality teacher at different levels of experience and describe what teachers should know and do as professionals. Professional development is considered as one of the ways to acquire new professional knowledge and skills. It is supposed to be ongoing to meet the periodical corrections of the national standards of teaching in Russia. In this view, professional development programs mean to foster the growth of teachers that can be used for their further development. [3]

The importance of ongoing professional development is proved by the recognized fact that an inspiring and informed teacher is the most important school-related factor influencing student achievement. Ongoing professional development keeps teachers up-to-date on new research on how children learn, emerging technology tools for the classroom, new curriculum resources, and more. The best professional development is ongoing, experiential, collaborative, and connected to and derived from working with students and understanding their culture. [13]

Nowadays, professional learning for teachers has moved beyond simple in-service workshops and has expanded into a more robust system of continuing education. Many Universities all over the world meet the requirements of the changing educational environment due to technological advances. Thus, they tend to put an emphasis on the increased use of interactive educational technologies in professional development courses by offering innovative distance-learning training programs available online.

Distance learning mode gives the student teachers a high degree of flexibility in terms of how, where and when to study. The distance learning programs are designed with the needs of teachers in mind, i.e. they are able to study while continuing with professional as well as personal commitments. Such courses give the teachers the opportunity to gain professional knowledge and experience whether it is for the professional advancement or for personal interest, and in a modality which will be compatible in their work as well as personal lives. However, at the same time a distance professional development course is structured so that an individual teacher avoids isolation. He/she has a chance to share the experience of teaching as well as learning the modules of the course with the other participants through online conferences and feedbacks.

The development of information and communication technologies – including the Internet – and their introduction into the learning system afford a host of distance learning activities. These include the integration of numerous information sources; simulation of experiences; team work and collaborative learning free of the confines of geographical distance; an open dialogue among

learners, including debate, discussion and exchange of views and ideas; and a worldwide network for dissemination of knowledge, exchange of ideas and collaboration. [9]

ICT-supported teacher ongoing education and professional development is the reflection of the “informatization” of education. Recently it has become the necessary component, condition and catalyst for the modernization of teacher’s ongoing education which will permit the move from the reproductive models of teaching and learning to an independent model that promotes initiation and creativity with information (Information and Communication Technologies in Teacher Education. A Planning Guide). The implementation of ICT-supported teacher education builds the information and communication competences of a teacher, including the habits of mastering the means of information and communication technologies. Besides, it helps develop professional competences of modern professionals. [9]

Distance learning courses for language teachers continue to be of interest to the teachers in Russia. It is determined by the intensive development of information and communication technologies, their complex educational facilities. Distance learning courses can be particularly effective in connection with a constant lack of time modern teachers have. Design of such courses is usually based on webinars, video clips, audio scripts, forums, Skype, on-line lectures and testing, interactive textbooks and boards. All the web-based resources ensure that a student teacher has a rich learning experience and can be in regular contact with lecturers and peers.

Different references contain different approaches to understanding the essence and structure of electronic educational environment. However, all studies define the content of electronic educational environment as: subjects (students and teachers) and objects (means of education and tools of educational activity, methods, material foundation, regulation of the pedagogical process, means of communication). [2], [12].

In the research conducted by N.V. Tikhomirova (2009) the electronic educational environment of higher educational institutions is simultaneously a foundation for the activity of university subjects (professors and teaching staff, administration, students, information technologies personnel) and the result of their professional activity [11].

The center of university’s educational environment is a student and his / her motives, goals and needs; i.e., all questions of educational and methodic content (organization of educational process, use of techniques, means, methods, tools, information sources, etc.) are addressed and developed according students’ needs, activity, skills, level of training and information potential [8].

University’s electronic educational environment functions primarily due to the presence of educational information that exists in various forms: traditional educational documents (hardcopy textbooks, educational and methodic materials, educational practical workbooks, lecture notes, educational programs, etc.) and electronic educational documents (electronic textbooks, workbooks, practical materials, educational and controlling computer programs, etc., which are also

posted at the university's website). Hence, the object of university's educational environment is the whole integration of educational documents; moreover, modern education environment of a university would be impossible without ICT, which are actively used in the educational process. Electronic educational environment existence would also be impossible without creators and users of educational information, i.e., without professors, teaching staff and student audience. According to B.E. Khamzina, it is possible to define the following main components of university's electronic educational environment: information resources (the integration of educational and supporting documentation and information, including the resources of the university's website); material and technical foundation (library, ICT, computer classes, multimedia technologies, software); subjects (professors, teaching staff, students, PhD students, doctorate students) []. Electronic educational environment is usually based on Moodle.

Learning Management System (LMS) of Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) is one of the most popular open source e-learning software platforms. It was originally developed by Martin Dougiamas, an educator and computer scientist. Nowadays Moodle is used by thousands of educational institutions like universities, colleges and schools around the world to deliver courses on the Web and networks. Moodle e-Learning allows teacher educators to act as facilitators of learning and to prepare professional development courses following a blended learning or a completely e-learning approach. One of the Moodle important options is Portfolio option which makes it easy to keep track of all user's works, all teacher's comments and assessment. LMS Moodle makes it possible to control the student's attendance and the time spent while working online.

LMS Moodle, as one of the most widely recognized open-source learning platforms, makes all the opportunities to design a functional distance learning course. Nowadays, most Universities in Russia apply Moodle to design an electronic educational environment that can be also effective in professional development distance course for language teachers design. The platform is characterized by a relative simplicity that can let any teacher, who possess even the elementary computer literacy, can become a participant in a course and design his / her distance learning course. At the same time Moodle contains all the necessary tools to make the course effective and multifunctional. While designing the distance-learning teacher's professional development course the following elements of LMS Moodle can be effectively used: glossary, task, lecture, test, seminar, interview, forum, chat. The platform covers everything necessary for designing a course, i.e. building the content, creating discussion forums and workshops, uploading texts, graphics, audio, video, presentations, developing collaborative and individual portfolio, etc.

In our opinion, a Moodle-based learning distance course for language teachers can include a series of video lectures and interactive practice exercises on the topics under study. Video lectures

meet the distance learning demands completely. Owing to the video lectures a language teacher can get the essential professional information and focus on the learning process.

Rising use of video lectures in education and its impact on the learning process seemed to be the most promising candidate to try. It also seemed to be the most sensible and practical choice for the case course of the present study. The learning material should be easy to create, update, and the created video lecturing material should be accurate and easy for the students to use. On the basis of previous video lecture experiments, it was understood that it is relatively easy to use in the Moodle learning management system which is essential for this course. [14]

There are a number of ways in which video can enhance lectures. Weblectures are video recordings that have been specifically made for use as educational resources (Day 2008). They consist of a studio recording containing a combination of video and audio with a synchronized view of the lecturer's computer screen while displaying a presentation. Weblectures usually do not exceed 20 minutes. A variation on the weblecture is the screencast (Udell 2004). There the focus is on what happens on the screen, for example, to explain the usage of a computer application. Screencasts can contain video of the presenter, but usually only contain the audio and a recording of the screen. Because weblectures and screencasts are recorded in advance and in a controllable setting, their quality level can be reasonably high. The story they tell can be scripted in advance, re-takes of the recording are possible and they can be made available to students in advance of the actual lecture.

Lecture capturing involves the capturing of a live lecture situation. The lecture dictates the length, contents and structure. Early lecture-capturing systems often did not include video of the lecturer. One reason for this was that previously the speed of internet connections available to students required high video compression, low frame rates and small frame size (Fardon 2003). One way used to solve bandwidth problems was to create downloadable podcasts that contained audio only or audio and video (Belanger 2005; Campbell 2005; Chan, Lee, and Mcloughlin 2006). [14]

Video lectures are characterized by a considerable number of benefits. This type of lecturing is the best way of giving information in the frame of distance courses. Video lectures may provide the most effective theoretical core of a distance education. Any type of video lectures may be placed at LMS Moodle. The students may watch video lectures as many times as the need, at any time they like. It is very important for those who have to miss the course for some reasons. Video lecturing is an original and unusual format of giving information. Consequently, video lectures are ideal for part-time students. Video lectures are simple and you require no technological knowledge while using them.

R. Boyle points out that "viewing recorded material provides more opportunities for interaction during class time. Since students can preview course material or information-based tutorials in their own time, topics are illuminated during contact time by means of debates, interaction and more in-depth exploration of themes and better quality debates". [1]

Any distance course should include the practical part which is aimed to solidify course knowledge, evaluate students' work and their progress. LMS Moodle gives the opportunity to create different types of practice exercises and assessment tests. The tools of LMS Moodle let create a series of tests for students. The platform options allow to set the time parameters, the date of taking the test, the number of questions and attempts. There are also some options allowing a course creator to decide in what way to grade the students, set the lowest and the highest scores, see the students their responses, the correct and wrong answers. It is also important to know that the options of LMS Moodle allow the teacher to take security measures and prevent students from cheating, limit their access to the tests.

Practice tasks are appropriate for self-assessment. The students may find out which units of the course are the most difficult for them, the areas they are weak at. These tasks help the teachers practice on the course, achieve the appropriate goals. LMS Moodle lets create the following types of practice exercises: quizzes, true or false exercises, matching exercises, multiple choice exercises, embedded answers, drag and drop images. Sometimes, however, electronic educational environment based on LMS Moodle can be restricted and therefore limited. In such cases it is possible to use Hot Potatoes, Wondershare QuizCreator and some other programs. They are effective in practice exercise creation. The practice exercises based on the programs can be imported and use in Moodle course. As practice shows, Hot Potatoes exercises possess more benefits than the other programs of similar type. They are free, easier to create and visually impressive. A student should not be a digital native to perform such tasks. Using Hot Potatoes, a teacher may create different types of practice exercises.

Alongside with all the benefits, professional development distance course for language teachers has some disadvantages which should be eliminated. A lot of teachers consider that full-time courses of professional development are more effective. The transition to the complete distance model can lower the quality of the courses. Effective professional development courses presuppose face-to-face communication, group discussion of actual problems in teaching languages. Furthermore, some teachers do not have a high level of computer literacy, that is why it can be rather difficult for them to take in the course. We reckon that a good alternative to a full distance course is a partly distance course. It includes special seminars where the language teachers present the results of their distance course. These seminars are usually based on communication.

By way of conclusion, it is necessary to say that professional development distance course for language teachers gain an increasing popularity in modern reality. These courses can become really effective if certain conditions are met. One of the optimal tools of professional development distance course for language teachers creation is LMS Moodle. This learning platform lets create any professional development distance course, containing a set of lectures and practical tasks.

References

1. Boyle R. The Advantages & Disadvantages of Using Lecture Capture in Higher Education. - URL: <https://www.panopto.com/blog/advantages-disadvantages-of-lecture-capture-in-higher-ed/>.
2. Egorova Yu.N. Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii (ICT) kak odno iz sredstv organizatsii uchebnogo protsessa // Nauka i obrazovanie: novoe vremya. - 2015. - № 5(10). - 126-129 (in Russian).
3. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshchego obrazovaniya. URL: http://window.edu.ru/resource/768/72768/files/FGOS_00.pdf (in Russian).
4. Ganzer T. (Ed.). Ambitious visions of professional development for teachers [Special Issue]. National Association for Secondary School Principals. - 2000. - (84) 618.
5. Glattenhorn A. Cooperative professional development: Peer centered options for teacher growth. Educational Leadership. - 1987. - (3) 45. - P. 31-35.
6. Kedzior M., Fifield S. Teacher professional development. Education Policy Brief. - 2004. - 15(21). - P. 76-97.
7. Khamzina B.E. Organizatsiya professionalnoy deyatel'nosti v protsesse podgotovki pedagogov k ispolzovaniyu sredstv IKT // Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya. - 2014. - № 5(1). - P. 85-90 (in Russian).
8. Khodyreva E.A. Problemy ispolzovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v organizatsii samostoyatel'noy raboty studentov // Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta. -2010. -№ 3(2). - P. 67-70.
9. Nir-Gal O. Distance Learning: The Role of the Teacher in a Virtual Learning Enviroment. http://www.achva.ac.il/sites/default/files/achvafiles/maof_book/8/2002_2.pdf.
10. Richardson V. The dilemmas of professional development. Phi Delta Kappan. - 2003. - 84(5). - P. 401-406
11. Tikhomirova N.V. Upravlenie sovremennym universitetom, integrorovannym v informatsionnoe prostranstvo: kontseptsiya, instrumenty, metody: Nauchnoe izdanie. Moscow 2009: Finansy i statistika, pp. 264 (in Russian).
12. Traynev V.A., Teplyshev V.Yu, Traynev, I.V. Novye informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii. - Moscow: Izdatel'stvo-torgovaya korporatsiya "Dashkov i Ko", 2008. - pp. 320 (in Russian).
13. Why Is Teacher Development Important?: Because Students Deserve the Best . - URL: <https://www.edutopia.org/teacher-development-introduction>
14. Viksilä R. Effectiveness of Video Lecturing Technology in ICT Learning. - Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. Master's Degree in Information Technology. Multimedia Communications Master's Thesis. 20 May 2011. - 66 pp.

UDC 37

Kuznetsova S. Foreign Languages Learning via Psycholinguistic Strategies

Изучение иностранных языков посредством психолингвистических стратегий

Kuznetsova Sofia

Student, Institute of Language and Literature,
Udmurt State University
Scientific advisor

Makhankova N. V., Ph.D., Associate Professor, Department of English Grammar and History,
Institute of Language and Literature
Udmurt State University
Кузнецова Софья

Студентка, Институт языка и литературы,
Удмуртский государственный университет
Научный руководитель

Маханькова Н.В., к.п.н., доцент кафедры грамматики и истории английского языка,
Институт языка и литературы,
Удмуртский государственный университет

Abstract. *The article deals with different psycholinguistic aspects of foreign languages learning, implementing basic principles foreign language education: communicative, cognitive, personal. The writings of scholars and polyglots, devoted to the study of polyglots experiences have been studied. The article proposes a set of psycholinguistic strategies, revealed in the work, necessary for effective foreign language learning.*

Keywords: *intercultural education, polyglossy modeling, psycho-linguistic qualities, personally-oriented approach, lexical strategies, grammatical strategies, effective language learning acquisition, individual strategies of language learning acquisition.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены аспекты изучения иностранных языков с позиции психолингвистики с учетом реализации основных принципов в изучении иностранных языков: коммуникативного, когнитивного, личностного. Проанализированы труды исследователей и полиглотов, посвященные изучению опыта полиглотов. Выявлена и обоснована необходимость совершенствования и поиска оптимальных стратегий в изучении иностранных языков. В статье выдвигается предположение о том, что овладение иностранным языком с большей эффективностью возможно реализовать с учетом выявленных в работе психолингвистических стратегий.*

Ключевые слова: *межкультурное образование, моделирование полиглоссии, психолого-лингвистические качества, личностно-ориентированный подход, лексические стратегии, грамматические стратегии, эффективное обучение иностранному языку, индивидуальные стратегии изучения иностранных языков.*

За последние годы в России и в мире в целом значительно выросло число людей, изучающих иностранные языки. В первую очередь можно связать этот рост с глобализацией, развитием туризма, миграционными процессами, колоссальными темпами научно-технического прогресса, а также экономическими и политическими изменениями в жизни общества. Молодежь давно пришла к осознанию, что иностранные языки являются приоритетными в сфере личной и профессиональной коммуникации человека, позволяют

самоактуализироваться и реализовать творческий потенциал специалиста в любой сфере деятельности. Последний критерий побудил и более старшие поколения заняться иностранными языками, так как сертификат о знании какого-либо языка является существенным преимуществом карьерного роста. Более того, востребованным на рынке труда является владение не одним, а несколькими иностранными языками.

Область образования первым делом реагирует на запросы профессиональной сферы, так как содержание образования в первую очередь отражает состояние общества [3]. В перечне универсальных компетенций передового специалиста языковая компетенция, включающая аспекты межкультурного общения занимает прочную позицию.

На пороге развития информационного общества необходимость усваивать колоссальные объемы информации за минимальный промежуток времени обуславливает современные темпы жизни нового поколения. Исходя из этого, рынок образовательных услуг предлагает широкий выбор разнообразных методик, которые, согласно их авторам, позволяют максимально быстро овладеть иностранным языком за короткие сроки. В результате повышается спрос на подготовительные курсы, растет количество лингвистических школ, телепередач, мобильных приложений, олимпиад.

В процессе развития глобального общения стремление к взаимопониманию различных культур и сотрудничеству между ними приобретают большое значение, что позволяет говорить о важности и необходимости *межкультурного образования*, освоения иноязычной коммуникативной компетентности, включающей следующие компетенции: лингвистическую, социологическую, стратегическую, межкультурную [14]. По причине разносторонности компетенций в обучении иностранным языкам значительное внимание уделяется личностным качествам обучающихся, вопросам творческого потенциала, самоопределения человека в культуре и жизни, позволяющим повысить продуктивность учебной деятельности и посредством индивидуального подхода преодолевать трудности освоения языка в любом его аспекте.

Касательно положения в России нельзя отрицать успехи методистов в этом вопросе, таких как Е. Н. Соловова, И. Л. Бим, Е. И. Пассов, Н. Ф. Коряковцева, которые внесли существенный вклад в развитие методики преподавания и организации самостоятельной работы над иностранными языками. Тем не менее, вопрос выбора наиболее подходящих индивидуальных стратегий как для детей, так и для взрослых, находящихся на разных этапах подготовки, остается крайне сложным. Это вынуждает отбирать, а иногда и моделировать собственные стратегии, соответствующие личному набору качеств, особенно в условиях самостоятельного изучения. Особенно важным это представляется в процессе изучения второго и третьего иностранных языков, где сильные и слабые стороны в восприятии информации играют основополагающую роль.

Таким образом, поиск универсальных стратегий изучения иностранных языков остается

актуальным по сей день. Выявленные противоречия позволили определить проблему исследования: поиск оптимальных психолингвистических стратегий изучения иностранных языков и психолого-педагогических условий, которые будут наиболее эффективными, удовлетворяющими потребностям современного общества, соответствующими личностным особенностям индивида. Под эффективным изучением языков мы понимаем отношение достигнутого результата (по тому или иному критерию) к максимально достижимому или заранее запланированному [11].

С целью определения и теоретического обоснования оптимальных психолингвистических стратегий изучения иностранных языков нами проанализирована научная литература по проблеме исследования и опыт полиглотов прошлого и современности.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что, в процессе изучения иностранного языка, реализующегося с учетом выявленных в работе психолингвистических стратегий, изучение будет более эффективным и обеспечит достижение обучающимися более продвинутого уровня владения языком.

Теоретической основой исследования являются труды Д. Б. Никуличевой, К. Ломб, М. Эрарда, Б. ДеПортер, М. Хенаки, отражающие аспекты изучения иностранных языков на основе исследований и личного практического опыта.

В условиях развития многоязычных специалистов проблема *моделирования полиглоссии* является как никогда актуальной. Понятие полиглоссии употребляется синонимично таким терминам как билингвизм, многоязычие (от греч. poly – много + glossa – язык). В исследованиях последних лет под термином полиглоссия / диглоссия понимают особый вариант билингвизма, при котором в обществе сосуществуют два языка или две формы одного языка, применяемые их носителями в различных функциональных сферах [10]. Наряду с модернизацией содержания современного образования, введением инновационных технологий, основополагающим условием, влияющим на достижение качества иноязычного образования, овладение соответствующими языковыми компетенциями на разных уровнях языка, является, прежде всего, адресная деятельность самого индивида, а также выбор определенной, индивидуальной, удобной и эффективной стратегии [8].

Проанализировав опыт полиглотов, их поведение, можно наблюдать характерные *психологические качества*, которые они демонстрируют в своем языковом поведении. Эти качества отмечаются и разрабатываются специалистами. Также выделяются лексические и грамматические особенности языковой деятельности полиглотов, на основе которых представляется возможным разработки стратегий и рекомендаций по изучению иностранных языков.

Работа над психологическими качествами является основой на пути к освоению любого иностранного языка. Исходя из потенциальных возможностей люди не отличаются друг от друга.

Различие заключается в использовании возможностей. Такой установки советуют придерживаться всем, кто закладывает фундамент для изучения иностранного языка. Не смотря на различия непосредственно в уровне интеллекта и индивидуальных успехов, неврология у всех людей одинаковая, а физиология практически не отличается от физиологии любого выдающегося человека [2]. Таким образом, нет физиологических ограничений для начала занятий иностранным языком. Разница заключается в другом. Мотивация, как отмечается исследователями и самими полиглотами, играет определяющую роль в освоения иностранного языка. Согласно «Педагогической психологии» И. А Зимней мотивация является одной из фундаментальных проблем психологии, прежде всего, так как именно мотивация побуждает человека к деятельности, определяет мотивы и закладывает основы адекватной интерпретации материала.

Д. Б. Никуличева и другие исследователи в вопросе мотивации опираются на нейро-лингвистическое программирование – НЛП. Они придерживаются позиции, исходя из которой, анализируя опыт человека, особо успешного в какой-либо деятельности и моделируя его поведение, возможно достичь более высоких результатов в любой активности, так называемая профессором конструктивная психология ресурсности [8, с. 6]. Интерес, который каждый человек должен определить для себя, обеспечивает мотивацию для достижения целей. Непосредственно цель должна быть очень правильно и четко сформулирована. Можно руководствоваться моделью постановки целей S.M.A.R.T., термин которой впервые был использован Джорджем Т. Дораном в сфере менеджмента. Данный акроним интерпретируется как S – specific (Сенсорно концентрированная и конкретная цель), M – measurable (измеримая цель), A – achievable (достижимая цель), R – realistic / relevant (Реалистичная/Релевантная цель), T – time-framed (во временном формате определенная цель) [8, с.48]. Не менее важным на этапе психологической подготовки нам представляется определение *стиля обучения*. Который мы понимаем в качестве индивидуальной комбинации способов восприятия, организации и обработки информации через модальность (зрительную слуховую, кинестетическую) и доминантность мышления (конкретно-последовательного, абстрактно-последовательного, конкретно-случайного, абстрактно-случайного). Модальность и доминантность способствуют собственному способу обработки информации, так как для разного рода деятельности требуется разного рода мышление [2]. Представим особенности, входящие в психо-лингвистические стратегии полиглотов:

- Обустройство соответствующей *комфортной располагающей обстановки*, так как успех в изучении иностранных языков зависит от успешно оборудованной ниши для занятий. Например, для Джузеппе Меццофанти и Александра Аргуэльеса, исследуемыми Майклом Эрардом, таким местом являлась библиотека. Рабочий кабинет был местом Эмиля Кребса,

Хелен Абадзи использовала рабочие поездки в разные страны мира, чтобы собирать материал для своих занятий.

- Особый *режим позитивной настройки* и абсолютное принятие

другого языка во всем его своеобразии, поскольку рассматривая позитивный настрой, в первую очередь необходимо провести работу с убеждениями, ограничивающими восприимчивость к языку. Причинами подобных затруднений могут являться множество факторов. И. А. Зимняя, анализируя барьеры на пути к освоению языка, отмечает несколько психологических проблем, таких как «отношение», восприятие человеком самого себя и других людей, когнитивные стили познавательной деятельности. Таким образом, как способ выхода за пределы сдерживающих убеждений может выступать биполяризация негативных тезисов. Также способствует восприятию языка настрой на режим «радостного ожидания» [8, с. 95], либо «инъекция оптимизма» [9], сгенерировать которые может помочь создание позитивных образов, изучаемого языка, предшествующего его первичному восприятию.

- Творческое применение языкового материала. Полиглоты, такие как В. Фон Гумбольдт, Генрих Шлиман, Вили Мельников, писали эссе, стихи, записывали идеи на изучаемом языке. Отмечается, что с самого начала следует пропускать любой материал через себя, говорить о себе, либо интересующих темах, необходим личный интерес [9].

- Следование определенному типу восприятия информации [8, с. 288].

Суть лично-ориентированного подхода подразумевает именно индивидуализацию, то есть создание условий для всестороннего проявления и развития способностей личности, применения сильных сторон в процессе овладения языком.

Для того чтобы определить стратегии расширения словарного запаса, *лексические стратегии*, прежде всего необходимо понять процесс освоения слова или механизм интериоризации [8, с. 194] в естественных условиях, как это свойственно детям. Память изменяется с течением времени, зависит от приобретенного опыта и возраста [2]. В детстве память наиболее активна, так как связана с естественными механизмами запоминания: игрой и удовольствием. Исследователи сходятся во мнении, что условия и информация способствующая естественному восприятию должна быть эмоционально окрашенной и новой, обладать чувственными ассоциациями, восприниматься мультисенсорно, то есть всеми органами чувств, выделяться по свойствам и иметь взаимосвязь с уже полученной ранее информацией. Одно из первых правил, заимствованное у полиглотов, это постоянный поиск всевозможных связей, для закрепления информации в сознании. Заучивание в контексте является третьей заповедью из десяти венгерской переводчицы и полиглота Като Ломб. Заучивание более легко дается людям с визуальным каналом восприятия, например, как у

Генриха Шлимана. Восприятие лексики на живом интересе, в процессе игры, в актуальном контексте, с использованием уже известных выражений, такой принцип работы над лексикой используют полиглоты. Особенно эффективным принято считать мнемонические техники запоминания. Например, такие как «метод мультфильма» [8, с. 202], подразумевающий создание красочной визуально-словесной сказки, охватывающей все заданные слова, возможно, намеренно преувеличенной; «метод создания словесных сетей» [8, с. 203], то есть расширение лексики подбором слов, связанных с исходным. В эту словесную сеть обязательно должны входить и ключевые существительные, и глаголы, с которыми эти существительные обычно употребляются. Многие полиглоты набирают лексику из книг, так как сюжет книги стимулирует интерес, более того вместе со словами из текста легко составлять словесные сети, приписывая родственные по смыслу синонимы или антонимы; методы ассоциаций: «левополушарные» и «правополушарные» [8, с. 207], первые условно отвечающие за логическое запоминание иностранной лексики, вторые за ребусно-игровое. Чем больше развит кругозор, тем легче работать с ассоциациями. Метод «размещения» также входит в ассоциативные техники с использованием хорошо знакомого места и преувеличенных образов. Поульом Дженьюлусом использовался и разрабатывался метод аббревиатур, подходящий для запоминания последовательностей. Метод мультисенсорного ввода информации [8], согласно которому следует повторять новое слово и одновременно воспроизводить его, как, например, в детских песнях. В песне “Head and Shoulders, Knees and Toes” можно увидеть, услышать, почувствовать то, что необходимо запомнить. Таким методом пользовались полиглоты Поуль Дженьюлс, Самвел Гарибаян [8].

Важную роль играет принцип систематизации лексического словаря обучающегося: базовый словарный запас, минимальный словарный запас – «мини-уровень», активный минимум, средний словарный запас – «меди-уровень», «макси-уровень» («минилекс», «медилекс», «минифраз»). Для примера можно рассмотреть взгляды Эрика Гуннемарка, шведского полиглота: «активный минимум», который позволяет объясняться на иностранном языке – это составляет около 400–500 слов и 50–100 готовых фраз. Первым делом полиглоты работают с 400–500 максимально употребимых слов. По наблюдению Э. Гуннемарка, они наиболее универсальны, и, зная примерный список одного языка, легко определяется примерная лексика в другом. Здесь мы подразумеваем уровень А, который является «базовым словарным запасом», достаточным для 90% всех случаев повседневного общения. Касательно устного общения – около 70% несложного текста [1].

Одной из первостепенных задач является научная дифференциация лексических стратегий на разных стадиях изучения языка [8]. В литературе приоритетность отдается той лексике, которая используется в тексте наиболее часто, вторая приоритетность отдается готовым фразам. Исследователи солидарны в вопросе выбора приоритетной лексики

на начальном этапе: сначала наиболее частотные глаголы 50-60, которые охватывают до 90% случаев использования, затем союзы, местоимения, предлоги, вопросительные слова. Это дает возможность полиглотом легко ориентироваться, когда они приступают к изучению нового иностранного языка. Главное использовать слова и комбинации максимально приближенные к себе, лично значимые. Анализ опыта исследуемых в работе полиглотов позволяет сделать вывод о том, что большинство из них единодушны в отношении вышеотмеченных лексических принципов.

Так как реальное использование полученной лексики возможно только на каркасе грамматических явлений, соответственно следующим этапом рассмотрения являются *грамматические стратегии*. Важнейшим назначением грамматики является усвоение системы образований в языке из более мелких в более комплексные единицы. Признается большинством исследователей и полиглотов модель принятия «активной позиции» [8] по отношению к грамматике, поиск наиболее целесообразного метода ее запоминания и использования в речи. Д. Б. Никуличева отмечает три типа грамматических явлений, которые в силу своей специфики могут потребовать разных стратегий усвоения. Г. Эллис и Б. Синклер разделяют грамматические явления на «факты», «модели» и «варианты грамматических явлений» [8]. Усвоение грамматических фактов, исключений образующихся не по правилам и требующих особого внимания, требуют ввода в память на самом раннем этапе обучения. Наиболее эффективными стратегиями при работе с грамматическими фактами можно считать доведение до бессознательного навыка – переходе на уровень бессознательных компетенций. Полиглоты уделяют особое внимание доведению структур до автоматизма, этот навык помогает быстро и правильно заговорить на иностранном языке. Как только при ускорении темпов воспроизведения материала, его усложнении или сопротивлении на пороговой стадии полиглоты чувствуют резкое облегчение и материал воспроизводится легче, это подтверждает, что грамматический факт перешел в навык. Способствуют переходу в навык упражнения на увеличение скорости воспроизведения материала, например, отработка на физических упражнениях, где есть возможность задать ритм и переключить внимание на физическую активность. Касательно грамматических моделей, типичных форм словоизменения, которые составляют структуру языка и подразумевают аналогии, соответствующие гибкой человеческой логике, хорошо применяются знатоками упражнения на визуализацию таблиц. С помощью них удобно визуализировать базовую модель и трансформировать ее, видоизменяя и включая новый материал, получая совершенно новое. Это дает возможность «играть» с моделями, как это делает С. Г. Халипов или как продвигает Д. Петров в своей методике. Особое внимание уделяется отношению к исключениям, встречающимся на пути освоения грамматических моделей. Отмечается, что полиглоты воспринимают их позитивно, как нечто новое. Последняя из вариаций грамматических явлений – грамматические варианты, представляющие собой

своего рода синонимичные структуры, которые осваиваются уже на более продвинутом уровне, отрабатываются в контексте. Обобщая все вышесказанное можно выделить несколько рекомендаций (относящихся к «левополушарным» ассоциациям, где необходима активизация аналитических и логических возможностей мозга) [8]:

- Подбор только необходимой грамматики на каждом из уровней изучения (базовая грамматика, «мини-грамматика», «меди-грамматика», «макси-грамматика») [1].

- «Железное» усвоение грамматических фактов, доведение до полного автоматизма.

- «Собирание моделей/шаблонов», здесь важно распознавать изучаемую модель в потоке речи и использовать ее в собственной речи как можно чаще.

- Настрой на позитивное восприятие всех вариантов ограничений моделей, использование таблиц и схем.

- Использование схем, таблиц, интеллектуальных карт, которые рассматриваются как удобная техника альтернативной записи.

- Трансформация моделей, то есть многократное повторение базовой модели, каждый раз варьируя тот или иной компонент ее содержания.

- «Принцип 10 × 10 × 10» [8], согласно которому следует определить минимум десять базовых грамматических моделей в языке, отработать каждую из них за счет наполнения как минимум десятью разными лексическими вариантами и употребить каждую из десяти лексических вариантов конструкции в своей речи не менее десяти раз в различных, эмоционально окрашенных ситуациях [6].

- Ритмико-интонационные техники («правополушарные» ассоциации), представленные в виде своеобразных игр на трансформацию с использованием модели варьирования посредством мелодий детских песен, фильмов, сериалов. Данную технику развивает детский писатель и поэт Майкл Роузен.

Невозможно определить универсальный набор качеств и способностей полиглота. Можно рассматривать психологические типы личности и выделить экстравертов, таких как Александр Аргуэльес, Эндрю Козн и интровертов, как Эмиль Кребс. Кто-то обладает удивительной памятью, как Генрих Шлиман, кто-то одарен имитационными способностями, как Армений Вамберли, одни имеют возможность путешествовать, другие провели всю жизнь на родине. Некоторые люди являются систематизаторами, для которых очевидно упорядочивание элементов языка и систематизация своих знаний, использование различных вариаций,

например, группы слов в зависимости от начального звука, похожих значений, ошибок, частей речи, частоты использования и других критериев. Каждый из полиглотов подходит к изучению языка по-своему, но каждый выбрал путь к освоению языка, которому следует и, благодаря которому язык усваивается в большей степени естественно, согласуясь с внутренним состоянием, учитывая сильные стороны, вырабатывает индивидуальную стратегию, интуитивно следуя за работой и возможностями собственного мозга. Все это позволяет моделировать собственные пути познания и принятия языка [8].

Основные психолингвистические особенности изучения иностранных языков, по нашему мнению, заключаются в учете сложностей, проявляющихся в процессе обучения, в реализации основных принципов иностранного языка (коммуникативный, когнитивный, личностный) и в применении индивидуальных стилей и стратегий. Процесс *эффективного обучения иностранному* языку будет соответствовать не только коммуникативным и когнитивным ожиданиям, а также удовлетворять потребности личности и современного общества в том случае, когда имеется возможность применять *индивидуальные стратегии изучения*, учитывая жизненные потребности и интересы. В условиях современной конкуренции специалистов на рынке труда знание иностранных языков способствует не только развитию универсальных компетенций, так называемых “soft skills”, но и развивает качества личности, которые с легкостью накладываются на любую деятельность. Вырабатывая собственные стратегии, развивая полиглоссию, формируется креативное мышление, повышается уровень самоорганизации и дисциплины, растет проактивность. Принятие языка способствует познанию культуры и развивает межкультурную компетентность и адаптивность, что на наш взгляд обеспечивает успешную коммуникацию в профессиональной, социальной и межличностных сферах. Таким образом, изучение иностранных языков открывает широкие возможности для подготовки многоязычных специалистов 21 века.

References

1. *Гуннемарк Э. В. [Gunnemark E. V.]* Искусство изучать языки. СПб.: Тесса, 2002.
2. *ДеПотер Б., Хенаки М. [DePorter B., Hernacki M.]* Квантитативное обучение. Разбудите спящего в вас гения: пер. с англ. Минск: Попурри, 2001.
3. *Зимняя И. А.* Педагогическая психология : учебник для вузов. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж : НПО «МОДЭК», 2010.
4. *Зимняя И. А.* Психологические аспекты обучения говорению на иностранном языке. М. : Просвещение, 1985.
5. *Китайгородская Г. А.* Интенсивное обучение иностранным языкам. Теория и практика. М.: Высшая школа, 2000.

6. *Ломб К.* [Lomb K.] Как я изучаю языки. Заметки полиглота: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.
7. *Никуличева Д. Б.* Говорим, читаем, пишем. Лингвистические и психологические стратегии полиглотов. М.: Флинта, Наука, 2017.
8. *Никуличева Д. Б.* Как найти свой путь к иностранным языкам. Лингвистические и психологические стратегии полиглотов. М.: Флинта, Наука, 2014.
9. *Петров Д., Борейко В.* Магия слова. Диалог о языке и языках. [Электронный ресурс] // RoyalLib.Com: электронная библиотечка. 2018. URL: https://royallib.com/read/petrov_dmitriy/magiya_slova_dialog_o_yazike_i_yazikah.html#0 (дата обращения: 01.03.2018)
10. *Проблемы изучения билингвизма: книга для чтения:* сб.ст. /сост. Т.А. Круглякова. СПб.: Златоуст, 2014.
11. *Психологический словарь* [Электронный ресурс] // Мир психологии. 2018. URL: <http://psychology.net.ru/dictionaries/psy.html?word=1167> (дата обращения 25.03.2018)
12. *Старкова Д. А., Польшина Т. В.* Психолингвистические особенности обучения взрослых иностранному языку // Педагогическое образование в России. 2012. N 1.
13. *Утехина А. Н.* Межкультурная дидактика: монография / под ред. Т.И. Зелениной. М.: Флинта, 2012.
14. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования от 7 августа 2014* [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс: справочный портал. 1997–2018. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168853/
15. *Эрард М.* Феномен полиглотов: пер. с англ. Москва : Альпина Бизнес Букс, 2012.

UDC 37

Miasnikova S. Conditions of Storytelling's Implementation into Foreign Language Education

Условия внедрения сторителлинга в иноязычное образование

Miasnikova Sofia

Udmurt State University, Izhevsk, Udmurtia, Russia

Makhankova Natalia

Candidate of Pedagogy, Associate Professor,

Department of Grammar and History

Institute of Language and Literature

Udmurt State University, Izhevsk

Мясникова Софья

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Удмуртия, Россия

Маханькова Наталья

Кандидат педагогических наук, доцент,

Отдел грамматики и истории

Институт языка и литературы

Удмуртский государственный университет, Ижевск

Abstract. *The article presents storytelling technology and its possible implementation into foreign language education aimed at developing students' creative potential, linguistic competence and motivation for learning a foreign language. The concept of storytelling in narrative communication, its characteristics, purposes of application, functions, types of a story, the role of a narrator are discussed in the article.*

Storytelling technology can be applied in foreign language education according to dramogermeneutical approach with emphasis on theatrical pedagogy.

Keywords. *Storytelling, foreign language education, creative potential of personality, dramogermeneutics, theatrical pedagogy.*

Аннотация. *Статья посвящена исследованию технологии сторителлинга и ее возможному внедрению в иноязычное образование с целью развития творческого потенциала, лингвистической компетенции обучающихся и повышения мотивации к изучению иностранного языка. Рассмотрено понятие сторителлинга в нарративной коммуникации, его характеристики, цели применения, функции, признаки и типы истории, роль рассказчика. Предложена возможность применения сторителлинга в иноязычном образовании с помощью драмогерменевтического подхода с упором на театральную педагогику.*

Ключевые слова. *Сторителлинг, иноязычное образование, творческий потенциал личности, драмогерменевтика, театральная педагогика.*

Воспитание многогранной личности студента, способности самореализации его творческого потенциала, направленности на саморазвитие и самообразование набирает все большую значимость в настоящее время, что является главным фактором, указывающим на актуальность исследований развития профессионально-творческих способностей студентов языковых направлений. Задача внедрения сторителлинга в учебный процесс многогранна, поскольку касается учебно-творческой деятельности обучающихся. Однако на первый план

выдвигаются две его стороны: во-первых, развитие умений самостоятельного поиска, систематизации и переработки информации, и, во-вторых, развитие самостоятельности мышления, исследовательских и творческих способностей обучающихся.

В.Г. Рындак рассматривает *творческий потенциал личности* как систему личностных способностей, к которым относятся изобретательность, критичность ума, воображение, открытость ко всему новому, позволяющих оптимально менять приемы действий в соответствии с новыми условиями, и знаний, умений, убеждений, определяющих результаты деятельности (новизну, оригинальность, уникальность подходов субъекта к осуществлению деятельности), в итоге побуждающих личность к творческой самореализации и саморазвитию [1, с.66].

Данные основания позволили определить **проблему исследования**: выявление условий эффективного внедрения сторителлинга в иноязычное образование с целью развития творческого потенциала обучающихся.

Под сторителлингом (англ. — *storytelling*, «рассказывание историй») понимается публичное повествование собственной или чужой истории с какой-либо, осознаваемой рассказчиком, целью. Глава корпорации *Armstrong International Inc.*, Дэвид Армстронг, известный в Америке как ведущий специалист по корпоративному рассказу, является одним из основателей метода обучения и убеждения посредством рассказывания историй. По его мнению, благодаря историям легче установить контакт с аудиторией, и подобного рода коммуникация — ключ к успеху [2]. При создании механизма сторителлинга автор акцентировал внимание на следующем психологическом факторе: истории выразительнее и увлекательнее, чем директивы, инструкции, правила, т.к. чаще ассоциируются с личным опытом.

Исследователями выделяются *цели применения* сторителлинга: личностные (развитие навыков рассказчика), когнитивные (развитие умений работать над историей (умение оформлять факты в истории, выстраивание логических связей и сюжета), психологические (способ влияния и убеждения, эффективный метод донесения информации до аудитории, способ стать ближе к аудитории, формирование мотивации, решение конфликтных ситуаций).

Анализ научной литературы по теме выявил следующие *функции сторителлинга*: информационная (передача информации, умение с ней работать), социальная (работа в команде, выстраивание связей в коллективе), формирующая (средство формирования имиджа, самопрезентации, управления).

Отмечаются следующие *признаки «истории»*: сюжет (последовательность и связь описания событий [3, с. 786], состоящие из элементов: экспозиция, завязка, развитие действия, кульминация, развязка, эпилог (1), динамика переживаний главного героя (2), идея-послание (3). Сообщение, содержащее только перечисление фактов, описание, зарисовки, не является историей.

А. Симмонс, профессиональный сторителлер и консультант по коммуникациям, считает, что спикер, рассказывающий историю, которая привлекает внимание, управляет чувствами по отношению к освещаемой теме и особыми фильтрами, через которые она воспринимается. Управляя чувствами и фильтрами восприятия слушателей, спикер сможет изменить их выводы относительно какого-то определенного факта или темы [4].

Примером источников публичных выступлений с элементами сторителлинга может послужить частный некоммерческий фонд TED (Technology Entertainment Design) в США, который с 1984 г. проводит конференции, выбирая для них актуальные темы с целью распространения уникальных идей («*ideas worth spreading*»). Куратором конференции и её постоянным ведущим является предприниматель Крис Андерсон, издавший книгу «TED Talks. Слова меняют мир. Первое официальное руководство по публичным выступлениям», в которой определяются секреты эффективного публичного выступления и различные инструменты, позволяющие достичь нужного эффекта. Проанализировав публичные выступления и материалы книги Криса Андерсона, можно определить *главные составляющие успешного выступления*.

1. Tease, but do not reveal – необходимо заинтересовать публику, используя разные приемы для достижения цели. Главное условие – не раскрывать суть с начала выступления.
2. Start strong. End strong – удачное начало и конец выступления – залог успеха. В начале нужно максимально привлечь внимание аудитории, а в конце – сделать вывод, охватывающий суть всей истории.
3. Fake it until you make it – во время публичного выступления одним из ключевых факторов является уверенность спикера, поэтому автор указывает на необходимость многократных репетиций не только самой речи, но и образа выступающего [5].

А. Седнев, исследователь в сфере ораторского искусства и публичных выступлений, считает, что успешное выступление определяется следующими компонентами: содержанием (текст выступления, структура изложения, статистика, истории и т.д.), подачей (жестикация, мимика, артикуляция, громкость голоса, эмоциональность и т.д.), обстановкой (события, происходящие до начала выступления, аудитория, в которой выступает спикер, аудитория, для которой выступает спикер) [6].

Следовательно, роль рассказчика также является важной составляющей успешного выступления, т.к. от него зависит правильная подача материала. Во время выступления ему следует испытывать удовольствие от рассказывания, находиться в гармонии со слушателями, быть естественным, выразительным, эмоциональным, вариативным, т.е. уметь менять интонации, использовать возможности голоса.

Преимущества сторителлинга в нарративной коммуникации объясняют активное

использование данной технологии в психотерапии, коучинге, бизнесе (корпоративный сторителлинг) и во многих других областях.

М. Уайт, один из основателей нарративного подхода в психотерапии, считает, что главный принцип нарративной терапии заключается в том, как люди выражают свой собственный опыт [7]. Нарративная терапия является беседой, в ходе которой люди рассказывают истории своей жизни, что делает процесс консультаций более эффективным [8].

В США (еще) в середине 1990 г.г. сторителлинг становится востребованным в бизнесе. Один из американских специалистов по маркетингу Л. Винсент в книге «Легендарные бренды» признается, что секрет успеха бренда заключается в рассказе, который он в себе несёт [9]. *Корпоративный сторителлинг*, инструмент, который используется для понимания, интерпретации и распространения ценностей, норм, правил и принципов организационной культуры через использование корпоративных историй, мифов, легенд, широко используется в сфере маркетинга [10].

Пример использования сторителлинга в образовательной сфере представлен в фильме П. Уира «Общество мертвых поэтов», снятый в США в 1989 г. Сюжет фильма строится на истории об учителе английского языка и литературы, который старается вдохновить своих учеников на перемены в жизни, тем самым пробуждая в них интерес к поэзии.

А.С. Макаренко отмечал, что система методов воспитания является неким «инструментом прикосновения к личности», т.к. при их выборе необходимо рассматривать все тонкости и особенности личности. Сочетания разных методов и средств способствуют решению воспитательных задач. Методы воспитания могут непосредственно проявляться через нравоучения, наказания, требования, угрозы, просьбы, приказы, советы, и т.д. [11]. В драме «Общество мёртвых поэтов» учитель Д. Китинг воздействует на учеников посредством убеждения, личного примера, поощрения и авторитета. Создавая специальные условия и обстоятельства, герой заставлял учеников изменить собственное отношение к какой-либо ситуации, выразить свою позицию, тем самым помогая им обрести собственный голос. Общение, игра и погружение в процесс чтения и анализа произведений стали причиной изменения отношения учеников к художественной литературе [12].

Рассмотрев цели, функции и потенциал сторителлинга мы предположили возможность применения этой технологии в иноязычном образовании, обозначив следующие *цели и функции* использования сторителлинга в иноязычном образовании:

Цели:

1. Развитие творческого потенциала обучающихся.
2. Развитие лингвистической компетенции обучающихся.
3. Развитие умения выступать перед аудиторией.
4. Повышение мотивации к изучению иностранного языка.

5. Повышение качества иноязычного образования.

Основные функции сторителлинга по отношению к студенту:

1. *Продуктивно-творческая функция.* Применение элементов творчества при решении учебно-творческих задач проблемного характера (в ходе разработки и внедрения сторителлинга).
2. *Развивающая функция.* Возможность укреплять память, тренировать критическое мышление, активизировать способности обучающихся анализировать и оценивать информацию.
3. *Информационная функция.* Использование предварительно отобранной, проанализированной информации при разработке собственной истории.
4. *Воспитывающая и мотивирующая функции.* Становление таких позитивных качеств личности обучающегося, как познавательный интерес, умение систематически работать, навыки самоконтроля и самооценки, в формировании мотивационной основы учебно-творческой деятельности [13].

Таким образом, современные условия определяют особые социально-педагогические требования к качеству иноязычного образования. Внедрение сторителлинга способствует повышению эффективности обучения / изучения языка и определяет новый подход в иноязычном образовании.

Полагаем, что одним из психолого-педагогических условий внедрения сторителлинга в иноязычное образование может стать драмогерменевтика. *Драмогерменевтика* – это взаимосвязь трех составляющих: герменевтики, педагогики и театра (В. М. Букатов), «толкование через действие» (пер. с греческого “drama” – «действие», “hermeneutikos” – «толкование, разъяснение»).

П. М. Ершов и В. М. Букатов отмечают, что драмогерменевтика возникла и существует как сопряжение сфер *театральной, герменевтической и педагогической*. Исследователи утверждают, что знания, умения и навыки каждой из них переплетаются со знаниями, умениями и навыками сфер других, сохраняя при этом свою специфичность. Но они также подчеркивают их условный характер и естественный образ, несмотря на которые, каждая сфера, «перетекая» друг в друга, отражается в каждой части драмогерменевтической целостности [14].

Сделав особый акцент на театральной сфере драмогерменевтического подхода, считаем весьма целесообразным обратиться к театральной педагогике, которая является не только теоретической основой театра, но и, как считает Е. Ю. Петрищева, практическим инструментом, способствующим постижению тайн творчества, а также методологической основой воспитания человека-творца. По ее мнению, театральный педагогика позволяет использовать

апробированные приемы и методы работы для развития творческого мышления, внимания, восприятия, воображения, что играет особо важную роль в обучении иностранному языку [15].

П. М. Ершов и В. М. Букатов выделили центральные положения театральной сферы в драмогерменевтике, истоки, которых лежат в принципах социо-игровой педагогики: общение, действенная выраженность, разнообразие мизансцен.

Исследователи отмечают, что человеческая культура существует, передается и развивается через формы *общения* людей. По мнению Л. А. Вербицкой, сущность человека (его мысли, чувства, воля и др.) выражается посредством языка. Таким образом, и стиль жизни, и общественный настрой формируются стилем речи [16].

П. М. Ершов и В. М. Букатов в своих трудах выделяют три онтологических типа общения, трактованных театром как социальным явлением: нелегальное общение зрителей во время спектакля, фиксированно-ритуальное общение актеров на сцене, импровизационное общение. Педагоги подчеркивают, что смена фиксированно-ритуального общения импровизационным общением, заставляет зрителей отвлечься от нелегального общения и погрузиться в действия, происходящие на сцене. В своей теории педагоги проводят аналогию между спектаклем и занятием, выделяя тот факт, что представленные ранее типы общения имеют место и на занятиях, а импровизационное общение роднит профессию режиссера с профессией педагога [14].

Действенная выраженность главным образом заключается в выборе педагога: либо предоставить обучающимся роль зрителя, либо вовлечь их в учебный процесс.

К. С. Станиславский разработал метод простых физических действий, объясняющий взаимосвязь моторной и эмоциональной сторон психики человека. Физические действия направляют актера на создание сценического образа [17]. Как отмечал К.С. Станиславский, нужно начинать готовить роль именно с установления логической последовательности физических действий. Режиссер считал, что внешняя и внутренняя стороны поведения актера оказываются связанными при выполнении различных ролевых действий [18]. Таким образом, на основании взаимосвязи эмоций и движения можно предположить, что принципы метода К.С. Станиславского могут быть использованы в обучении ИЯ для активизации студента в учебном процессе и для его раскрепощения.

Доктор нейрофизиологии и специалист в сфере образования, К. Ханнафорд утверждает, что движение активизирует многие умственные способности человека, поэтому в настоящее время уделяется особое внимание роли движения в образовательном процессе [19]. В трудах выдающихся психологов таких, как Л. С. Выготский, А. В. Запорожец, Дж. Брунер было доказано, что движение повышает эффективность взаимодействия отвечающих за логику и эмоции областей мозга, что влияет на улучшение внимания, восприятия информации и памяти.

Следовательно, движение является неотъемлемой частью учения и мышления, т.к.

способствует их развитию. Мышление рассматривается как реакция на воздействие окружающего физического мира [20]. К. Ханнафорд отмечает, что «движение как составная часть мыслительного процесса начинается от движения атомов, вызывающих движение молекул – основы клеточного (электрического) движения, и кончается мышлением, выражающимся посредством движения» [19, с. 119].

Разнообразие мизансцен напрямую связано с двигательной активностью. В. М. Букатов выделяет макро- и микромизансцены, которые соответствуют макро- и микроситуациям. Исследователь отмечает, что меняя мизансцены во время занятия, педагог стимулирует внимание обучающихся.

Общеизвестным считается, что монотонное построение занятий является малоэффективным. Исследователи считают, что любой вид деятельности на занятии должен сочетаться с двигательной активностью и сменой мизансцены, т.к. это способствует снятию эмоционального напряжения. Следовательно, разнообразие и чередование видов деятельности на протяжении занятия способствует активизации умственных способностей без утомляемости обучающихся, что в свою очередь повышает уровень эффективности процесса обучения.

С учетом принципов драмогерменевтики был проведен эксперимент среди студентов второго и третьего курсов направления «Лингвистика» профиля «Теория и практика межкультурных коммуникаций» а-29 и а-39.

Предполагаемая гипотеза исследования основана на предположении о том, что если внедрить сторителлинг в иноязычное образование с учетом выявленных в работе условий, то это способствует развитию творческого потенциала обучающихся.

В эксперименте сторителлинг рассматривается как технология, влияющая на развитие таких творческих составных как воображение (фантазия), оригинальность, эвристичность, активность при изучении иностранного языка.

Организационный этап включал три занятия в каждой группе, состоящих из:

1. Ознакомительной презентации на тему сторителлинг, включающая основные характеристики технологии (цели применения, функции сторителлинга и признаки истории).
2. Тренинга на раскрепощение, состоящий из упражнений по актерскому мастерству (упражнение на расслабление и становление позвоночника, разминка, упражнение «молекула» («броуновское движение») для погружения в предлагаемые обстоятельства и развития внимания, упражнение «скульптор и глина» на тренировку психологической гибкости, работу с партнером, развитие воображения, дыхательные и артикуляционные упражнения, фонетическая разминка, упражнение «параллельное восприятие» на внимание и концентрацию). Тренинг проходил на

английском и русском языках.

3. Презентации историй.

На ознакомительной презентации участвовало 25 студентов. После чего, участником было предложено организовать свое выступление по технологии сторителлинга и презентовать его. 18 человек изъявили свое желание продолжить участие в эксперименте. В итоге выступили 13 человек. Один из студентов подготовил выступление, но, по его словам, не смог побороть страх. Четыре студента не смогли развить идею для выступления.

Результаты эксперимента показали, что, по мнению студентов, сторителлинг способствует становлению таких качеств личности, как уверенность в себе (29,4%), артистичность (27,5%), гибкость мышления (17,6%). Использование сторителлинга может повлиять на умение выступать перед аудиторией (26,8%), развитие разговорной речи (23,2%), развитие творческого потенциала (21,4%). Значительная часть студентов посчитали внедрение сторителлинга в процесс обучения ИЯ эффективным (94,5%), а также проведение тренингов перед выступлением весьма целесообразным (94,5%). Большая часть студентов проявила интерес к данной технологии и выразила желание использовать сторителлинг на занятиях по иностранному языку (77,8%).

Проведенное теоретическое и практическое исследование позволяют определить технологию сторителлинга как способ развития учебно-творческой деятельности обучающихся, направленную на расширение собственного опыта на основе создания принципиально новых идей, отличающихся от традиционных или принятых схем мышления. Внедрение данной технологии также может обеспечить развитие лингвистической компетенции посредством оригинальных способов изучения иностранного языка, развитие умения выступать перед аудиторией и способствовать повышению мотивации к изучению иностранного языка.

References

1. Рындак В. Г. Творчество. Краткий педагогический словарь // М.: Педагогический вестник, 2001. – 84 с.
2. Armstrong D. Managing by Storying Around: A New Method of Leadership // DOUBLEDAY, 1992. – 272 с.
3. Ожегов С. И., Щедова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений // Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. М.: Азбуковник, 2002. – 944 с.
4. Симмонс А. Сторителлинг. Как использовать силу историй – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://2brilliant.ru/wp-content/uploads/2015/04/A-Simmons-Storytelling.pdf>
5. Андерсон К. TED TALKS. Слова меняют мир: первое официальное руководство по публичным выступлениям – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kniga.biz.ua/pdf/6393-TED%20-TALKS.pdf>

6. Седнев А. Блестящее выступление: как стать успешным оратором // СПб.: Питер, 2014. – 208 с.
7. Уайт М. Карты нарративной практики: Введение в нарративную терапию // М.: Генезис, 2010. – 326 с.
8. Жорняк Е.С. Нарративная психотерапия – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://flogiston.ru/articles/therapy/what_is_narrative
9. Лоренс В. Легендарные бранды. Раскрученные рекламные мифы, в которые поверил весь мир // Фаир-пресс, 2004. – 336 с.
10. Сторителлинг: истории, мифы, легенды, герои – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://studme.org/65598/menedzhment/storitelling_istorii_mify_legendy_geroi
11. Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика // СПб.: Питер, 2010. – 432 с.
12. Казарян Л.М. Образ учителя в американском и английском кинематографе. Молодой ученый, 2013. – №2. – С. 371–375.
13. Маханькова Н. В., Мокрушина Л. В. Мультимедийная презентация в иноязычном образовании – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/099/77099/files/177943.pdf>
14. Ершов П.М., Букатов В.М. Общение на уроке, или Режиссура поведения учителя // М.: Московский психолого-социальный институт, Флинта, 2010. – 344 с.
15. Петрищева Е. Ю. Использование театральной педагогики в ходе изучения иностранного языка. Начальная школа, 2011. – №7. – С. 120.
16. Вербицкая Л. А. Язык и общество. Роль языка в жизни общества – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sevcbs.ru/main/wp-content/uploads/2015/12/215.pdf>
17. Бубнова Е. В. Метод физических действий Станиславского и первые упражнения на память физических действий // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2015. – Т. 13. – С. 2776–2780.
18. Курдюмова Ю. В. Психологические основы использования драматизации в обучении иностранным языкам. Вестник МГПУ. Серия «Филология. Теория языка. Языковое образование», 2010. – № 1 (5) 2010. – С. 108–112.
19. Ханнафорд К. Л. Мудрое движение. Мы учимся не только головой // М.: Восхождение, 1999. – 238 с.
20. Яркова Е. И. Живой театр: метод физических действий и система Станиславского как опыт саморазвития театра // Барнаул: изд-во Алтайской гос. акад. культуры и искусства, 2007. – 189 с.

UDC 37

Munasipova A. Studying English in Preschool Institutions

Изучение английского языка в дошкольных учреждениях.

Munasipova Alina

Student of institute of preschool and primary education
Orenburg State Pedagogical University
Scientific adviser

Miroshnikova D., the Senior Lecturer of Chair of Foreign Languages

Orenburg State Pedagogical University
Мунасипова Алина

Студентка института дошкольного и начального образования
Оренбургский государственный педагогический университет
Научный руководитель

Мирошникова Д.В., старший преподаватель кафедры иностранных языков
Оренбургский государственный педагогический университет

***Abstract.** In the modern world sociocultural relations give rise to the need to educate young children in the English language which in turn raises the task for specialists to study and identify effective technologies, methods and forms of developing primary communicative skills in using English by pre-school children.*

***Keywords:** English language, preschool institutions, preschool children.*

***Аннотация:** Социокультурные отношения в современном мире порождают необходимость обучения детей раннего возраста английскому языку, что в свою очередь ставит задачу перед специалистами изучить и выявить эффективные технологии, методы, приемы и формы выработки первичных коммуникативных умений и навыков использования английского языка у детей дошкольного возраста.*

***Ключевые слова:** Английский язык, дошкольные учреждения, дети дошкольного возраста.*

Сегодня значимость английского языка для межкультурного общения не вызывает сомнения, что обуславливает изучение технологий и методик развития коммуникативных навыков в английском языке. Научно доказано, что самые благоприятные годы для эффективного овладения иностранным языком является период с рождения до шести лет [1, С. 218].

Некоторое время существовало предположение, что дети говорят на иностранном языке благодаря генетическому коду, однако многочисленные исследования доказывают обратное – изучение языка происходит в естественной языковой среде. Ребёнок будет говорить на тех языках, которые слышит вокруг себя постоянно. Так, если, например, родители общаются с ребёнком по-английски, по-татарски и по-русски, малыш будет говорить на тех же трёх языках [2, С. 77].

Дети дошкольного возраста – это лингвистические гении. Они способны запоминать любой иностранный язык произвольно, без перевода на родной. Дети мыслят на иностранном языке, не думая о соответствии слов на иностранном и родном языках. Это главное отличие их мышления от взрослых, которые понимают язык благодаря переводу.

Интересное, что дети могут различать языки с самого рождения. Так, был проведен эксперимент в университете Британской Колумбии. Там установили, что до 9 месяцев дети только по визуальным признакам различают языки, на которых разговаривали взрослые. Отсюда вывод, что малыши умеют «читать» по губам. Дети, которые со своего рождения учатся говорить не только на родном языке, но и на иностранном, учатся в школе с большим интересом и удовольствием [5, С. 28].

Вышесказанное доказывает необходимость и важность обучения детей младшего возраста иностранным языкам. Как отмечает 345-й вице-канцлер Кембриджского университета сэр Лешек Борисевич (Leszek Borysiewicz): «Нам следует добиться того, чтобы дети стремились стать двуязычными» [7, С.154].

Методика погружения в языковую среду представляет собой эффективный метод изучения английского языка. Суть его в том, что дети свободно переходят с общения на родном языке на английское «общение» благодаря созданию искусственной языковой среды как в семье, так и в дошкольном учреждении.

А. Роулинг утверждает, что во многих европейских странах больше изучают грамматику и структуру родных языков, причем делают это с очень раннего возраста, поэтому, когда школьники начинают изучать иностранные языки, они уже владеют первичными представлениями о структуре языка и легче «перекладывают» ее на другой язык [7, С.156].

Методика погружения в английский язык формирует развивающую среду, что способствует развитию как лингвистических навыков у детей-дошкольников, так и памяти, внимания, мышления и речи. Благодаря принципу частой смены деятельности у детей усиливается интерес к новым занятиям, формируется мотивация к изучению английского языка.

Основной задачей изучения английского языка в дошкольном учреждении является вовлечение ребенка в процесс знакомства с другим языком и культурой страны изучаемого языка. Положительные впечатления, связанные с процессом изучения английского языка в детском саду, формируют у детей положительную мотивацию как для дальнейшего изучения английского, так и других иностранных языков. Особое внимание уделяется формированию правильного звукопроизношения, усвоению элементарной лексики языка и обучению основам построения фразы [5, С. 29].

Изучая иностранный язык, дети дошкольного возраста раскрывают свои языковые способности с раннего детства. В связи с возрастающей учебной нагрузкой в начальной школе, с одной стороны, и интересом родителей в изучении их детьми английского языка, с другой, появилась необходимость в создании программы обучения английскому языку в раннем возрасте, позволяющая развить и сохранить интерес к изучению иностранных языков [6, С. 15].

В настоящее время большое внимание уделяется занятиям иностранным языком в дошкольных учреждениях. В их основе лежат разные рабочие программы, такие как: «Английский язык в детском саду», «Английский язык для дошкольников», «Игровой английский для дошкольников» и т.д. Группы детей делят еще на определенные подгруппы. Количество человек обычно составляет 8 – 10, а длительность занятия – от 25 до 30 минут [2, С. 80].

Хотя существующие на сегодняшний день программы дошкольного обучения английскому разные, однако они все разработаны в соответствии базовым принципам обучения иностранным языкам и основам методики обучения. Так, в обучении иностранному языку детей дошкольного возраста выделяют 4 этапа.

Первый этап – подготовительный или фонетический. На данном этапе отрабатываются звуки английского языка, тем самым подготавливая речь к более сложным связкам в словах и предложениях. Данный этап характеризуется использованием наглядного дидактического материала. Например, одним из приемов на данном этапе является соотнесение звуков с конкретным цветом.

Второй этап – лексический. На этом этапе происходит повторение изученного материала и знакомство с новой лексикой через дидактические игры.

Третий этап – диалоговый. На данном этапе происходит закрепление новых лексических единиц в речевые структуры. К ним можно отнести ролевые игры, постановка сказок или мини диалог.

Завершающий, четвертый этап – заключительный. Прощание в игровой форме [3, С. 105].

Вызвать интерес и желание к изучению английского языка можно путем проведения короткометражных игровых ситуаций.

Ведущим видом деятельности у детей дошкольного возраста является игра, поэтому любое обучение на данном возрастном этапе всегда связано с игрой. Чем ярче и интереснее игра, тем успешнее у ребенка развиваются коммуникативные навыки иностранного языка. Благодаря наглядно-образному мышлению, развитому в этом возрасте, наглядный дидактический материал является главным средством обучения [4, С. 28].

Кроме того, еще одним эффективным приемом обучения иностранному языку является постановка русских народных сказок в английской интерпретации. Принцип данного приема заключается в том, что известные русские народные сказки «перекладываются» на новый лад с введением новых элементов. Сначала детям интересно предвосхищать события, затем принимать участие в качестве того или иного персонажа. Например, постановка сказки «Теремок» («A small house») очень известна среди дошкольников и, поэтому, она может быть немножко скучной для них. Но стоит только в эту сказку привнести новые элементы вымысла, как она приобретает совершенное новое значение и смысл [4, С. 30].

Начать сказку необходимо с определенной установки и познакомить детей с неизвестными словами: «I will speak in Russian, you will speak in English, and otherwise I will speak in English, you will speak in Russian». С помощью этого детям дается возможность попробовать себя в качестве переводчика. Далее каждый ребенок проигрывает свою роль, изображая персонажа сказки и отправляя его в теремок. Сказку можно начать со следующих слов. Желательно, чтобы их произнес воспитатель:

- A small house stood in the open air.

Дальше, по сюжету сказки, дети инсценируют данную сказку.

Постановка новой сказки «Теремок» позволяет:

1. Закрепить названия животных.
2. Закрепить использование новых глаголов в речи.
3. Активизировать использование речевых структур на элементарном уровне до автоматизма.

В процессе обучения английскому языку важную роль играет музыка? потому как такой вид деятельности вовлекает в работу оба полушария головного мозга, что способствует хранению изучаемого материала. Песня, зарядка, физминутка – важные этапы при построении любого занятия в дошкольном учреждении [2, С. 77].

Изучение английскому языку в дошкольных учреждениях будет эффективным и интересным, если:

- занятия организованы в игровой форме;
- учебный материал представлен различными информационными средствами (звук, видео, графика и т.п.);
- занятия построены на постоянном повторении различного учебного материала;
- дружелюбная обстановка, способствующая быстрому усвоению учебного материала;

Изучение иностранного языка благоприятно сказывается на разностороннем развитии ребенка. И главное помнить, что уже в детском саду можно развить интерес к иностранным языкам.

References

1. Е.В. Бодрова. Основополагающие принципы современных методов освоения английского языка детьми дошкольного возраста (3 – 7 лет) // Вестник Костромского государственного университета. – 2014. – С. 217 – 219.
2. И.Е. Вроинская, Е.А. Башкирова. Английский язык в детском саду // Дошкольное воспитание. – 2004. - № 6. – С.76 – 80.
3. А.Г. Громов, Е.А. Казаева. Культуроведческий аспект проблемы повышения мотивации к изучению английского языка детей дошкольного возраста// Педагогическое образование в России. – 2017. – С. 103 - 108.
4. Н.В. Охотина. Играя, мы учим английский // Вестник Марийского государственного университета. – 2016. - № 2 . – С. 28 – 31.
5. В.А. Сластенин. Педагогический процесс как система и целостное явление// Образование. – 2000. – С.195 – 219.
6. Л.Н. Сычева. Игровой метод как средство мотивации учащихся к изучению английского языка в системе дополнительного образования // Эксперимент и инновации в школе. – 2014. – С.14 – 16.
7. М.В. Штайнепрайс. Программа обучения дошкольников английскому языку// Английский язык и дошкольник. – 2007. – С.150 – 160.

UDC 08

Nechipas P. Russian Classics in the Interpretation of British Playwrights

Nechipas Polina

the II year student of the Institute of Foreign Philology, The Crimean Federal University, Simferopol, Russia.

Research adviser:

Polhovskaya Elena

Associate Professor, Candidate of Philology, Head of the Department of English Philology of the Institute of Foreign Philology, The Crimean Federal University.

***Abstract.** The article deals with issue of Russian classical literature in the interpretation of British playwright Howard Barker. The stages of the development of the term "classical literature" are identified. The main differences between the original version of Uncle Vanya by Chekhov and the alternative version by Howard Barker are determined. It is concluded that the illustration of the same character by different writers depends on both time and mentality factors.*

***Keywords:** Russian classical literature, English playwright, Howard Barker, Disaster Theater, English drama.*

Classical literary works represent a rich cultural and literary heritage of any country. Such works are considered to be a model. Whereas people reread them for many years, every time finding more lines under the words, writers admire them and try to lead the way of the classical authors. However, the term "classical literature" was not formed overnight. It was finally fixed in the literature only within the last two centuries of Antiquity. The first Greek classical writer is undoubtedly Homer. In the classical period of the Greece's development he considered to be the unsurpassed master of words. His works *Iliad* and *Odyssey* were a real canon, the inaccessible peak of poetic mastery. However, in the Renaissance, the understanding of the term "classical literature" was changed. Due to the theoretical work of Nicolas Boileau *The Poetic Art*, classical literature meant not only the works of a certain ancient author, but the ancient literature in general. Afterwards, the term "classical" was understood as any literary work that became a model for a certain era or country. For example, "Byron's classic" in England or "the Golden Age of Russian literature".

It is customary to refer the literary works of the first third of the 19th century to the Golden Age of Russian literature. These are works by Pushkin, Gogol, Turgenev, Tolstoy and Chekhov. It should be noted that Chekhov plays the role of a "closing link" here. On this occasion V.B. Kataev said: "*There is a whole century between the birth of Pushkin and the death of Chekhov – the golden age of Russian classical literature; they stand at both ends of a single inseparable chain – in its beginning and in its end*" [2, p.120]. And indeed, the stories by A.P. Chekhov struck by their simplicity and an unobtrusive plot. Chekhov conveyed feelings and emotions of his characters depicting their way of life, customs and habits. However, Chekhov's works attract attention not only of the Russian public, but also of

the foreign one. In particular, of the modern English playwright Howard Barker, who created his own version of Chekhov's play *Uncle Vanya*.

So, the purpose of this article is to define the attitude of the Western playwrights towards the Russian classics, in particular to identify the main differences between the alternative version of *Uncle Vanya* written by Howard Barker and the original one written by Anton Chekhov.

In the article there were used the method of text analysis, the method of close reading, the verbal method and the intertextual approach.

Howard Barker is a famous British playwright, script writer and a poet. He was born on June 28, 1946 in London, England. As a playwright Howard Barker made his debut in the 60's, and already in the 80's became known as the author of such popular plays as *Opportunities, Europeans* and others. Barker's literary works can be definitely attributed to the *Disaster Theater*. According to Alexander Sergievsky, Howard Barker's work relates to the post-Brecht and post-Bond drama, as exactly in such dramas the actors of the play appeal to the public, involving them in the theatrical performance itself [1, p.3]. His plays depict the existence, the survival of people in the conditions of ideological and political violence, desolateness and devastation, as well as their illogicality. Black humor, denial of any ideology and deliberate drama of the plays are the main features of Barker's work. *The Financial Times* describes Barker as the most serious and "dramatic playwright": "*He's a very rigorous playwright. People come staggering out, saying, "Oh, my God, what a rigorous playwright"*" [4].

In 1991, Barker finished working on the alternative version of Chekhov's *Uncle Vanya*, and only in 1996 the play was staged at the Almeida Theater in London. On this occasion, *the Stockholm Dagens Nyheter* noted: "*..an intelligent and fundamental argument with Chekhov's play ... a powerful and extremely creative wrestling match ... extremely funny ..*" [5]. Barker himself explained the idea of creating his own version of *Uncle Vanya* with the desire to free the main character from all the anger that Chekhov suppressed in him: "*I remade Vanya because I love his anger, which Chekhov allows to dissipate in toxic resentment. denied the misery of the Chekhovian world, where love falters in self-loathing and desire is petulance.*" So what are the main differences between the original and alternative version of the play *Uncle Vanya*?

Chekhov's uncle Vanya is loved by readers for his gentleness and humanity. Despite the impetuous indignation and anger at Professor Serebryakov, he finds enough strength to suppress his feelings without an ill-fated duel. But in Barker's version, Uncle Vanya still argues with Serebryakov. The bullet he puts out symbolizes the liberation from the fetters of anger, perplexity and fury, which he kept inside "*at the behest of Chekhov*". Perhaps the most important difference between Chekhov's *Uncle Vanya* and Barker's version is that in Barker's version Chekhov is one of the actors. Involving Chekhov in the narrative, Barker confronts him with uncle Vanya himself. Chekhov renounces his character, showing him his contempt: "*Vanya, I have such a withering knowledge of*

your soul. Its pitiful dimensions. It is smaller than an aspirin that fizzes in a glass" [3, p. 65]. And only after Chekhov's death in the play, uncle Vanya is finally free; he finds a way out of the trap of his own fears, years of accumulated anger and blind rage. But why does Barker involve Chekhov into the play? Perhaps the reason for this is Barker's exceptional attitude toward Anton Chekhov as an author. Howard Barker noted that Chekhov is an unscrupulous writer who encourages people not to struggle with their weaknesses, but to feed them with their sentimentality and inability to change the current situation. Thus, we can assume that Barker introduces Chekhov to uncle Vanya's world to express his contempt towards him. Barker created a convincing, exciting and comical depiction of Voinizkiy's heroic attempt to establish his individuality.

Comparing the same character of two completely different writers, one cannot but expect striking differences and contradictions. And this is due to several factors at the same time. Of course, both writers are representatives of different eras. However, time is not the only reason for such opposing views on the behalf of uncle Vanya; mentality also played a great role here. And if the Russian uncle Vanya is an idealist who faithfully believes that helping the inactive and idle Serebryakov, who left him without a penny, he brings good and benefit to the world, Barker's uncle Vanya is free from all kinds of prejudice and altruistic thoughts. He is not like Chekhov's character – patient and ready to bear all the trials of the fate. Barker releases him from the shackles, giving the will to the accumulated for years anger and rage. Perhaps such softness of Chekhov's uncle Vanya is a product of the Russian mentality: boundless patience and compliance to the fate, a readiness to bear proudly and unquestioningly all life's upheavals and difficulties, believing in a bright future, waiting in the following day.

References

1. Баркер Г. Возможности. Пьеса в десяти сценах. – М.: Иностранная литература, 2014. – 14с.
2. Катаев В.Б. Златая цепь: Чехов и Пушкин // Litres, 2013. – 528 с.
3. Barker, Howard (2004). *Collected Plays Vol. 2 : Includes Love of a Good Man, the Possibilities, Brutopia, Rome, Uncle Vanga, and Ten Dilemmas*. London, UK: Calder.
4. Ian Shuttleworth. The Financial Times. 19/06/1996
5. (Uncle) Vanya is Howard Barker's startling reworking of the classic Chekhov text. Stockholm Dagens Nyheter, 1996.

UDC 82

Rsaliyeva A.M. Classification of proverbs and sayings in the trilogy "Nomads" I. Yesenberlin

I. Есенберлиннің «Көшпенділер» трилогиясындағы мақал-мәтелдердің классификациясы

Rsaliyeva Anar Maksutovna

Kadyrova Gulnur Maksatkhankyzy

senior teachers, «Bolashak» University

Рсалиева Анар Максұтовна

Қадырова Гүлнұр Мақсатханқызы

аға оқытушылар, «Болашақ» Университеті

***Abstract.** A novel-trilogy "Nomad" by I. Yesenberlin is a multivolume, multifaceted work that reconstructs the history of the Kazakh people from the XV century to the mid XIX century and this novel is rich in Kazakh proverbs. These proverbs show the writer`s individual styles. The writer's purpose is to show Kazakh history, customs and traditions, especially Kazakh eloquence.*

Firstly, the proverbs show that art of eloquence is typical to the Kazakh people. Secondly, this trilogy is an ethnographic, historical composition, so the author strongly adhered to keep the Kazakh customs and traditions and to give them to the future generation.

Overall, we tried to study the general property of the English translation of these proverbs classifying them into six classifications.

***Keywords:** trilogy, ethnographic, eloquence, classification, generation, property, wisdom, spiritual world, literary masterpiece;*

Мақал-мәтелдер қандай тілдің болмасын көркем әдебиетінің шұрайы саналады. Ежелден сөзге тоқтап, сөзге ұйып, сөз құдіретіне ерекше мән берген қазақ дәстүрінде мақал-мәтелдерді сөз арасында ұтымды қолданып ғасырлар бойы шешендіктің белгісі ретінде танылған.

Қос сөз ретінде қалыптасқан мақал мен мәтелдің қолданыс аясында атқаратын функциясы бір болғанмен, мақал және мәтел ұғымдарының айырма белгісі бар ма деген сұраққа жауап бере кетеміз. Екі ұғымның айырым белгісін ғалымдар көбіне құрылымдық жағынан қарастырады. Мәселен, Б. Қалиұылың берген түсіндірмесінде мақалдар белгілі бір тұжырымды ойды көбіне тікелей, кейде астарлы түрде білдіреді. Оның жай сөйлем түрінде де құрмалас сөйлем түрінде де келуі мүмкін. Мақалдар негізінен екі бөлімнен тұрады: бірінші бөлімінде – іс-әрекеттің шарты, жағдайы айтылады; екінші бөлімінде – ойды, пікірді түйіндер, қорытындылайды. Мыс.: туған жердей жер болмас, туған елдей ел болмас; кісі елінде сұлтан болғанша, өз елінде ұлтан бол; сұлу – сұлу емес, сүйген – сұлу. Ал мәтелдер мақалдар сияқты негізінен белгілі бір ойды білдіреді. Бірақ олар мақалдар сияқты екі бөлімнен тұратын құрылыммен емес, көбінесе жай сөйлемдермен беріледі. Онда да ойды төтесінен, тура айтпай

жанамалап, тұспалдап, меңзеп айтады. Мыс.: палуанға оң-терісі бірдей; кісідегінің кілті аспанда; жығылсаң нардан жығыл; есебін тапқан екі асайды [1, 132-133 бб.].

Мақал-мәтел жайын сөз еткенде, бұл бір еске сала кетер жай болса, біздің бұл мақалада айтпағымыз І. Есенберлин «Көшпенділерде» мақал қолданда ма, мәтел қолданды ма деген сауалға жауап іздеу емес, мақсатымыз – ағылшындардың «The genius, wit, and spirit of a nation are discovered in its proverbs» [2, 140 б.] дейтініндей, қазақтың да ұшқыр ой, ақыл-парасаты мен жан дүниесін танытатын мақал-мәтелі танымал әдеби туындыларымыз арқылы өзге халықтарға қандай дәрежеде жетіп жатқанынан сөз қозғау.

Тарихи көркем шығарма І. Есенберлиннің «Көшпенділер» трилогиясы – қазақ мақал-мәтелдерінің молынан қолданылған шығармалардың бірі. Мұны қаламгердің жеке стилін танытатын айрықша белгілерінің бірі ретінде қарауға болады. Жазушының ондағы мақсаты қазақтың тарихы мен салт-дәстүріне қоса оның шешендік өнерін де қазақ болмысының ажырамас бөлшегі ретінде таныту.

І.Есенберлиннің «Көшпенділер» трилогиясындағы мақал-мәтелдердің аудармаларындағы жалпы сипатын мынадай түрде топтастыра (классификациялай) қарастыруға болады:

1. Аударылған (калька);
2. Баламасы берілген;
3. Мағынасы түсіндірілген;
4. Кейде (бір мақал-мәтел) түсіндіріліп, кейде аударылады;
5. Мағынасы бұрмаланып түсіндірілген;
6. Аудармасы мүлде берілмеген.

Бұл топтастырудың қысқаша дәлелдері төмендегіше:

1. Аударылған (калькалаған) мақал-мәтелдердің мысалдары:

«Жаман иттің атын Бөрібасар қояды» [4, 238 б.] – «A scabby puppy calls itself a wolf dog» [6, 245 б.]. «Айран сұрай келіп, шелегіңді жасырма» [4, 413 б.] – «If you to ask for a sour clotted milk, don't hide your jug behind your back» [6, 419 б.]. «Үмітсіз тек шайтан ғана» [4, 539 б.] – «Trust in God but rely on yourself» [6, 539б.].

Бір тілдің мақал-мәтелін дөп басатын балама аударма тілінде болмаған жағдайда мақал-мәтелдер жалпы тілден тілге аударылтаны тілдік оралым. Тілден тілге ұтымды аударылу арқылы түпнұсқа тілінен аударма тіліне етене еніп кеткен жағдайлардың дәлелі – бірнеше тілде бірдей кездесетін көптеген мақал-мәтелдер. Ол мақалдарды әр халық өзінікі санайды.

2. Баламасы берілген мақал-мәтелдер жайы:

«Бөлтірікті қанша асырасаң да тоғайын аңсайды» [4, 448 б.] – «Once a savage always a savage» [6, 456 б.].

3. Мағынасы түсіндірілген мақал-мәтелдерге мысал:

«Ағайын жоқ болсаң бере алмайды, бар болсаң көре алмайды» [4, 111 б.] – «The neighbor is not happy if you are rich, but if you are pauper he will even grudge you food» [6, 112 б.]. «Заманың түлкі болса тазы болып шал» [4, 448 б.] – «If the time you live in is cunning as a fox, you ought to turn into a hound to catch up with it» [6, 456 б.].

4. Бір мақал-мәтелдің өзі кейде түсіндіріліп, кейде аударылады. Шығармада мақал-мәтел жиі қолданылатын болғандықтан, олар кейде қайталанып келіп отырады. Ондай мақал-мәтелдердің аудармалары біркелкі берілмеген:

«Бас кеспек болса да тіл кеспек жоқ» [4, 32 б.] – «You have the right to cut off a convict's head but first you must listen to what his tongue has to say» [6, 29 б.]. Осы мақал 78 бетте қайта кездескенде аудармасы былай беріледі: «You can cut off one's hear but not his tongue» [6, 79 б.]. «Битке өкпелеп тоныңды отқа салма» [4, 374 б.] – «If you are offended by flees, don't throw your fur coat into the fire» [6, 375 б.]. Осы мақал 527 бетте қайта кездескенде аудармасы былайша беріледі: «Show me a swamp anywhere and I'll show you the Devil there» [6, 528 б.] делінеді.

5. Мағынасы бұрмаланып түсіндірілген мақалдардың бірін мынадай мысалдан көруге болады:

«Арғымақ өлсе құлын бар, әкесі өлсе ұлы бар» [4, 208 б.] деген мақалдың ағылшынша аудармасы «An antelope dies, but its spindly legged the calf remains grows up and runs further and further into the steppe» [6, 210 б.] деп орысшасынан аударғанда далаға кететін болса үй жануары емес, тұз жануары дұрыс болар деп жылқы орнаны киік тектесті алады. Сонымен, қазақтың әке орнын ұл басқан ұрпақтан-ұрпаққа ұласқан шаңырақ жалғастығының «заңын» аудармаларда осылай бұзып жібереді.

6. Аудармасы мүлде берілмеген мақал-мәтелдер:

«Көппен келісіп пішкен тон келте болмас» [4, 319 б.].

«Ет бұзылса тұз себерсің, тұз бұзылса не себерсің?» [4, 351 б.].

«Сүйреп қосқан тазы түлкі алмайды» [4, 99 б.].

«Біреуге ор қазба өзің түсесің» [4, 240 б.] т.б.

Жоғарыда айтып кеткендей, қандай да бір мақал-мәтелдің аударма тілінде мазмұн-мағынасын дөп басып тұрған баламасы табылмаған жағдайда оның аудармасын беруге болады.

References

1. Қалиұлы Б. Қазіргі қазақ тілі. Алматы, 2004. 152 б.
2. The Penguin Dictionary of Proverbs. Second edition. Penguin Dictionary. 2000. 365 p.
3. Рсалиева Н.М. «Көшпенділердің» ағылшын тіліндегі аудармасы қандай? // Қазақ әдебиеті, 2005 №32.
4. Есенбемин І. Көшпенділер. Алматы, Илияс Есенберлин атындағы қор. 1998, 581б.
5. Есенбемин И. Кочевники. Алматы, Фонд имени Ильяса Есенберлина. 1998, с.533.
6. Yesenberlin Ilyas. The Nomads. Almaty. The Ilyas Yesenberlin Foundation. 2000. 559p.

UDC 37

Sergeyeva L. Is it possible to use the pedagogical experiment in future?

Есть ли будущее у педагогического эксперимента?

Sergeyeva Luara

Master of education, senior teacher,
Department for language studies,

Almaty University of Power Engineering and Telecommunication

Сергеева Луара

Магистр, старший преподаватель кафедры Языковых знаний,
Алматинский университет энергетики и связи

Abstract. In the article the pedagogical experiment – definitions; the history of its development; scientists who determined the development of this field of science; its types; components; tasks and stages is considered.

Keywords: pedagogical experiment, experimental pedagogy, didactic principles, problem training, object of research, peculiarity of pedagogical experiment, model

Аннотация: В статье рассматривается педагогический эксперимент – дефиниции; история его развития; ученые, которые определили развитие данной области науки; его виды; составляющие; задачи и этапы.

Ключевые слова: педагогический эксперимент, экспериментальная педагогика, дидактические принципы, проблемное обучение, объект исследования, особенность педагогического эксперимента, модель

Слово «эксперимент» происходит от латинского *experimentum*, что означает «проба», «опыт», «испытание». Ученые по-разному трактуют понятия «педагогический эксперимент».

Педагогический эксперимент – это метод познания, с помощью которого исследуются педагогические явления, факты, опыт. (М.Н.Скаткин).

Педагогический эксперимент – это специальная организация педагогической деятельности учителей и учащихся с целью проверки и обоснования заранее разработанных теоретических предположений, или гипотез. (И.Ф. Харламов).

Педагогический эксперимент – это научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях. (И.П.Подласый).

Педагогический эксперимент – это активное вмешательство исследователя в изучаемое им педагогическое явление с целью открытия закономерностей и изменения существующей практики. (Ю.З.Кушнер).

Экспериментальная педагогика зародилась в конце XIX - начале XX в. Целью данной науки явилось решение задач преподавания и воспитания в соответствии с нормами и законам биологических и социальных наук, применяя опыт, статистику и систематическое наблюдение. Одной из теорий экспериментальной педагогики является теория врожденной

умственной одаренности, которая зародилась в Англии (Дж. Адаме) и нашла своих приверженцев во Франции (А. Бине, А. Пьерон и др.) и США (У. Бэгли и др.).

Следующие ученые определили развитие экспериментальной педагогики: немецкие Вильгельм Август Лай (1862-1926) и Эрнст Мейман (1862- 1926), французский психолог Альфред Бине (1857-1911), американские Эдуард Ли Торндайк (1874-1949), Гренвилл Стенли Холл (1846-1924) и др.

Август Лай в своей работе «Экспериментальная дидактика» предложил считать педагогику экспериментальной наукой. Изучив рефлексы, лежащие в основе детских поступков рефлексы, можно получить способ воспитания. Лай создал новое направление - педагогику действия. Процесс обучения формировали две составляющие: «наблюдательно-вещественное преподавание » (физика, естествознание, география, история и др.) – давала материал и «изобразительно-формальное преподавание » (рисование, лепка, ручной труд, язык, математика и др.) - обрабатывала материал. Методы преподавания в школе Лая были ориентированы на учет индивидуальных особенностей каждого ребенка: практические и творческие работы школьников в лабораториях, мастерских, уход за растениями и животными, театрализованное преподавание, лепку, игры, спорт и др.

Эрнст Мейман в своем труде «Лекции по экспериментальной педагогике» (1914-1917) обосновал новую экспериментальную педагогику. В экспериментальной школе Э. Меймана разрабатывались и апробировались программы обучения, исследовались способы отбора учащихся в классы на основе их предварительной диагностики согласно уровню интеллекта, интересам и склонностям детей и др. Ученый выдвинул и учел реакцию учеников на разные стили общения с учителем.

Эдуард Ли Торндайк в своих работах «Педагогическая психология» (1914), «Монография генетической психологии» (1926) исследовал закономерности адаптации организма к необычным условиям. Ученый создал «проблемные ящики» то есть экспериментальные устройства различной степени сложности, куда были помещены подопытные животные, так как человек аналогичным образом решает задачи в «проблемном ящике» своей жизни. Согласно Торндайку развитие ребенка идет по заранее заданной, генетически детерминированной траектории, идет впереди обучения и определяет его. Обучение неотделимо от воспитания. Основное условие - принимать во внимание способности и склонности ребенка, данными ему от природы. Законы обучения, сформулированные ученым: «проб и ошибок» - пробы, неожиданно удачные, в дальнейшем закрепляются; «эффекта» - реакции формируются в зависимости от последующего удовлетворения или неудовлетворения; «упражнения» - чтобы закрепить связь между стимулом и реакцией требуется повторение этой связи.

Основная идея Э. Торндайка - комплексный подход в процессе обучения и воспитания учеников формирует многогранность человеческой личности.

Целью открытия лаборатории экспериментальной педагогики Альфредом Бине в 1899 году явилась разработка «проблемы измерения уровня умственного развития учеников». Им была разработана метрическая шкала, измеряющая интеллект; введено понятия «умственный возраст» и «фактический возраст», когда по количеству набранных баллов устанавливалось их соответствие и несоответствие. Так как А. Бине считал, что педагогика, как и медицина – не только диагностирует, но и лечит, он создал системы упражнений, корректирующих память. Новаторские идеи ученого, особенно метрические тесты, получила широкое распространение не только во Франции, но и в других странах мира в начале XX в .

Научные труды по "экспериментальной педагогике" в основном, написаны в 20 -30-е годы XX века, но идеи авторов использовались в 60 - 70 - е года:

Принципы дидактики по М.Н.Скаткину:

- теория неразрывно связана с практикой;
- ученики получают знания знаний в школе из трех источников: живого слова учителя, книг и личной практики;
- четкое видение обучаемыми цели, которую нужно достигнуть, и понимание роли и значения изучаемой науки в жизни человеческого общества.

Дидактические принципы М.А.Данилова:

- теория неразрывно связана с практикой
- обучение должно быть только систематическим;
- творчество – это неотъемлемая часть учебного процесса;
- наглядное, отвлеченное, конкретное и абстрактное составляют неразрывное единство.

Идея проблемного обучения была предложена следующими учеными: И.Я.Лернером, Ю.Н.Кулюткиным, А.М.Матюшкиным, В.Н.Максимовой и др. В его основе лежит теория о том, что решение проблем в учебном процессе способствует развитию творческого мышления.

С.Г.Шаповаленко, И.Т.Огородников, Т.А.Ильина, В.П.Беспалько выдвинули теорию программированного обучения. Его основные принципы:

- четкое определение последовательности учебных задач, для овладения содержанием темы, параграфа, урока обучаемым;
- организация активной самостоятельной работы всех обучаемых в группе и разграничение ее согласно особенностей и возможностей каждого обучаемого с помощью дополнительных заданий. Обучаемый выполняет данные задания, если ему не удалось решить основную задачу;

- саморефлексия - обучаемый контролирует и оценивает каждый этап своей деятельности и регулирует ее;

- преподаватель наблюдает весь процесс учебной деятельности обучаемого и результат в целом.

Особенность педагогического эксперимента - исследователь активно включается в процесс возникновения и течения исследуемых явлений. Таким образом, он проверяет свои гипотезы не только об уже существующих явлениях, но и о тех, которые нужно создать.

Основное отличие эксперимента - целенаправленное изменение условий педагогического воздействия на испытуемых.

Объект исследования в педагогике необычайно изменчив и обладает сознанием, следовательно, при проведении эксперимента необходимо учитывать множество пунктов: характер обучаемых, особенности их воспитания и способности к учебе, а также особенности педагогов, общественные идеалы, и быстро меняющуюся моду. Ее влияние на поступки подрастающего поколения невозможно недооценить. Главное отличие педагогического эксперимента от физического, биологического или инженерного - объект исследования может либо сознательно помогать, либо сопротивляться экспериментатору.

Основные требования, предъявляемые к каждому педагогическому эксперименту:

1. цели и задачи эксперимента должны быть точно установлены
2. условия эксперимента должны быть точно описаны
3. точное определение контингента обучаемых
4. четкое описание гипотезы исследования

В педагогике существует два вида эксперимента: лабораторный и естественный. Лабораторный эксперимент – это эксперимент, который проводится в искусственных, лабораторных условиях. Естественный эксперимент проводится в обычной учебной среде.

В настоящее время практикуется методика многофакторного эксперимента - исследователи подходят к задаче эмпирически и модифицируют с помощью современных методов математической статистики с большим количеством факторов, от которых зависит ход процесса.

В психолого-педагогических исследованиях эксперименты подразделяются на естественный, лабораторный, констатирующий и формирующий. Естественный эксперимент проводится в обычных, естественных условиях обучения и воспитания (школе, университете). В случае лабораторного эксперимента в учебном заведении выделяется группа обучаемых, с которыми исследователь проводит особые беседы, индивидуальное и групповое обучение и наблюдает за их эффективностью. Основная идея констатирующего эксперимента - экспериментальным путем устанавливается только состояние изучаемой педагогической системы, констатируется факт связи, зависимости между явлениями. При формирующем

эксперименте педагог-исследователь применяет специальную систему мер, направленных на формирование у обучаемых определенных личностных качеств, на улучшение их учебной и трудовой деятельности.

Задачи педагогического эксперимента:

1. тестирование определенной системы обучения (например, проверка эффективности системы начального обучения, разработанной Л. В. Занковым);
 2. сопоставление эффективности определенных методов обучения (исследования И. Т. Огородникова и его учеников);
 3. диагностика эффективности системы проблемного обучения (исследования М. И. Махмутова);
 4. разработка систем мер по формированию у учащихся познавательных интересов и потребностей (исследования Г. И. Щукиной, В. С. Ильина);
 5. апробирование эффективности мер по формированию у учащихся навыков учебного труда (эксперимент В. Ф. Паламарчук);
 6. развитие познавательной самостоятельности школьников (эксперименты Н. А. Половниковой, П. И. Пидкасистого).
 7. дидактические исследования, для выбора оптимального варианта той или иной системы мер или педагогических действий:
 - обновление системы мер по предупреждению неуспеваемости (Ю. К. Бабанский и др.),
 - оптимизация объема и сложности учебного материала, включаемого в школьные учебники (Я. А. Микк),
 - выбор оптимального числа упражнений для формирования определенного умения (П. Н. Воловик),
 - выбор оптимальных вариантов системы мер по формированию у учащихся навыков планирования (Л. Ф. Бабенышева),
 - построение проблемного обучения слабоуспевающих школьников (Т. Б. Генинг),
 - дифференцированная работа с учениками на основе разной степени оказываемой им помощи в учении (В. Ф. Харьковская),
 - обоснование оптимальной системы преподавания курса технического черчения в вузе (А. П. Верхола),
 - оборудование школьного физического кабинета (С. Г. Броневщук).
- Все эти задачи неразрывно связаны, но каждая из них имеет особенность, определяющую построение педагогического эксперимента. Перечень задач, решаемых с помощью педагогического эксперимента, обширен и включает в себя все основные проблемы педагогики.

Этапы педагогического эксперимента:

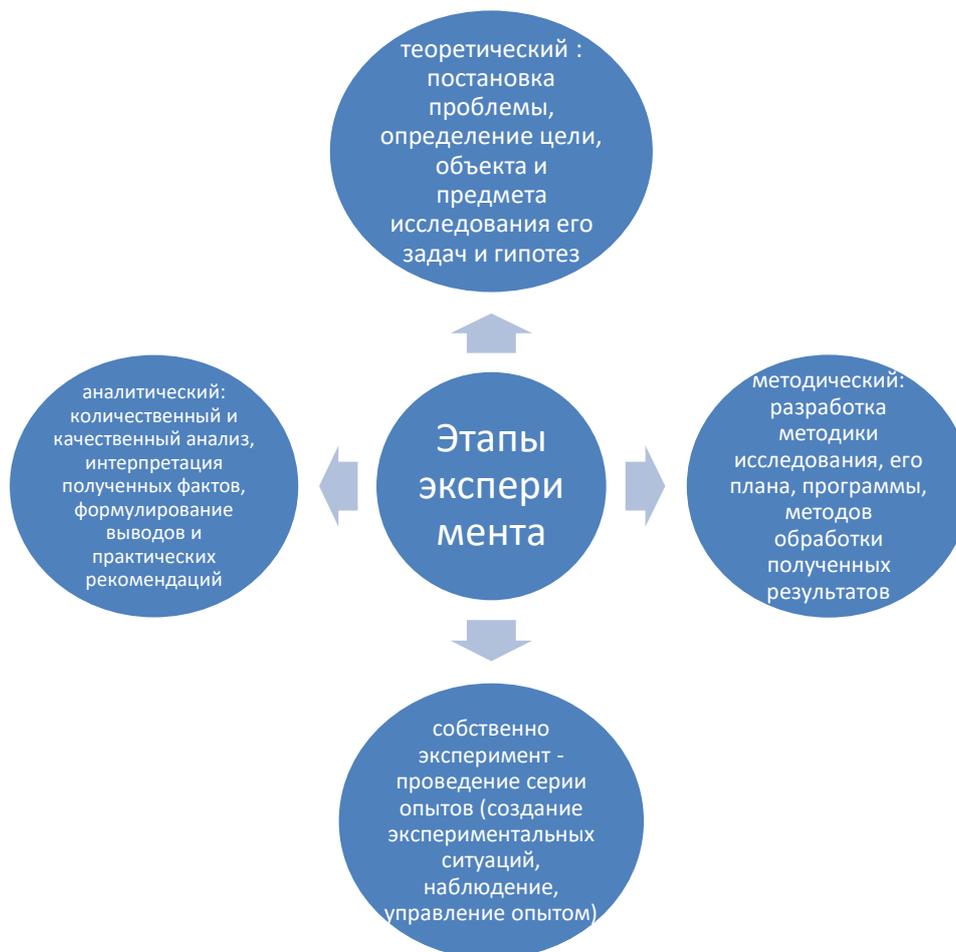


Рисунок 1

Модель педагогического эксперимента основана на сравнении экспериментальной и контрольной групп. Результат эксперимента проявляется в изменении, которое произошло в экспериментальной группе в сравнении с группой контрольной. Сравнительный эксперимент может варьироваться на практике. Отличие экспериментальной и контрольной групп выявляются с помощью статистических процедур. Сопоставляются данные, полученные перед началом и после окончания эксперимента.

Таким образом, педагогический эксперимент это комплексный метод, включающий совместное использование методов наблюдений, бесед, интервью, анкетных опросов, диагностирующих работ, создания специальных педагогических ситуаций и др. Цель образования вытекает из природы обучаемого – развитие естественных потребностей обучаемого на основе деятельностного подхода, саморазвития, саморефлексии. Педагогический эксперимент дает возможность непрерывно совершенствовать учебный процесс, апробировать и внедрять новые технологии обучения. Так же необходимо принять во

внимание быстро меняющиеся компьютерные технологии, которые полностью меняют учебный процесс. Благодаря педагогическому эксперименту новые технологии обучения и технологии в обучении ежедневно становятся частью учебного процесса, следовательно, педагогический эксперимент является неотъемлемой составляющей процесса обучения в будущем.

References

1. Кушнер Ю.З. Методология и методы педагогического исследования (учебно-методическое пособие). – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2001.
2. Лай В. А. Экспериментальная педагогика / пер. с 3-го испр. нем. изд. А. Грушко. – М. ; Л. : Моск. акционер. изд. о-во, 1927.
3. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Загвязинский В. И., Атаханов Р. – М.: Академия, 2005.
4. Гадельшина, Т. Г. Методология и методы психологического исследования: учеб. метод. пособие / Гадельшина Т. Г. – Томск, 2002.
5. Корнилова, Т. В. Экспериментальная психология: теория и методы: учебник для вузов / Корнилова Т. В. – М.: Аспект Пресс, 2003.
6. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты / Кузин Ф. А. – М., 2000.
7. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. – Орловский государственный технический университет. - Орел, 2000.
8. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: (Дидактический аспект). – М.: Педагогика, 1982.
9. Введение в научное исследование по педагогике: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов/ Под ред. В.И. Журавлева. – М.: Просвещение, 1988.

SECTION 5. PSYCHOLOGY AND EDUCATION

UDC 159.9.072.434

Kipreev S. Features of the relationship of patriotism as a personality and value-semantic sphere of personality among young men and women of military cadets

Особенности взаимосвязи патриотизма как свойства личности и ценностно - смысловой сферы личности у юношей и девушек курсантов военного училища

Sergey Kipreev

graduate fellow, Ryazan State University named for S. Yesenin
Scientific adviser

Fomina N.A., Doctor of Psychology, professor of the Department of Personality Psychology, social psychology and correctional pedagogy
Ryazan State University named after S.A. Yesenin

Сергей Кипреев
аспирант, Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина
Научный руководитель

Фомина Н.А., д.п.н, профессор кафедры психологии личности, социальной психологии и коррекционной педагогики
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Abstract. *This article presents the results of the study of the peculiarities of the interrelation between patriotism as a property of the individual and the value sphere of the personality in the young men and women of cadets – signalmen higher professional education Ryazan guards higher airborne command school.*

Keywords: *personality, property of the personality, patriotism, psychological structure of patriotism, values, cadets.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования особенностей взаимосвязи патриотизма как свойства личности и ценностно смысловой сферы личности у юношей и девушек курсантов - связистов высшего профессионального образования Рязанского гвардейского высшего воздушно – десантного командного училища.*

Ключевые слова: *личность, свойство личности, патриотизм, психологическая структура патриотизма, ценности, курсанты.*

Для военнослужащих патриотизм является одним из самых главных свойств личности, он формирует такие качества как нравственно - гуманистические идеалы, конституционно - государственные, профессиональные, культурные и духовные ценности.

Актуальность проведенных нами исследований патриотизма как личностного свойства курсантов РВВДКУ рассматривалась нами в предыдущих работах [3], и детерминирована его

проявлением в служебной деятельности, взаимосвязью с явлениями и процессами объективной действительности жизни в армии.

Низкий уровень или вовсе отсутствие патриотизма ведут к деструктивности общения курсантов, нарушению служебных и межличностных взаимодействий, снижению ценности образования и, отсутствию жизненных ценностей и смыслов, значимых для коллектива.

Патриотизм как один из базовых компонентов общественного сознания является объектом изучения таких общественных наук, как педагогика, социология, история, психология и др. и имеет комплексную структуру.

Патриотизм в различных аспектах жизнедеятельности личности изучался Н. В. Адаевой, А.Е. Алямкиным, А.Н. Вырщиковым, С.А. Гаврилушкиным, И.М. Дурановым, О.И. Ефремовой, М.А. Ешевым, В.В. Калмыковым, М.Б. Кусмарцевым, А.В. Потемкиным, А.Г. Рядовым, В.А. Шадринным и др.

Также как и А.В. Потемкин, С.И. Кудинов, С.А. Гаврилушкин, Т.М. Беспалова, мы исследовали патриотизм как важное свойство личности, в рамках системно-функционального подхода А.И. Крупнова [4] с помощью бланковой методики комплексного исследования патриотизма, предложенной А.В. Потемкиным [6].

В рамках этого подхода патриотизм представляет собой целостную структуру инструментально - стилевых и мотивационно - смысловых переменных, обеспечивающих готовность курсанта к реализации определенным способом патриотических отношений к себе и окружающему миру (коллективу), а также постоянство целевых установок. Мотивационно - смысловой аспект выражается через совокупность побуждений, смысловых значений и отношений курсанта к той или иной стороне действительности и самому себе. Инструментально - стилевые характеристики отражают силу стремлений, разнообразие приемов и способов реализации конкретных отношений, тип регуляции и эмоциональных переживаний субъекта, продуктивность, действенность их осуществления в различных сферах жизнедеятельности.

Патриотизм как важнейшее ценностно смысловое свойство личности, требующей системного подхода при ее изучении, был нами исследован на базе батальона связи курсантов Высшего военного воздушно - десантного командного училища имени В.Ф. Маргелова. Выборка исследования составила 64 юноши и 50 девушек курсантов пяти курсов обучения 23 роты высшего профессионального образования.

Интерпретация результатов показала, что различий между курсантами мужского и женского пола в выраженности патриотизма не наблюдается. Как в инструментально - стилевых, так и в мотивационно - смысловых характеристиках результаты примерно одинаковые (Табл. 1).

Таблица 1

Особенности патриотизма курсантов юношей и девушек РГВВДКУ

	Компоненты структуры ответственности	Переменные	Средние значения		t-критерий Стьюдента	Значимость различий
			Юноши	Девушки		
Содержательно-смысловые характеристики	Установочно-целевой компонент	Общественно-значимые цели	39,578	38,56	3,2	0,01
		Субъектно-значимые цели	31,141	29,94	2,65	0,21
	Мотивационный компонент	Социоцентризм	35,938	36,7	3,6	0,4
		Эгоцентризм	21,156	19,12	2,3	0,12
	Когнитивный компонент	Осмысленность	38,172	40,12	3,54	0,33
		Осведомленность	15,219	13,82	1,8	0,01
	Продуктивный компонент	Предметно-деятельностная сфера	35,688	35,84	3,2	0,02
Субъектно-личностный аспект		21,578	22,26	1,43	0,004	
Инструментально-стилевые характеристики	Динамический компонент	Эргичность	38,469	40,12	4,9	0,025
		Аэргичность	24,203	23,44	2,74	0,03
	Эмоциональный компонент	Стеничность	37,797	36,96	5,12	0,04
		Астеничность	32	32,36	4,8	0,2
	Регуляторный компонент	Интернальность	35,766	35,52	2,87	0,03
		Экстернальность	32,938	31,8	3,08	0,005
	Рефлексивно-оценочный компонент	Личностные трудности	14,438	14,92	4,9	0,14
Операциональные трудности		14,813	14,54	5,5	0,01	

Равнозначность стремлений к проявлению патриотизма у курсантов обоих полов и типовая способность к регуляции патриотически ориентированных действий обусловлена изменениями в психолого педагогической системе работы с курсантами – девушками в РВВДКУ. В сравнении с другими подразделениями юноши 23 роты связи ВПО не выделяются по каким либо значимым показателям, однако современные девушки в сравнении с предыдущими курсами изменились. Показатели эмоциональной окрашенности переживаний, связанных с реализацией патриотизма и затруднений при совершении патриотических поступков снизились, и не отличаются от показателей юношей.

Девушки – десантники, так же как и юноши, демонстрируют большую силу, устойчивость и постоянство стремлений в осуществлении патриотического отношения к действительности. Реализация патриотизма как свойства личности происходит за счет использования идентичных способов и приемов, как у юношей, так и у девушек, и те и другие испытывают при этом оптимизм и удовлетворенность.

Если в предыдущих исследованиях девушки были значительно чаще склонны испытывать тревогу, предчувствуя неудачу, и им также были свойственны более глубокие переживания страха и разочарования [1]. То при изменении социальной среды проживания и ужесточении системы требований к девушкам, наблюдается стирание значимости половых

различий в проявлении патриотизма. Тем не менее, как и ранее проявление патриотизма у девушек в большей степени, чем у юношей, связано со стремлением проявлять самостоятельность и брать ответственность на себя.

Реализуя патриотические действия, как юноши, так и девушки сталкиваются с личностными и операциональными трудностями, проявляют личностную тревожность, застенчивость, обусловленные неумением или невозможностью реализации патриотизма в конкретном, актуальном на данный момент виде деятельности. Это происходит по причине индивидуально - типологических особенностей патриотизма у курсантов как у отдельных личностей [7].

Таким образом, анализ инструментально - стилевых характеристик показывает выраженность как гармонических, так и агармонических переменных патриотизма, но указывает на поэтапность развития этого свойства, как у юношей, так и у девушек – курсантов 23 роты ВПО РВВДКУ.

Сходства в выраженности содержательно-смысловых характеристик показывают, что как для юношей, так и для девушек приоритетным является достижение лично значимых целей при проявлении своего патриотизма, они в полной мере чувствуют и осознают сущность патриотического состояния. При этом они имеют одинаковые представления о патриотизме и знания его функционального назначения, которые не достигают приемлемо высокого уровня.

Проявления патриотизма в большей степени способствуют успеху в общении и учебной деятельности, работе по освоению профессии, решению боевых задач. Реализуя патриотический настрой, курсанты обоих полов стремятся решить личные проблемы, связанные с самосовершенствованием и саморазвитием.

Выраженность в большинстве своем гармонических переменных компонентов содержательно - смыслового блока подтверждает сбалансированность развития этого свойства у курсантов.

Анализ структуры патриотизма курсантов указывает на необходимость дальнейшего формирования этого морально - нравственного и профессионально важного личностного качества у юношей и девушек – курсантов ВДВ.

Планомерная деятельность профессорско - преподавательского состава РВВДКУ и командиров подразделений, а также психологов по патриотическому воспитанию и развитию патриотического поведения личности обеспечивает развитие патриотического самосознания личности курсантов, которое является результатом этой деятельности [5].

Для курсантов развитие патриотизма основывается на принципах: опора на понятия воинской чести, долга, доблести; опора на коллектив; учёт национальных и религиозных ценностей; включение курсантов в ценностно значимую деятельность; учёт индивидуальных

особенностей курсантов; диалогическое построение исторических истин и закономерностей; единство взглядов и требований организаторов психолого - педагогического процесса.

Включение курсантов в социально значимую деятельность, позволяет интериоризировать нравственно - патриотические ценности [2].

Патриотизм как профессионально важная компетенция для курсантов РВВДКУ выражает единство народов России, отождествление себя с прошлым и настоящим нашей страны, готовность защищать Отечество.

Развитие патриотизма как свойства личности в рамках содержательно - смыслового блока предполагает: вооружение курсантов знаниями о требованиях общества к нравственному облику офицера; разъяснение значимости военной службы; стимулирование потребности в моральном совершенствовании; единство воспитательного воздействия субъектов образовательного процесса; целенаправленная организация нравственно - значимой деятельности; обеспечение здорового психологического климата воинского коллектива, формирование положительного общественного мнения о нем; использование потенциала общественных и религиозных объединений.

Развитое чувство патриотизма способствует формированию продуктивно - коммуникативных свойств личности курсантов – совершенствованию профессионально важных компетенций, повышению поведенческих качеств и ценностно – смысловой сферы личности.

References

1. Беспалова Т.М. Психологическая структура патриотизма курсантов Академии ФСИН России, ВДВ и студентов гражданских специальностей // Человеческий капитал. - №6 (90) - 2016. - С.36-39.
2. Гончаров, М. Н. Организация процесса формирования нравственно-патриотических ценностей курсантов в военном вузе /М.Н. Гончаров, В. А. Генералов // Вопросы совершенствования подготовки военных специалистов: материалы I научно методической конференции / Ярославское высшее военное училище ПВО. - Ярославль, 2016. - С. 179-181.
3. Кипреев С.Н. К вопросу об актуальности исследования патриотизма курсантов военного училища // Материалы Международной конференции молодых ученых «Актуальные проблемы современных гуманитарных наук». - М: РУДН, 2016. - С.233 - 236.
4. Крупнов А.И. Целостно-функциональный подход к изучению свойств личности [Текст] // Системные исследования личности. - М.: Изд-во РУДН, 1995. - С. 9–23.

5. Мухамедова Г.Х. Педагогические условия военно - патриотического воспитания курсантов в военном вузе. - Дисс. канд. пед. наук – Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2011. – 176 с.
6. Потемкин А.В. Национально-психологические особенности проявления патриотизма личности [Текст]: автореф. канд. психол. наук. – Новосибирск, 2009.
7. Фомина Н.А., Пантелеева Т.В. Индивидуально-типологические особенности патриотизма будущих сотрудников правоохранительных органов с эргично-стеническим типом организации патриотизма // Материалы Международной научно-практической конференции «Педагогика и психология как ресурс развития современного общества». – Рязань: РГУ имени С.А. Есенина, 2013. – С.284 - 287.

SECTION 6. SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

UDC 378:537.5:004.4

Garkusha V., Gulyaeva T., Gulyaeva L. Computer laboratory works is as a means of organizing independent work of students of technical specialties

Компьютерные лабораторные работы как средство организации самостоятельной работы студентов технических специальностей

Garkusha Vladislav

Undergraduate Student, gr. KNT-536sp

Zaporizhzhia National Technical University, Zaporizhzhya, Ukraine

Scientific adviser: **Gulyaeva Tatiana**, Ph.D., Associate Professor,

Department of Physics, Zaporizhzhia National Technical University

Gulyaeva Ludmila

Ph.D., Associate Professor, Department of Physics,

Zaporizhzhia National Technical University

ludmila_gulyaeva@mail.ru

Гаркуша Владислав

Студент гр. КНТ-536сп

Запорожский национальный технический университет

Научный руководитель

Гуляева Татьяна, кандидат технических наук, доцент кафедры физики

Запорожский национальный технический университет, Запорожье, Украина

Гуляева Людмила

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики,

Запорожский национальный технический университет

Abstract. *The article shows that the actual didactic task facing the profile school and technical college during the training of high school students and subsequently in the process of training specialists in a technical college is the formation of competences, in particular, the information and digital competence of future engineering and technical personnel. An example of a developed intellectual product is also presented: the laboratory work "Investigation of the temperature dependence of the electrical resistivity of solids", created by a future programmer to study physical patterns by high school students and students.*

Keywords: *Information-digital competence, intellectual product, independent work, profile and higher school.*

Аннотация. *В статье показано, что актуальной дидактической задачей, стоящей перед профильной школой и техническим вузом в период обучения старшеклассников и в последующем в процессе подготовки специалистов в техническом вузе является формирование компетентностей, в частности, информационно-цифровой компетентности будущих инженерно-технических кадров. Также представлен пример разработанного интеллектуального продукта: лабораторной работы «Исследование температурной зависимости электросопротивления твердых тел», созданной будущим программистом для изучения физических закономерностей старшеклассниками и студентами.*

Ключевые слова: Информационно-цифровая компетентность, интеллектуальный продукт, самостоятельная работа, профильная и высшая школа.

В современных условиях практическая направленность обучения выступает как средство углубления теоретических знаний старшеклассников профильной школы и студентов вуза, что способствует использованию продуктивных методов обучения. Очень трудно вместить в учебные программы весь тот объем знаний, умений, навыков, которые необходимы высококвалифицированному специалисту в его в практической деятельности, учитывая, что в современном мире очень быстрыми темпами происходит развитие технологий, обновление информации [1].

В условиях значительного сокращения часов на аудиторную работу участников учебно-воспитательного процесса важным компонентом дидактической работы преподавателя является организация и управление самостоятельной работой и старшеклассников профильной школы, и студентов вуза. Сокращение их аудиторной нагрузки предполагает значительное увеличение учебной деятельности в рамках самостоятельной работы старшеклассников и студентов. В этих условиях преподавателю в значительной мере необходимо продумывать различные виды, формы практической направленности самостоятельной работы, использовать весь арсенал дидактических средств обучения: и традиционных, и инновационных, чтобы избежать губительных последствий в образовании [2]. Для будущего специалиста высокого уровня преподаватель физики стремиться создать во время учебно-воспитательного процесса по физике учебные условия для осознания востребованности физических знаний, физических исследований для изучения дисциплин профессиональной и практической подготовки согласно специальных видов деятельности.

Актуальной дидактической задачей, стоящей перед профильной школой и техническим вузом в период обучения старшеклассников и в последующем в процессе подготовки специалистов в техническом вузе является формирование компетентностей, в частности, информационно-цифровой компетентности будущих инженерно-технических кадров [2,3].

Информационно-цифровая компетентность предполагает, что овладев ею человек в XXI веке обязан критически и уверенно относиться к применению информационно-коммуникационных технологий в различных сферах своей жизнедеятельности, и в учебной, и в личной, и в бытовой, и в профессиональной, и т.д.

В данной статье мы затронули следующие проблемы:

во-первых, интеграции физических знаний тем «Электрический ток в различных средах», «Физика твердого тела» и знаний дисциплин профессиональной и практической подготовки будущего специалиста, например, специальностей 192 «Строительство», 136 «Металлургия», 141 «Электроэнергетика. Электротехника и электромеханика» [4];

Во-вторых, создание интеллектуального продукта, например, компьютерной программы для выполнения работы физического практикума «Исследование температурной зависимости электросопротивления твердых тел» студентами специальности 121 «Инженерия программного обеспечения» [5-7];

В-третьих, использование интеллектуального продукта для формирования физических знаний во время выполнения практической части программы на лабораторных занятиях другими старшеклассниками профильной школы и студентов вуза [8-10];

В-четвертых, организация самостоятельной работы старшеклассников профильной школы и студентов вуза.

В качестве самостоятельной работы студентам предлагается лабораторная работа «Исследование температурной зависимости электросопротивления твердых тел» из раздела «Физика твердого тела».

Как известно, электросопротивление металлических проводников возрастает при повышении температуры, а температурная зависимость электросопротивления имеет вид:

$$R_T = R_0(1 + \alpha \cdot T) \quad (1)$$

Для полупроводников наблюдаем обратное явление: при повышении температуры электросопротивление полупроводников падает, а температурная зависимость электросопротивления имеет вид:

$$R_T = R_0 e^{-\frac{\Delta E_g}{2kT}} \quad (2)$$

Используя данные физические зависимости, коллективом авторов была создана компьютерная симуляция. Основной код компьютерной симуляции, позволяющий проводить расчеты температурной зависимости электросопротивления, имеет вид:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace WindowsFormsApp1
{
    class Physics {
        const double PI = 3.1415;
        private double R_zero;
        private double length,diametr,S;
        private double R_zero_termo;
        public double[] R_termo;
```

```
private Metalls metall;
private Rezystor rezistor;
public double[] arr;
public int[] TempsArr =new int[14]{ 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75,
80);

public Physics(Rezystor rezistor,Metalls exp,double length , double diametr)
{
    this.metall = exp;
    this.diametr = diametr;
    this.length = length;
    this.calc_S();
    this.calc_R_zero();
    this.calc_R();

#pragma warning disable CS1717 // Назначение выполнено для той же переменной
    this.rezistor = rezistor;
#pragma warning restore CS1717 // Назначение выполнено для той же переменной
    this.calc_R_zero_termo();
    this.calc_R_termo(); }
public void CalcRezystor(Rezystor rezistor)
private void calc_S()
{
    double diametr = this.diametr * 0.001;
    S = (PI*(diametr * diametr)) / 4; }
private void calc_R_zero()
{
    R_zero = (metall.getRo() * length) / S; }
private void calc_R()
{
    this.arr = new double[14];
    double randomNum = 0.0;
    Random data = new Random();
    for(int i = 0; i<14; i++)
    {
        randomNum = data.Next(1, 10001)*0.001;
        this.arr[i] = R_zero * (1 + (double)metall.getAlpha() * TempsArr[i]) * Math.Pow(10,
3);

        this.arr[i] += randomNum; } }
private void calc_R_zero_termo()
{
    Random rand = new Random();
    R_zero_termo=rand.Next(20000,50000)*0.0001; }
private void calc_R_termo() {
```

```
int Kelvin = 273;
double Eg = rezistor.get_close_zone();
this.R_termo = new double[14];
for(int i = 0; i < 14; i++)
{
    this.R_termo[i] = (this.R_zero_termo * 1000) * (Eg / (TempsArr[i]+Kelvin));
}
}
}}
```

Поскольку необходимо имитировать эксперимент, то результат расчетов задавался с точностью $\Delta R \in [-0.005; +0.005]$. Для обеспечения разнообразия, в работе представлено 10 вариантов пар исследуемых веществ. Пример программного кода для задания материалов представлен на рис. 1.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace WindowsFormsAppl
{
    class Al:Metalls
    {
        public Al(double ro = 0.000000028, double alpha = 0.0042) :
base(ro, alpha) { }
    }
}

a

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
namespace WindowsFormsAppl
{
    class ALAs : Rezistor
    {
        public ALAs(double Eg=2.24) : base(Eg)
    }
}

b
```

Рисунок 1. Пример программного кода для описания материала: а – металлический проводник; б – полупроводник.

Программный код для задания вариантов:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Globalization;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;
namespace WindowsFormsApp1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        private int status=0;
        private int termo_status = 0;
        public Form1()
    }
}
```

```
{    InitializeComponent();    }
private Rezystor CheckTermoStatus()
{    Rezystor obj = new Si();    if (this.termo_status == 1)
    {    obj = new Si();    }
    else if (this.termo_status == 2)
    {    obj = new Ge();    }
    else if (this.termo_status == 3)
    {    obj = new AsGa();    }
    else if (this.termo_status == 4)
    {    obj = new Se();    }
    else if (this.termo_status == 5)
    {    obj = new Te();    }
    else if (this.termo_status == 6)
    {    obj = new BP();    }
    else if (this.termo_status == 7)
    {    obj = new AIP();    }
    else if (this.termo_status == 8)
    {    obj = new AIAs();    }
    else if (this.termo_status == 9)
    {    obj = new AISb();    }
    else if (this.termo_status == 10)
    {    obj = new GaN();    }
    return obj;    }
private Metalls CheckStatus()
{    Metalls obj=new Cuprum();
    if (this.status == 1)
    {    obj = new Cuprum();    }
    else if (this.status == 2)
    {    obj = new Al();    }
    else if (this.status == 3)
    {    obj = new Ni();    }
    else if (this.status == 4)
    {    obj = new NiCh();    }
    else if (this.status == 5)
    {    obj = new Steel();    }
    else if (this.status == 6)
```

```
{      obj = new W();      }
else if (this.status == 7)
{      obj = new W();      }
else if (this.status == 8)
{      obj = new Cuprum();      }
else if (this.status == 9)
{      obj = new Al();      }
else if(this.status==10)
{      obj = new NiCh();      }
return obj;  }

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{      Metals obj = CheckStatus();
    Rezistor rezistor=CheckTermoStatus();
    richTextBox1.Clear();
    obj = CheckStatus();
    Physics calc = new Physics(rezistor,obj, (double)numericUpDown2.Value,
(double)numericUpDown1.Value);
    for (int i = 0; i < 14; i++)
    {      richTextBox1.AppendText("\t "+calc.TempsArr[i].ToString("0") + " \t\t" +
calc.arr[i].ToString("0.000") + " \t\t" + calc.R_termo[i].ToString("0.000")+ " \n"); }
private void label1_Click(object sender, EventArgs e)
private void radioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
private void radioButton2_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
private void radioButton3_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
private void radioButton4_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
private void radioButton6_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{      this.termo_status = 6;      }
private void radioButton9_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
private void radioButton10_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
private void radioButton16_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{      this.termo_status = 1;      }
private void radioButton12_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{      this.termo_status = 7;      }
private void radioButton13_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{      this.termo_status = 8;      }
```

```
private void radioButton14_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.termo_status = 9;
}
private void radioButton15_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.termo_status = 10;
}
private void radioButton17_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.termo_status = 2;
}
private void radioButton18_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.termo_status = 3;
}
private void radioButton19_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.termo_status = 4;
}
private void radioButton20_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.termo_status = 5;
}
private void groupBox1_Enter(object sender, EventArgs e)
private void numericUpDown2_ValueChanged(object sender, EventArgs e)
private void richTextBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
private void label2_Click(object sender, EventArgs e)
private void label2_Click_1(object sender, EventArgs e)
private void label3_Click(object sender, EventArgs e)
private void label4_Click(object sender, EventArgs e)
private void label5_Click(object sender, EventArgs e)
private void label7_Click(object sender, EventArgs e)
private void radioButton2_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 2;
}
private void radioButton3_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 3;
}
private void radioButton4_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 4;
}
private void radioButton5_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 5;
}
private void radioButton6_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 5;
}
private void radioButton1_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 1;
}
private void radioButton7_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    this.status = 7;
}
private void radioButton8_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
```

```
{ this.status = 8; }  
private void radioButton9_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)  
{ this.status = 9; }  
private void radioButton10_CheckedChanged_1(object sender, EventArgs e)  
{ this.status = 10; }  
private void numericUpDown1_ValueChanged(object sender, EventArgs e)  
private void groupBox2_Enter(object sender, EventArgs e) } }
```

В результате имеем иконку компьютерной симуляции, представленной на рис. 2. Здесь студенты задают свой вариант. Кроме того, в задании 1 студенты также самостоятельно задают длину и диаметр металлического проводника.

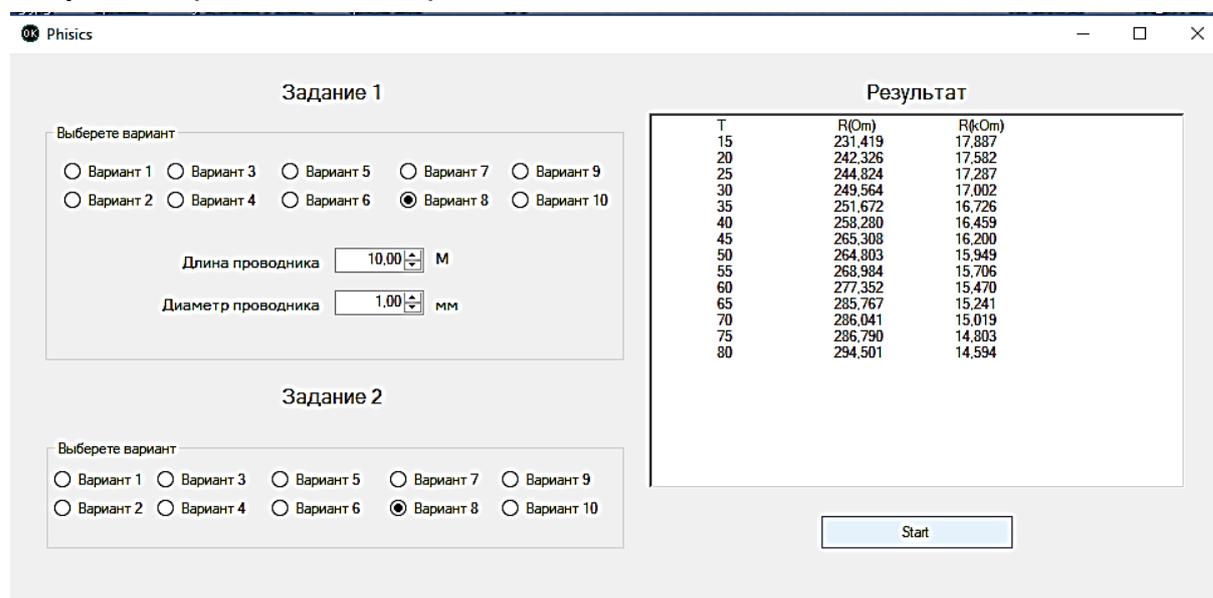


Рисунок 2. Окно компьютерной симуляции с заданиями 1 и 2.

Итак, студенты получают следующие задания:

Задание 1. Исследовать температурную зависимость электросопротивления металлического проводника длиной l и диаметром d . Определить температурный коэффициент сопротивления (ТКС) металла.

Задание 2. Исследовать температурную зависимость электросопротивления полупроводника. Определить температурный коэффициент сопротивления (ТКС) полупроводника для разных температур и ширину запрещенной зоны.

Пример выполнения данных заданий.

Задание 1.

1. Записываем данные расчетов компьютерной симуляции электросопротивления от температуры для металлического проводника (рис. 2, столбик 2) в табл. 1.

Таблица 1

Экспериментальные данные температурной зависимости электросопротивления
металлического проводника длиной $l = 10$ м и диаметром $d = 1$ мм

№	1	2	3	4	5	6	7	α, K^{-1} $3,56 \cdot 10^{-3}$
$t, ^\circ\text{C}$	15	20	25	30	35	40	45	
$R, \text{Ом}$	240,090	242,397	246,473	249,029	253,887	262,862	265,451	
№	8	9	10	11	12	13	14	
$t, ^\circ\text{C}$	50	55	60	65	70	75	80	
$R, \text{Ом}$	270,409	269,813	276,977	285,979	282,650	287,725	293,551	

2. С помощью программы Excel строим график зависимости $R = f(t)$. Результат представлен на рис. 3. Также, используя средства программы Excel, получить уравнение зависимости $R = f(t)$.

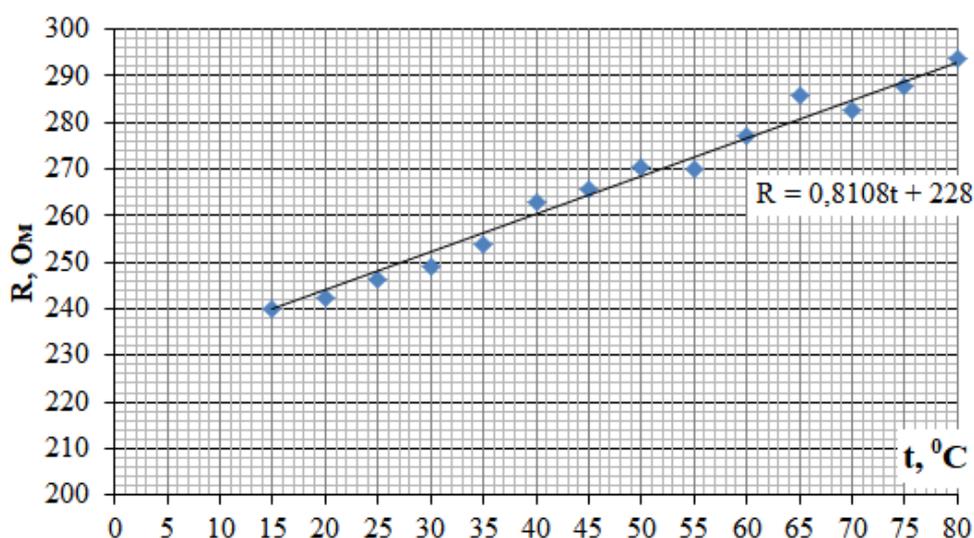


Рисунок 3. График зависимости $R = f(t)$ для металлического проводника.

3. Зная, что коэффициент перед параметром t равен произведению температурного коэффициента сопротивления α на электросопротивление металлического проводника при 0°C ($R = R_0 \cdot \alpha \cdot t + R_0$; $R_0 \cdot \alpha = k$), найти числовое значение ТКС. Результат записать в табл. 1.

$$\alpha = \frac{k}{R_0} \quad (3)$$

4. Определить материал, из которого изготовлен металлический проводник.

Задание 2.

1. Записываем данные расчетов компьютерной симуляции электросопротивления от температуры для полупроводника (рис. 2, столбик 3) в табл. 2. Рассчитать значения $1/T \cdot 10^{-3}, \text{K}^{-1}$ и $\ln R$. **Помни**, что для получения корректных результатов, температуру для расчетов необходимо перевести в К, а сопротивление – в Ом.

Таблица 2.

Экспериментальные данные температурной зависимости электросопротивления полупроводника

№	1	2	3	4	5	6	7	0,55
$T, ^\circ\text{C}$	15	20	25	30	35	40	45	
$1/T \cdot 10^{-3}, \text{K}^{-1}$	3,472	3,413	3,356	3,3	3,247	3,195	3,145	
$R, \text{кОм}$	19,339	19,009	18,690	18,382	18,084	17,795	17,515	
$\ln R$	9,87	9,853	9,836	9,819	9,803	9,787	9,771	
№	8	9	10	11	12	13	14	
$T, ^\circ\text{C}$	50	55	60	65	70	75	80	
$1/T \cdot 10^{-3}, \text{K}^{-1}$	3,096	3,049	3,003	2,958	2,915	2,873	2,833	
$R, \text{кОм}$	17,244	16,981	16,726	16,479	16,238	16,005	15,778	
$\ln R$	9,755	9,74	9,725	9,71	9,695	9,681	9,666	

2. С помощью программы Excel строим графики зависимости $R = f(t)$ и $\ln R = f(1/T)$ для полупроводника. Результат представлен на рис. 4,5. Также, используя средства программы Excel, получить уравнения зависимости $R = f(t)$ и $\ln R = f(1/T)$.

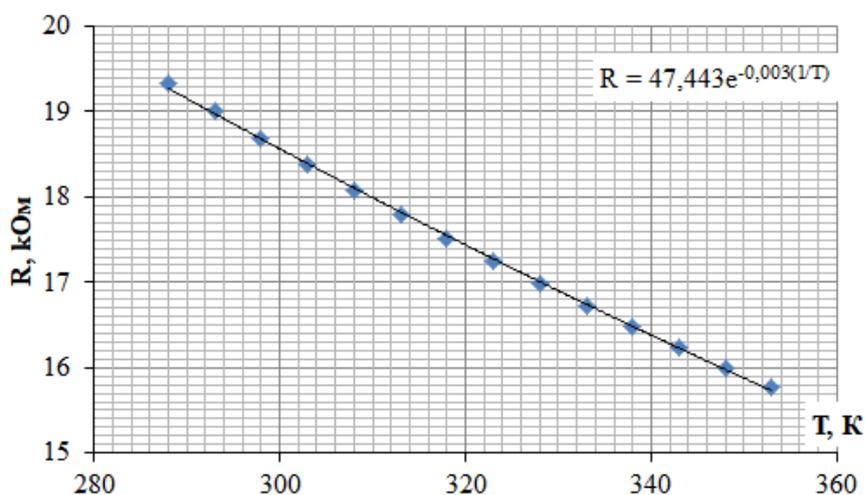


Рисунок 4. График зависимости $R = f(t)$ для полупроводника.

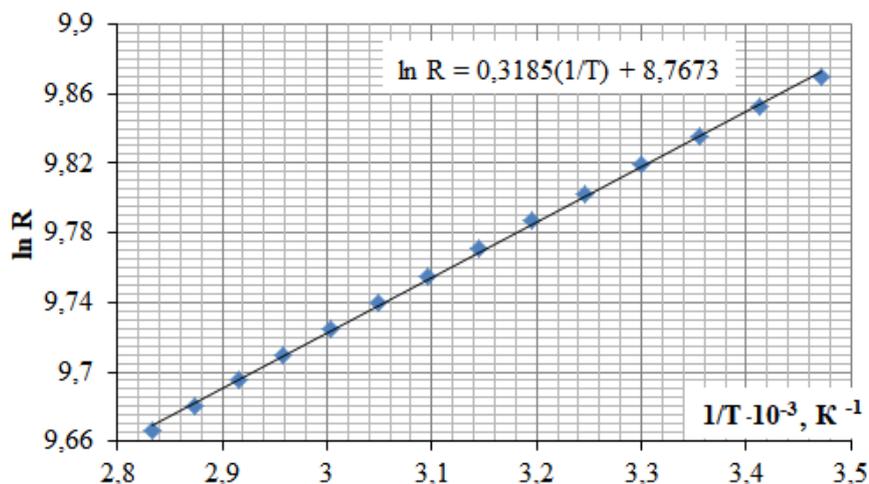


Рисунок 5. График зависимости $\ln R = f(1/T)$ для полупроводника.

3. Зная уравнения зависимости $R = f(t)$ и $\ln R = f(1/T)$, находим ширину запрещенной

зоны для полупроводника. Так как $R_T = R_0 e^{-\frac{\Delta E_g}{2kT}}$ (рис. 4), то:

$$\Delta E_g = \frac{2k \cdot 0,003}{e} = 0,545 \text{ eV}$$

Аналогично, используя данные рис. 5:

$$\Delta E_g = \frac{2k \cdot 0,003185}{e} = 0,55 \text{ eV}$$

где: $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К – постоянная Больцмана;

$e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл – заряд электрона.

4. Определить материал, из которого изготовлен полупроводник.

Выводы. Организация самостоятельной работы старшеклассников профильной школы и студентов вуза в условиях компетентного подхода способствует углублению теоретических физических знаний, осознанию ими важности результатов собственной деятельности благодаря практической направленности учебно-воспитательного процесса по физике.

References

1. Fenwick T. Exploring the impact of digital technologies on professional responsibilities and education / Tara Fenwick, Richard Edwards // European Educational Research Journal. – Vol. 15(1). – SAGE, 2016. – P. 117–131. DOI: 10.1177/1474904115608387.
2. Сусь Б. А. Самостійна навчальна діяльність студентів як важливий механізм формування компетентності майбутніх фахівців в умовах комп'ютеризації навчального процесу / Б. А. Сусь, Б. Б. Сусь // Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технічних спеціальностей: збірник матеріалів XI міжнародної

наукової конференції / [редкол.: П.С. Атаманчук (голов. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський: ТОВ "Друкарня Рута", 2016. – С. 231 – 233.

3. Семінар "Формування ключових компетентностей учнів" для заступників директора з навчально-виховної та науково-методичної роботи на базі Хмельницького ліцею №17; URL: http://seminar22022017.blogspot.com/p/blog-page_25.html (дата обращения: 09.03.2018)

4. Гуляєва Т.В. Планування навчально-виховного процесу з курсу загальної фізики у технічному університеті в умовах компетентнісного підходу / Т.В. Гуляєва // Педагогічні науки. – Вип. LXXI. – Том 2. – Херсон: Видавничий дом «Гельветика», 2016. – С. 82-87.

5. Гергова И.Ж., Коцева М.А., Ципинова А.Х., Шериева Э.Х., Азизов И.К. Виртуальные лабораторные работы как форма самостоятельной работы студентов // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 1. – С. 94-98; URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36562> (дата обращения: 09.03.2018).

6. Виртуальные лаборатории для дистанционного обучения, вузов и школ <http://zillion.net/ru/blog/247/virtual-nyie-laboratorii-dlia-distantsionnogho-obuchieniia-vuzov-i-shkol> (дата обращения: 09.03.2018).

7. Теплицький І. О. Необмежені можливості та можливі обмеження застосувань комп'ютера у фізичному лабораторному експерименті / Іля Теплицький, Сергій Семеріков // Фізика та астрономія в школі. – 2004. – № 2. – С. 47–49. http://elibrary.kdpu.edu.ua/jspui/bitstream/0564/787/1/Teplitskiy_Semerikov.pdf

8. Гуляєва Л.В. Диференційовано-варіативний підхід у виконанні лабораторних робіт з фізики в старшій школі [електронний ресурс] / Л.В Гуляєва, Т.В Гуляєва // електронний збірник наукових праць ЗОІППО. –№2(16): Матеріали V Міжнародного форуму «Особистість у єдиному освітньому просторі» Конференція 2: Освіта й особистість: нові підходи, сучасна дидактика, інноваційні технології http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vur161/gulaevu.pdfконференції.

9. Застосування телекомунікаційних засобів у навчальному процесі (психолого-педагогічні аспекти): навч.-метод. посібник / [Смутьсон М. Л., Бугайова Н. М., Депутат В. В. та ін.]; за ред. М. Л. Смутьсон. – К.: Педагогічна думка, 2008. – 256 с.

10. Derkach, T. Electronic resources in teaching basic chemical disciplines at universities. [Electronic resource] / T. Derkach // "Science and Education". – № 12. – Odesa: PUNPU, 2016. – P. 99-109. – URL access mode: <http://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/en/articles/2016-12-doc/2016-12-st19-en>.

SECTION 7. GENDER THEORY

UDC 15

Deryabina A.S. The image of the future of the people with different types of gender identity

Образ будущего у лиц с различными типами гендерной идентичности

Deryabina Alyona Sergeevna

Postgraduate Student, Psychology Department, teacher,
Far Eastern State Transport University
Дерябина Алёна Сергеевна

Аспирант кафедры «Психология», преподаватель,
Дальневосточный Университет Путей Сообщений

***Abstract.** This article describes the data of empirical research of the image of the future of the people with different types of gender identity. The sample of our study was made by men and women aged 35-50 years.*

***Keywords:** the image of the future, gender identity, masculinity, femininity, androgyny.*

***Аннотация.** В статье представлены результаты эмпирического исследования образа будущего у лиц с различными типами гендерной идентичности. Выборку нашего исследования составили мужчины и женщины в возрасте 35-50 лет.*

***Ключевые слова:** образ будущего, гендерная идентичность, маскулинность, фемининность, андрогиния.*

Гендерная проблематика уже многие годы является одной из самых исследуемых в различных сферах научного знания. Мы не остались в стороне и в данной статье представили результаты исследования образа будущего у людей с разными типами гендерной идентичности. Если рассматривать определение образа будущего А.Н. Леонтьева, то мы увидим, что образ будущего – это субъективное представление человека о собственной жизни, в котором находят отражение ценностные ориентации. [1, С. 3-13]. А гендер в современной интерпретации обозначает пол как социальную конструкцию и все различия между полами, на самом деле, являются системой социальных и культурных установок, в основе которых лежат гендерные стереотипы. Таким образом, можно предположить, что и образ будущего также находится под влиянием этих стереотипов.

Теоретико-методологической основой нашего исследования явились основные теоретические и методологические положения отечественных психологов, сформулированные в работах Б.Ф. Ломова, К.А. Абульхановой-Славской, Б.Г. Ананьева, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева и других, философско-психологические концепции, разработанные в русле различных теоретических направлений (И.Кант, А.Маслоу, Г.Олпорт, В.Франкл, Э.Фромм, М.Хайдеггер, и др.), психологические теории о личности как субъекте жизни и деятельности (К.А.Абульханова-Славская, Б.Г.Ананьев, Л.И.Анцыферова,

А.В.Брушлинский, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн, и др.), положения о временной перспективе личности (Б.Г.Ананьев, А.В.Брушлинский, Б.Ф.Ломов, Л.А.Регуш, С.Л.Рубинштейн); исследования, выполненные в рамках гендерного подхода (С. Бем, И.С. Клецина, А.Г. Вишневский и др.)

При проведении психодиагностического исследования использовались следующие методики: Опросник «Самоописание половых ролей» С. Бем (BSRT); Семантический дифференциал переживания времени «Мое время жизни» В.П. Серкина; Метод мотивационной индукции (Нюттен); Графический рисуночный тест: «Будущее», «Я в будущем»; Шкала временных установок по отношению к личному прошлому, настоящему и будущему (Нюттен);

Исследование выполнялось в несколько этапов:

Первый этап: изучение и теоретический анализ научных работ по теме в области общей, возрастной и социальной психологии; в области философии, социологии и смежных с ними областях. Работа над теоретическим материалом, определение цели, постановка задач и выбор методов исследования.

Второй этап: разработка, апробация и проведение исследования. Изучение особенностей образа будущего в гендерном аспекте.

Третий этап: обработка полученного эмпирического материала. Статистическая обработка результатов эмпирического исследования проводилась при помощи программ Excel 2003 (приложение Microsoft Office Excel) и пакета SPSS версия 17.0 (for Windows, русскоязычная версия).

В исследовании приняли участие 190 человек в возрасте от 35 до 50 лет.

В данной статье представлены результаты исследования образа будущего у людей с маскулинным, фемининным и андрогинным типами личности.

Известно, что содержанием будущего являются проекты, планы, события, ситуации время от времени занимающиеся сознание человека. Эти содержания имеют аффективно окрашенную (позитивную или негативную) значимость для субъекта, а также темпоральную направленность (прошлое или будущее). Позитивная или негативная характеристика прошлых, настоящих или будущих объектов образует аффективную установку человека на его прошлое, настоящее и будущее. Поэтому изучение будущего невозможно без представлений о прошлом и настоящем. [2]

Мы выяснили, что прошлое для людей маскулинного типа имеет негативную окраску. Согласно их представлениям оно – неприятное, ужасное, скучное и медленное. Настоящее кажется им пустым, долгим, но в то же время близким и прекрасным. Будущее же они считают постоянно меняющимся и незнакомым. Будущее их пугает.

Если рассматривать «время жизни», то мы увидим, что люди маскулинного типа оценивают его, как непрерывное, стихийное, прогрессивное, отмечается его скорость и быстрота протекания. Особенностью времени жизни для людей с маскулинным типом гендерной

идентичности также являются такие признаки, как бесконтрольное и ненаправленное, напряженное и ответственное. Они видят его эгоистичным, ограниченным, формальным и однообразным. Создается впечатление, что представление о времени жизни у них тоже имеет некоторую негативную окрашенность, подтверждают это и выбранные характеристики, которые являются значимыми для субъектов: печальное, дешевое, жестокое, неоправданное.

Образ будущего, наполнен объектами, связанными с самореализацией, направленными на достижение и реализацию целей и планов. Люди маскулинного типа говорят о стремлении к реализации себя, хотят достигнуть успеха, решить свои проблемы, хотят жить спокойной и счастливой жизнью. Самореализация тесно связана с саморазвитием личности, сохранения собственной индивидуальности, духовного удовлетворения. Также не менее важным для людей маскулинного типа является желание изменить себя или какие-то свои качества, развить способности или умения. Они говорят о том, что работают над собой, пытаются быть мудрыми, счастливыми, стараются контролировать свои эмоции.

Приоритетными являются сфера профессии, обучения и сфера увлечений. Многие объекты связаны с самоутверждением, носящим эгоцентричный характер – для себя (купить новую машину, перейти на престижную работу). Особенностью, на наш взгляд, образа будущего является то, что многие объекты образа будущего носят характер независимости, желания «доказательства» этой независимости («хочу съехать от родителей», «жить со своей собственной семьей в квартире отдельно»).

Мужчины и женщины с маскулинным типом гендерной идентичности чаще, чем другие испытывают сложности с формулированием мотивационных объектов (своих желаний) они то пропускают объекты, то вовсе не отвечают на индукторы.

Самым насыщенным мотивационными объектами периодом является «открытое настоящее», куда попадают такие мотивационные объекты, которых субъект хотел бы достичь сейчас или в более-менее отдаленном будущем и «на всю жизнь». В данных высказываниях проявляется, прежде всего, огромный интерес к себе как развивающейся личности. Неслучайно подобные высказывания часто связаны либо с желанием заниматься саморазвитием, развивать в себе какие-то качества, способности. С нашей точки зрения, большое число высказываний категории открытого настоящего свидетельствует об оптимистическом отношении к себе, к своим способностям и возможностям. Например, часто встречаются такие утверждения, как «я ужасно хочу уметь плавать», «я хотел бы быть способным к иностранным языкам», «начну регулярно заниматься спортом».

Также много высказываний относится к среднеудаленному будущему (1-2 года). Многие респонденты говорят о том, что хотят «посетить Российский Север», «поменять квартиру», «сделать в квартире ремонт», «выполнить научную работу» и другие.

В более удаленном периоде встречаются такие высказывания, касающиеся карьерного роста («повышение по службе», «успех в работе»), собственной семьи, квартирного вопроса «съехать от родителей».

Довольно много высказываний сожаления о «бесцельно прожитых днях», «браке», «прошлых ошибках», «плохих поступках», о «рано ушедших». Многие говорят о том, что хотят «все забыть», «чтобы прошлое не возвращалось».

Здесь мы частично подтвердили ранние исследования (Nuttin, Grommen, 1975) о взаимосвязи возраста и перспективы будущего в том, что у представителей более образованных слоев населения с возрастом увеличивается относительная частота открытого настоящего (примерно до 65 лет), а у людей с более низким социальным статусом – относительная частота близкого будущего. Возраст наших респондентов от 35 лет до 50 лет.

Себя и свое будущее практически все испытуемые вне зависимости от гендерного типа видят рядом со значимыми для них людьми, чаще всего это члены семьи. Но в то же время мы наблюдаем стремление к опоре только на себя, репрезентацию своей независимости.

Подводя итог вышесказанному, мы можем сказать, что образ будущего у людей с маскулинным типом гендерной идентичности довольно лаконичен и прост в деталях. Основу составляет самореализация себя и саморазвитие в профессиональной сфере и сфере учебной деятельности. Люди с маскулинным типом гендерной идентичности хотят быть экономически и финансово независимыми и самостоятельными, обладать материальными ценностями, которые придают им статус в глазах других людей. Несмотря на это, наблюдается неопределенность в образе, несформулированность и пропуск многих объектов, что говорит о страхе перед будущем. Негативно окрашенное прошлое, прошлый негативный опыт и пустое настоящее также пугает их и заставляет «бояться» будущего.

Для мужчин и женщин с фемининным типом гендерной идентичности прошлое, возможно, не так значимо, единственная характеристика, которую они выделили – это то, что оно было полным. Отношение к настоящему у них носит позитивный характер, оно – привлекательное, успешное, теплое и постоянно меняющееся. И соответственно, будущее – привлекательное, важное и теплое.

Время жизни также оптимистично: здоровое, наполненное, привлекательное. Оно носит социальную направленность. Наблюдается и некий «страх», время жизни кажется им неопределенным, ведомым, спонтанным, маленьким и незаметным, а также мошенническим.

В образе будущего данной группы респондентов самореализация занимает лишь третье по значимости место, на первом месте находится семья и окружающие люди. Часто респонденты говорят о желании познакомиться с кем-либо, завести семью, детей. Говорят о надеждах или опасениях относительно своих близких. Даже в профессиональной сфере для лиц

с фемининным типом гендерной идентичности важны окружающие-коллеги (хочу наладить контакт с коллегами по работе, чтобы люди меня уважали и ценили). Респонденты также желают, чтобы дети превзошли их, хотят счастья детям и здоровья родителям. Некоторые прилагают много усилий и желают сохранить семью. Мы видим характерное стремление к взаимопониманию между всеми членами семьи и окружающими. Желание саморазвиваться во взаимоотношениях, гармонии и порядка. Причем этот порядок предполагает воспроизведение уже заданных образцов и нормативов поведения, принятых в обществе.

В ответах респондентов фемининного типа мы можем наблюдать большое количество негативных индукторов, в которых проявляется нежелание субъекта что-либо делать, иметь. В рамках данной категории они формулируют высказывания, как правило, связанные с нежеланием говорить, работать, или делать что-либо, страхом, что не смогут сделать то, что задумали, останутся одни, будут непризнаны окружающими. Это опасение позволяет им ориентироваться лишь на ближние цели, достигая лишь того, что не связано с риском и максимально знакомо. Что опять же влечет за собой сожаления о чьей-либо смерти, болезни, нереализованных проектах и планах, о которых они говорят.

Помимо желания и стремления к совершенству в профессиональной сфере, им свойственна потребность повышать свой уровень образованности, а также стремление подчеркнуть свою индивидуальность через увлечения и хобби.

Мы видим, что образ будущего тесно связан с окружающими людьми и имеет социальную направленность. Социум настолько важен, что наблюдается отношение к себе в будущем либо как пассивному объекту (наблюдателю), либо как объекту активно действующему, эмоционально включенного в будущее.

Мужчины и женщины с андрогинным типом гендерной идентичности видят свое время жизни оптимистично. Оно – направленное, многомерное, веселое. Они оценивают его как нравственное, открытое, романтическое, смелое и честное.

Настоящее для них – теплое, постоянно меняющееся, светлое, открытое, полное надежд. К прошлому они тоже относятся положительно. Несмотря на то, что свое прошлое они называют неудачным, в целом, оно остается – теплым, привлекательным и важным. Такое аффективно окрашенное (положительное) отношение к прошлому и настоящему не может не отразиться на отношении к будущему, которое кажется им – прекрасным, успешным, полным надежд, стремительным и активным.

На первом месте для них самореализация и прогностичность в достижении целей. Много высказываний связано с работой и профессиональной деятельностью. Они говорят о «карьерном росте», «стремлении к совершенству в профессиональной сфере».

На втором месте саморазвитие, желание изменить себя или какие-то свои качества, развить способности или умения. Стремятся к получению знаний, желают «получить права», «второе высшее образование» и т.п

На третье место они ставят окружающих людей и взаимоотношения с ними.

Для людей андрогинного типа важна личностная автономия, психологическое и экономическое самосохранение. Они стремятся к стабильности, благополучию в разных сферах жизнедеятельности. Отличительной чертой является стремление к полной реализации себя в окружающем мире и для этого мира. Респонденты говорят об объектах на экзистенциальном уровне. В рамках данной категории формулируются высказывания, связанные со смертью, бессмысленностью жизни, бессмертия – «когда-нибудь я умру», «я боюсь, что все это зря», «мой самое большое желание – жить вечно».

Временная перспектива в данной группе не ограничивается открытым настоящим и недалеким будущим. Восприятие времени жизни у респондентов группы оптимистично и целостно, а потому отмечается постановка более дальних целей. Таким образом, образ будущего у андрогинного типа более широк в своем диапазоне. Он нацелен не только на самореализацию во всех сферах деятельности (профессиональная, социальная, образовательные сферы, семья), важны и окружающие люди, и ты сам. Гармоничное развитие себя как личности, стремление к реализации собственного потенциала, открытости новому, все это дает возможность выстраивать свою жизнь максимально успешно в разных сферах. Они демонстрируют «маскулинную» независимость и «фемининную» заботливость. Их образы, желания и планы более четко выражены, они знают, чего хотят. В то время как у остальных групп эти представления размыты и обобщены. Вероятность, что планы и мечты осуществляются, имеют люди с андрогинным типом гендерной идентификации. Конкретизируя свою потребность в достижении цели, они уже совершают первые действия по ее удовлетворению. Только после такой детализации, потребности и мотивы будут влиять на внешнее поведение. Ведь известно, что потребности, которые на когнитивном уровне не перерабатываются в более или менее конкретную цель, обречены так и остаться не удовлетворенными.

References

1. Леонтьев А.Н. Психология образа.1979. Вестник МГУ. С. 3-13.
2. Нюттен Ж. Мотивация, действие и перспектива будущего/под редакцией Д.А. Леонтьева.-М.: Смысл, 2004.
3. Плотницкая М. Р. Стратегии самореализации личности при различных типах гендерной идентичности. Диссертация на соискание ученой степени кандидата психологической наук. 2008. 226 с.

SECTION 8. ANCIENT, MEDIEVAL AND MODERN PHILOSOPHY

UDC 1

Avakyan-Forer A. G. The subject's problem in economic life in Max Weber and Karl Marx's works: philosophical-comparative analysis

Проблема субъекта в хозяйственной жизни в трудах Макса Вебера и Карла Маркса:
философско-сравнительный анализ

Avakyan-Forer Armina Genrikhovna

Post-graduate Student of the Ontology and Theory of Knowledge Department, faculty of Psychology and Philosophy, Voronezh State University
Scientific adviser

Ishchenko E. N. Doctor of Philosophy,

Professor of the Ontology and Theory of Knowledge Department, faculty of Psychology and Philosophy, Voronezh State University

Авакян-Форер Армина Генриховна
аспирант кафедры онтологии и теории познания факультета психологии и философии
Воронежского государственного университета
Научный руководитель

Ищенко Е. Н., д.ф.н., профессор кафедры онтологии и теории познания факультета психологии и философии, Воронежского государственного университета

Abstracts. In article M. Weber and K. Marx's doctrines in the field of ethics and economy are considered. The motive economic is satisfaction of requirement, and the motive ethical is a motive ideal to which in aspiration true anthropological programs of the person are implemented. In work the paradoxical contradictions existing between the person, economy and ethics are revealed. A human factor is what most strongly unites ethics and economy, but at the same time, it and what most strongly separates them. In this context the complete analysis is carried out by ethic economy of a perspective and the possible horizons for their productive interaction are opened.

Keywords. Ethics, economy, Protestantism, capitalism, alienation.

Аннотация. В статье рассмотрены учения М. Вебера и К. Маркса в области этики и экономики. Мотив экономический – это удовлетворение потребности, а мотив этический – это мотив идеальный, в стремлении к которому реализуются истинные антропологические программы человека. В работе выявлены парадоксальные противоречия, существующие между человеком, экономикой и этикой. Человеческий фактор – это то, что наиболее сильно объединяет этику и экономику, но вместе с тем, это и то, что их наиболее сильно разъединяет. В этом контексте проведен целостный анализ этико-экономикой проблематики и раскрыты возможные горизонты для их продуктивного взаимодействия.

Ключевые слова. Этика, экономика, протестантизм, капитализм, отчуждение

За последние годы многие страны мира провели фундаментальные реформы с целью создания рыночной экономики. История XX столетия не оставила сомнений в том, что лишь рыночная экономика способна принести человеку свободу и высокий уровень экономического процветания. Однако это не означает, что рыночная система идеальна. Определяющие

направления рыночной экономики отражает картина, в которой: «Исходным пунктом теоретических исследований являются "товар", "полезность", "собственность", "ограниченность ресурсов" и т. д.; фундаментальное же положение "человек – исходный пункт экономических исследований" остается лишь пустой декларацией в рамках большинства направлений "mainstream". А между тем человек был и остается главным фактором производства, творцом научно-технического и социально-экономического прогресса»[9, с. 47]. В изучении человека экономическая теория должна исходить из того, что он является одновременно и субъектом, и объектом экономического процесса и, следовательно, не должна игнорировать антропологический аспект в своих исследованиях. Характерная особенность личного фактора состоит в том, что человек – не просто элемент рыночной экономики, производства, а главная производительная сила общества. В экономике, как и в обществе, человек всегда выступает в той или иной исторически конкретной социально-экономической форме, определяемой его социально-экономическим статусом (рабовладелец или раб, феодал или крепостной, капиталист или наемный работник). В процессе развития экономической теории были забыты и утрачены такие важнейшие положения. На таком этапе экономической теории – человек как субъект экономического прогресса, наделенный свободой права выбора и самореализации настаивали такие выдающиеся мыслители, как Карл Маркс (1818-1883) и Макс Вебер(1864-1920).

Несмотря на то, что они не жили во второй половине XX столетия, в век научно-технической революции, они сумели сделать вывод о необходимости переноса центра тяжести общественного внимания с проблем производства вещей на проблему субъекта в экономике, на проблему формирования свободного и гармонично развитого человека.

Как известно, эпоха Возрождения главным провозглашает принцип гуманизма и его ориентацию на ценность и свободу личности. Именно в этот период происходит освобождение от церковного влияния, повлекшее за собой самостоятельное функционирование многих сфер жизни, в том числе и экономики. Постепенно зарождающиеся торгово-промышленные, раннекапиталистические отношения ставят реальную жизненную практику выше религиозного аскетизма. Складывается мораль наслаждения, радости земной жизни, появляется стремление обогащения, открывая тем самым путь к новым идеям Реформации. В «Тезисах» Мартина Лютера единственным источником религиозной истины признается Священное Писание. В период Реформации оспаривается власть католической церкви и духовенства. Считается, что благодать исходит от Бога, минуя церковь, а спасение достигается благодаря личной вере человека и божественной воле. Перед человеком открываются новые ценности - это трудолюбие, финансовый успех, коммерческий рост. Богатство и состоятельность являются атрибутами тех людей, которые избраны Богом. Протестантизм, не противопоставляя

церковную и мирскую жизнь, ставит трудовую деятельность индивида в ранг исполнения религиозного долга.

В своей работе «Протестантская этика и дух капитализма» М. Вебер видит в Реформации и ее протестантской идеологии новую интерпретацию трудовой этики. По мнению М. Вебера, не этическое учение религии, а этика отношения к жизни определяет социокультурную специфику. Протестантизм заложил определенную методически рациональную систему жизненного поведения, новый формат экономических отношений, которые создали необходимые условия для зарождения "духа" капитализма. Именно в это время закладываются основы новой хозяйственной этики, назревает потребность в этическом оправдании, в идеализации богатства. Усиливается вера в то, что Бог благоволит предприимчивым, бережливым, усердным. «Полезность профессии и, следовательно, ее угодность Богу в первую очередь определяются с нравственной точки зрения, затем степенью важности, которую производимые в ее рамках блага имеют для всего общества, однако в качестве третьего и практически безусловно наиболее важного критерия выступает ее доходность» [1, с. 191]. Протестантизм видит в богатстве как самоцели вершину порочности, а в богатстве как результате профессиональной деятельности - Божье благословение. Не для мирских радостей надо трудиться и богатеть, а для Бога. «Богатство - это временные блага для услаждения тела, отчего и душа испытывает радость» - писал М. Лютер [4, с. 19]. Сторонники Реформации выступают за частную собственность, но подкрепляются эти взгляды христианской заповедью «не кради». Честность в экономических отношениях является одной из важнейших добродетелей в протестантской этике. Понимание того, что труд лежит в основе богатства, и это не осуждается Богом, является базисом для дальнейшего экономического развития.

Таким образом, мы приходим к выводу, что М. Вебер, раскрывая проблему субъекта в экономике, исследуя влияние этики протестантизма на формирование капиталистического духа, находит причины стремления людей к богатству в выполнении их религиозного долга. Под воздействием этических ценностей протестантизма развивается экономическое мышление, ориентированное на честную выгоду. «Экономические цели не заданы изначально, но должны сформироваться и опосредоваться в процессах взаимодействия между людьми» [3, с. 235]. Внутренние мотивы, ценности и идеи человека должны определять характер его поведения в экономических отношениях. Следовательно, экономика должна не только сочетаться с нравственными гуманистическими ценностями, но и подчиняться им. Такая экономическая система утверждает достоинство, как личности, так и общества.

У Карла Маркса другое видение человека как субъекта экономических отношений. Хотя критики нередко обвиняли его в том, что человек в его экономических исследованиях выступает лишь как олицетворение обезличенных категорий, носитель неких надсубъектных классовых

отношений и интересов, мы все же считаем его концепцию весьма оригинальной, характеризующей глубинную сущность человека как субъекта общественного процесса.

Важно отметить, что по К. Марксу, капитализм представляет собой безнравственное явление в жизни общества. Капиталист не оплачивает труд рабочего достойно, по его стоимости, и присваивает часть стоимости себе (прибавочная стоимость). В связи с этим происходит эксплуатация человека человеком, что противоречит этическим нормам. В результате присваивания части стоимости произведённого товара капиталистом, рабочий отчуждается от результатов своего труда и части самого себя. «Это не удовлетворение потребностей в труде, а только средство для удовлетворения других потребностей» [5]. Это приводит к переоценке всех ценностей. «Производство производит человека не только в качестве товара, не только человека – товар, человека с определением товара, оно производит его, сообразно этому определению, как существо и духовно и физически обезчеловеченное» [5]. Богатство в системе капитализма превращает рабочую силу в товар, подразумевает власть над другими людьми, напоминая рабство. Не богатство и бедность критиковал К. Маркс, а частную собственность. По мнению мыслителя, частная собственность делает человека настолько глупым и односторонним, что предмет считается личным лишь тогда, когда им обладают. Он считал, что уничтожение частной собственности есть эмансипация всех человеческих свойств. Предлагал коммунизм как положительное упразднение частной собственности, «возвращение человека к самому себе как к человеку общественному, т.е. человеческому» [5].

«Цель К. Маркса состояла в духовной эмансипации человека, освобождения его от уз экономической зависимости, в восстановлении его личной целостности, которая должна была помочь ему отыскать пути к единению с природой и другими людьми» [8].

Материалистические или экономические мотивы по К. Марксу не являются главной движущей силой человека. Главным субъектом истории, автором ее законов является реальный человек, а не идеи, выдвигаемые этими людьми или скрытые их мотивы. Кем же является человек по К. Марксу? Для К. Маркса человек - это сырье, которое нельзя изменить в плане его структуры, и в то же время он меняется, развивается в ходе истории. Трудно не согласиться с С. И. Рудаковым, в том, что «человек, по Марксу, есть существо родовое, так как он делает предмет своего рассмотрения и отношения свой род как существо универсальное и свободное. Таковым он является и с практически-природной стороны, и с духовной» [7, с. 38]. Сущностью человека К. Маркс считал единство индивида с природой и обществом в целом, частью которых он является. Важнейшей потребностью человека является потребность действовать для всеобщего блага и таким образом проявить себя в обществе. Отсюда следует, что сущность человека К. Маркс видел не в эгоизме, а в саморазвитии личности в рамках и в интересах общества.

Для К. Маркса проблема субъекта в экономике характеризует принцип движения (активности), деятельности. Внешний мир становится для человека реальным лишь тогда, когда он посредством своих сил вступает в отношения с предметным миром. Это помогает человеку преодолевать самоотчуждение. Многие идеи Маркса актуальны и сегодня. Например, современные офисные рабочие, или менеджеры (в банках, сфере продаж) – это люди более отчужденные, чем рабочие - современники К. Маркса. В отличие от рабочего XIX столетия современные менеджеры, кроме своих профессиональных навыков, умений и знаний, должны уметь продавать и свои внешние и личностные качества, например, улыбку, доброжелательность, приветливость, способность изображать «искреннюю» заинтересованность в клиенте и т. д.

По К. Марксу, очень важно деятельное отношение к миру. Такое отношение к предметному миру он называет «творческой жизнью». Человек живет лишь до тех пор, пока он творит, пока он преобразовывает внешний мир своим трудом, своими силами, своим творчеством.

Таким образом, критика капитализма К. Марса исходит из того, что капитализм сделал интересы капитала и материальной выгоды главными мотивами человека. Для творчества не остается место, оно вытесняется из жизни. Все рассуждения К. Маркса о социально-экономическом устройстве общества имеют этическую направленность. Сама идея перехода к коммунизму была основана на критике безнравственности капитализма с его частной собственностью. К. Маркс стремился преодолеть такую неестественную идеологию, разрушающую духовную сущность личности, ее человечность, отчуждение человека от человека и человека от самого себя. В основе его философской мысли лежит стремление освободить человека от рабства, сделать людей равными. Экономика должна иметь нравственную форму и провозглашать нравственные отношения между людьми.

Подводя некоторые итоги, можно сделать вывод: кроме одного различия – их отношения к частной собственности, а именно то, что К. Маркс выступал против частной собственности, а М. Вебер у сторонников Реформации видел четкую позицию за частную собственность, это подтверждается словами: «...и заповедует каждому владеть тем, что принадлежит ему» [2, с. 157], в остальном их взгляды схожи. Сходства проявляются в том, что Протестантская логика предписывает верующему остерегаться благ и следовать аскетическому поведению. Но рационально трудиться ради получения прибыли и не расходовать ее - это как раз то поведение, которое необходимо капиталистическому развитию, поскольку это синоним постоянной реинвестиции неиспользованной прибыли. В этом с максимальной ясностью обнаруживается духовная близость протестантской и капиталистической позиции.

Почему так важно для нас в настоящее время не отбрасывать эти учения философов, а их анализировать, осмысливать и делать соответствующие выводы? Переход человечества в

последней четверти XX века и начале XXI в. человечества к постиндустриальному, информационному этапу развития произвел трансформации во всех областях жизнедеятельности, в том числе и в экономической. В современном обществе преобладает не «первичная» (сельское хозяйство) или «вторичная» (промышленность) сфера экономики, а третичная (сфера услуг), в которой определенную роль играет информация. Отсюда в современных условиях субъектом экономических отношений являются не собственники капитала, а представители административно-управленческого и научно-исследовательского сообществ, главным источником экономической власти которых являются знания. Каждый человек в современном обществе становится «капиталистом» - он имеет возможность, вкладывая деньги в свое образование, профессиональную подготовку получить большую отдачу. Продвижение вверх по социальной лестнице теперь зависит от него самого, от упорства, работоспособности, целеустремленности. В связи со сложившимся положением в настоящее время может казаться, что взгляды этих двух выдающихся философов устарели и не актуальны для нас, но это неверно. Сегодня особенно актуальным является исследование экономической проблематики субъекта и философский анализ влияния учений М. Вебера и К. Маркса на развитие экономики. Для положительного развития экономической науки, для осмысления и понимания сложившейся ситуации в рыночной экономике, для движения вперед необходимо тщательное изучение идей, мыслителей у истоков. Об этом писал профессор Ю. М. Осипов: «Мне представляется, что, несмотря на общекризисную ситуацию общества и науки, наше поколение должно все же выполнить миссию позитивную – как сохранив то знание, которое передали предыдущие поколения, так и совершив новый концептуальный прорыв» [6, с. 5]. Влияние К. Маркса и М. Вебера на умы людей может сравниться только с влиянием основателей мировых религий. Фундаментальные изменения, происходящие в современной социально-экономической жизни, как в нашей стране, так и в мировом масштабе, заставляют вновь возвращаться к рассмотрению проблем субъекта в экономике, как главной производительной силы любых экономических отношений, как действующего лица современной рыночной экономики, его место и роль в становлении и развитии общества как целостной социальной системы. Рассмотрение проблемы через призму прошедших эпох позволит дать новый, с нашей точки зрения, практический механизм для решения задач экономической жизни современного человека.

References

1. Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма // М. Вебер. Избранные произведения. – М. : Прогресс, 1990. – 804 с.
2. Книга согласия. Вероисповедание и учение Лютерской церкви. – М., 1996. – 617 с.

3. Козловски П. Общество и государство. Неизбежный дуализм / П. Козловски. – М. : Республика, 1998. – 367 с.
4. Лютер М. Магнификат (Песнь Богородицы) / М. Лютер. – М.: Евангелическое Лютеранское Служение, 2003. – 29 с.
5. Маркс К. Экономическо – философские рукописи 1844 г./К. Маркс и Ф. Энгельс Соч., т.42 С. 41-174.
6. Осипов Ю. М. Экономическая теория на пороге XXI века /Под ред. Ю. М. Осипова, В. Т. Пуляева. СПб., 1996. – 662 с.
7. Рудаков С. И. История Марксистской философии XIX века: пособие для студентов и аспирантов философских факультетов вузов. _ Воронеж: Воронежский государственный университет, 2003 – 182 с.
8. Фромм Э. Концепция человека у К. Маркса// Э. Фромм. Душа человека. - М. 1998. – 588 с.
9. Хаустов Ю. И. Актуальные проблемы рыночной экономики/ Ю. И. Хаустов, П. А. Канапухин; Воронеж. Гос. ун-т; Под ред. Ю. И. Хаустова. – Воронеж: Изд.-во Воронеж. Гос. ун-та, 2005. – 448 с.

SECTION 9. ECONOMICS, FINANCE & ACCOUNTING

UDC 01

Astakhov Y., Kolomytseva M. Staffing system as a factor of sustainable development of the municipality

Система кадрового обеспечения как фактор устойчивого развития муниципального образования

Astakhov Y. V.

candidate of sociological Sciences, associate Professor, PhD student, Department of social technologies, Institute of management, Belgorod state national research University, corresponding member of the Academy of Sciences of social technologies and local self-government

Kolomytseva Marina Aleksandrovna

post-graduate student, Department of social technologies, Institute of management, Belgorod state national research University

Астахов Юрий Викторович

кандидат социологических наук, доцент, докторант кафедры социальных технологий Института управления белгородского государственного национального исследовательского университета, Член-корреспондент Академии наук социальных технологий и местного самоуправления

Коломыцева Марина Александровна

аспирант кафедры социальных технологий Института управления белгородского государственного национального исследовательского университета

Abstract. In the article the authors consider the issue of the personnel supply system as a factor of sustainable development of the municipality.

Keywords: staffing, sustainable development.

Аннотация. В статье авторы рассматривают вопрос системы кадрового обеспечения как фактора устойчивого развития муниципального образования.

Ключевые слова: кадровое обеспечение, устойчивое развитие.

Преобразования, происходящие в экономике, политике и социальной сфере новой России в XXI веке, определяют необходимость изучения механизма феномена устойчивого развития не только на уровне государства в целом, но и на уровне отдельных регионов, муниципальных образований с учетом их территориальных особенностей. В условиях проходившей муниципальной реформы, возросшей самостоятельности органов местного самоуправления, во-первых, должны быть четко отработаны вопросы координации деятельности, согласования интересов, всех заинтересованных лиц и органов, устранения противоречий и определения адекватных им функций институциональных структур, занимающихся разработкой и реализацией различных составляющих социально-экономической политики регионов, муниципальных образований, в том числе: кадровой, инвестиционной, бюджетной, налоговой.

Во-вторых, как мы полагаем, одним из важнейших направлений деятельности органов муниципального управления является муниципальная кадровая политика.

В этой связи следует отметить, что успешность решения вопросов кадрового обеспечения устойчивого развития муниципальных образований находится в прямой зависимости от состояния системы образования, а именно от масштабов, тенденций и уровня подготовки, переподготовки, повышения квалификации и опережающего образования кадров, которые она способна обеспечить. Поэтому правомерно считать, что система образования в современных условиях является эффективным инструментом регулирования в вопросе кадрового обеспечения органов муниципальной власти, предприятий и организаций, независимо от организационно-правовой формы собственности, специалистами.

Поскольку профессиональное образование является, с одной стороны, отраслью экономики страны, а с другой – подсистемой, обеспечивающей кадрами все области жизнедеятельности общества, то при стратегическом планировании модернизации образования необходимо ориентироваться, во-первых, на потребности муниципальной и региональной экономики и социальной сферы, во-вторых, на потребности органов власти муниципального и регионального управления и, в-третьих, на потребности рынка труда и общества в целом. В результате такого подхода и учета выше обозначенных потребностей профессиональное образование становится действенным механизмом формирования кадрового потенциала как муниципальных образований, так и регионов Российской Федерации.

В этой связи невозможно не согласиться с мнением Председателя Совета Федерации В.И. Матвиенко, которая предлагает создать постоянную систему профессионального обучения и повышения квалификации для муниципальных служащих в России.

Такое предложение спикер высказала на международной научно-практической конференции, приуроченной к 150-летию земской реформы Александра П. Разработать концепцию непрерывного образования служащих, по мнению В.И. Матвиенко, мог бы Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, после чего остальные вузы включились бы в ее реализацию. «Мы в Совете Федерации выступаем за создание такой профессиональной системы обучения в масштабах всей страны», – заявила В.И. Матвиенко, добавив, что процесс обучения должен осуществляться при серьезном внимании и поддержке со стороны государства.

Подобный шаг мог бы стимулировать дальнейшее развитие кадров местного самоуправления в России [1]. Научную актуальность и практическую значимость данной проблемы усиливает то обстоятельство, что наряду с системой правовых организационных институтов, кадровое обеспечение устойчивого развития муниципальных образований в современных условиях второго десятилетия XXI века является одной из главных ее составляющих.

Функционирование, взаимодействие и взаимовлияние подсистем профессионального образования и рынка труда муниципального образования, создают как бы единую систему кадрового обеспечения. Важным в данном аспекте является вопрос практической деятельности каждого из ее элементов, характер их взаимосвязи, взаимозависимости и взаимной деятельности. При этом обозначенную систему необходимо рассматривать как совокупность подсистемы профессионального образования и рынка труда, ориентированную на достижение стратегических целей развития территории муниципального образования путем выработки согласованных действий со всеми ее участниками. Оптимальным, на наш взгляд, является такое состояние системы, которое эффективно обеспечивает потребности муниципального образования в кадрах и направлено на повышение его результативности с учетом ограничений, связанных с демографической ситуацией, с санкциями, введенными США и Евросоюзом против России, а также временных и финансовых затрат на воспроизводство и подготовку специалистов необходимого уровня по стандартам третьего поколения.

Между тем, в новой России в XXI веке делаются пока только первые шаги в этом отношении, чтобы преодолеть те «провалы», которые были допущены российским руководством, не ответившим своевременно на те вызовы времени, которые породили на Западе управленческую революцию. Спешно осуществляется переучивание кадров управленцев по зарубежным программам и учебникам, которые не учитывают русской школы управления, особенности управленческой ситуации в муниципальных образованиях, регионах, в стране, ее истории, культуры, традиций, что порождает такое негативное явление, как механическое использование «чужих» управленческих технологий.

В современном мире образование является главным ресурсом и залогом успешного развития общества. Не случайно, что в Послании Федеральному Собранию Российской Федерации Президент РФ В.В. Путин главной надеждой России назвал высокий уровень образования населения, прежде всего – нашей молодежи [2]. Чем больше государство, общество и бизнес вкладывают в образование, тем выше потенциал страны, человеческий капитал, а значит и многообразнее перспективы строительства процветающей новой России.

В этой связи мы солидарны с мнением профессора А.Л. Сафонова, который полагает, что «...требуется разработка и реализация программы государственного инновационного управления развитием образования, направленного на создание опережающего образовательного продукта в виде развитого и актуального человеческого потенциала. Решение этой задачи, несомненно, является одной из ключевых проблем развития образования в целом и «дает ключ» к построению структуры и содержанию образовательных программ будущего, включая образование будущих управленцев государственных и муниципальных служащих» [3].

В данном контексте необходимо отметить, что состояние и перспективы развития экономики знаний рассматриваемой системы в первую очередь определяются аналогичными

характеристиками хозяйственной структуры муниципального образования, его особенностями и стратегией устойчивого социально-экономического развития. Управление системой кадрового обеспечения устойчивого развития и ее компонентами является основополагающей частью системы управления муниципальным образованием.

Известно, что универсального алгоритма создания эффективных систем управления не существует, между тем, мы полагаем, что возможна разработка подходов и общих принципов их построения.

Весьма важно в этой связи разработать систему научно-методических подходов и дальнейшего совершенствования системы кадрового обеспечения территории с целью повышения эффективности использования ее экономического и, прежде всего, кадрового потенциала за счет подготовленных специалистов.

Наиболее эффективным подходом к управлению, по нашему мнению, является процессный подход, сущность которого заключается в выделении в объекте управления сети процессов для достижения максимальной эффективности деятельности системы в целом. При таком подходе система кадрового обеспечения устойчивого развития территории муниципального образования представляется как динамическая система со своими входами и выходами, обеспечивающими связь с внешней и внутренней средой и управлением внутри себя.

Контроль, оценка, анализ и мониторинг динамики воспроизводственных процессов в муниципальном образовании, в том числе в рамках системы кадрового обеспечения устойчивого развития позволяют сформировать адекватный им механизм управления. В этом контексте представляет интерес мнение Некрасовой М.Г. о том, что основной функцией системы предлагаемой модели является обеспечение соответствия состояний системы профессионального образования кадров и рынка труда стратегии устойчивого социально-экономического развития муниципального образования.

Объект деятельности – социальная (личностно-ориентированная) среда, включающая в себя отношения между муниципальным рынком труда, образовательной системой, представительным и исполнительно-распорядительным органами муниципального управления [4].

В такой постановке проблемы содержание концепции кадрового обеспечения устойчивого развития территории муниципальное образование определяет:

- приоритетность направлений реализации принятой стратегии устойчивого социально-экономического развития муниципального образования, муниципальной кадровой политики;
- потребность в трудовых ресурсах с учетом профессионально квалифицированных характеристик кадрового потенциала;
- взаимосвязь и взаимоотношения, возникающие между субъектами системы кадрового обеспечения устойчивого развития территории;

– цели и стратегии развития образовательной системы как опосредованного инструмента реформирования муниципальной экономики и социальной сферы.

Что характерно, верхний уровень данной модели представляет собой совокупность, по меньшей мере, композицию трех процессов: во-первых, выработка согласованных условий взаимодействия в системе кадрового обеспечения; во-вторых, воспроизводство трудовых ресурсов; и, в-третьих, финансовое обеспечение деятельности.

На этапе выработки согласованных условий взаимодействия в системе кадрового обеспечения устойчивого развития территории муниципального образования происходит анализ ее внешних и внутренних условий функционирования. Внешним окружением системы кадрового обеспечения устойчивого развития являются муниципальные процессы, направленные в целом на дальнейшее социально-экономическое развитие муниципального образования. Поэтому необходимо определить критерии основных социально-экономических показателей и определить их взаимосвязь, анализ и мониторинг с показателями состояния системы кадрового обеспечения. Это позволит, как нам представляется, во-первых, воздействовать на образовательную систему, во-вторых, влиять на состояние муниципального рынка труда и, как результат, обеспечивать регулирование изменений динамики актуализированных социально-экономических показателей.

Профессиональная подготовка и переподготовка кадров и непосредственное использование трудовых ресурсов происходит в процессе их воспроизводства и востребованности. На этом этапе от высшей и средних образовательных учреждений, предприятий и организаций независимо от организационно-правовой формы собственности муниципального образования собирается текущая информация о функционировании компонентов и/или подсистемы системы кадрового обеспечения территории муниципального образования.

При этом необходимо отметить, что любая деятельность для ее практического осуществления должна соответствующим образом финансироваться из бюджетных и внебюджетных источников органов местного самоуправления. В рамках финансового обеспечения происходит формирование и корректировка местных бюджетов для реализации стратегического планирования устойчивого развития, проектного управления, организационных и научно-методических изменений функционирования компонентов и подсистем системы кадрового обеспечения устойчивого развития муниципального образования.

В целях регулярного мониторинга процессов необходимо выделить критерии и/или наиболее значимые, характеризующие их, показатели, что позволяет внутри процесса в динамике анализировать и отслеживать ход его течения. Этому в значительной мере будет способствовать предложенная и разработанная нами модель системы кадрового обеспечения устойчивого развития территории муниципального образования.

Таким образом, предложенная модель управления системой кадрового обеспечения устойчивого развития территории муниципального образования позволяет осуществлять оперативное управление на уровне отдельных процессов, механизмов и технологий исходя из единой стратегической цели деятельности всей системы.

Новизна предлагаемой модели для ее внедрения в муниципальную практику заключается в том, что она:

- предельно четко определяет характеристики информационных потоков, которые протекают на регулярной основе;
- разграничивает ответственность и полномочия должностных лиц, структурных подразделений исполнительного органа муниципальной власти в рамках определенного технологического процесса;
- позволяет иметь оперативную информацию о состоянии системы в любой момент времени, что позволяет топ-менеджерам, руководителям органов местного самоуправления обеспечить принятие управленческих и кадровых решений на основе мониторинга и полученной достоверной информации.

Для органов муниципального управления практическая значимость разработанной модели в нашем понимании состоит в обеспечении следующих возможностей:

- во-первых, достижения сбалансированного состояния кадровой составляющей муниципального рынка труда;
- во-вторых, количественной и структурной оптимизации системы профессионального образования кадров муниципального образования;
- в-третьих, повышение степени дальнейшей управляемости экономическим и социальным блоками муниципального образования в рамках принятой стратегии устойчивого социально-экономического развития территорий;
- в-четвертых, в конечном итоге повышения эффективности работы муниципальных органов власти.

Также необходимо отметить, что предложенная модель может служить отправной точкой для дальнейшей работы по совершенствованию технологического процесса взаимодействия всех заинтересованных сторон в повышении эффективности муниципального управления, воспроизводства трудовых ресурсов и кадрового обеспечения устойчивого развития территории муниципального образования через управление системой образования. Следовательно, реализация на практике данной модели, высокое и эффективное качество муниципального управления, богатая общеобразовательная среда являются ключевыми факторами для максимального раскрытия кадрового потенциала устойчивого развития муниципальных образований.

References

1. Василий Петров Слово за действием // Российская газета. URL: www.rg.ru 22 апреля 2014 г.
2. Путин В.В. Послание Федеральному Собранию Российской Федерации от 01 марта 2018 г.
3. Сафонов А.Л. Развитие и управление человеческим потенциалом в системе государственной службы РФ // Научно-практический журнал «Человеческий капитал». – 2012. – № 9. – С. 6.
4. Некрасова М.Г. Моделирование системы управления кадровым обеспечением территории // Инженерное образование. – 2007. - № 4. - С. 215-216.

UDC 330.42

Mazynskaya M. About the method of calculating of the price elasticity of demand in the model of economic equilibrium

Mazynskaya Marina

post-graduate student of the 3rd year
Belarusian State University

***Abstract.** The article investigates the price elasticity of demand on the example of specific data of the business entity on the commodity of everyday demand with other specified parameters of the model of economic equilibrium. A comparative analysis of the results based on the constructed model with calculation by the arc elasticity formula is given and in practice the validity of the derived formula is confirmed.*

***Keywords:** the price elasticity of demand, the model of economic equilibrium.*

***Introduction.** In the papers [1, 2] the formula of market equilibrium of the price $p = p^0$, based on the idea of equality of economic forces of supply and demand in the market, is given:*

$$\frac{e_d p^{**} p^0}{p^{**} - p^0} = \frac{e_s p^* p^0}{p^0 - p^*} \quad (1)$$

This model determines the interdependence of a number of parameters corresponding to the market situation. Namely, the following concepts and notations are used: p^0 - equilibrium price; p^* - the lower value of the commodity price, related to the seller's costs; p^{**} - the upper value of the commodity price, above which buyers refuse to purchase the goods; e_d - absolute value of the price elasticity of demand; e_s - absolute value of the price elasticity of supply. Economic considerations of the model indicate the following limitations: $e_s > 0$, $e_d > 0$, $0 < p^* < p^0 < p^{**}$.

Obviously, we can use formula (1) to find the demand elasticity parameter for price (e_d). To this end, we solve equation (1) with respect to the quantity e_d . We have:

$$e_d = \frac{e_s p^* (p^{**} - p^0)}{p^{**} (p^0 - p^*)} \quad (2)$$

The purpose of this paper is to check the reliability of the use of formula (2) to determine the coefficient of price elasticity of consumer demand for examples of specific values of p^* , p^0 , p^{**} and e_s . A comparative analysis of the computations based on the constructed model is made using the arc elasticity formula:

$$e = \frac{(q_2 - q_1)}{(q_2 + q_1)} \cdot \frac{(p_2 - p_1)}{(p_2 + p_1)}, \quad (3)$$

where q_1 - the initial volume of demand (supply); q_2 - a new volume of demand (supply); p_1 - the initial price; p_2 - a new price.

Having sets of parameters for different market situations p^*, p^0, p^{**} , it is possible in this way to determine the functional dependence of the quantity e_d on e_s . This is a straight line $e_d = ke_s$ with an angular slope $k = p^*(p^{**} - p^0) / p^{**}(p^0 - p^*) > 0$. The presented relationship between the two types of elasticities can be a convenient tool for the seller of the goods when calculating the price elasticity of demand.

We analyze the reliability of using formula (2) to determine the coefficient of price elasticity of consumer demand for examples of such type of market product as a consumer good.

The application of the calculating theory of the price elasticity of demand. The initial data for calculating the price elasticity of demand for goods of daily demand are taken on the example of a producer of soft drinks, juices and nectars (Minsk). Let us now analyze the price elasticity of demand in the model of economic equilibrium by formula (2). To do this, we give the initial data of the boundaries of the price interval, the equilibrium price and the price elasticity of the offer in Table 1.

Table 1

The initial data for calculating the price elasticity of demand in the model of economic equilibrium

Index	Designation in the model	2016			
		I qr.	II qr.	III qr.	IV qr.
The lower value of the price, rub.	p^*	0,840	0,811	0,830	0,870
The upper value of the price, rub.	p^{**}	1,027	1,086	1,102	1,139
The equilibrium price, rub.	p^0	0,917	0,925	0,942	0,983
Price elasticity of supply	e_s	0,413	0,622	0,588	0,583

We note that in the framework of the formula in the model of economic equilibrium, the absolute values of the coefficients of price elasticity of demand are used. Table 2 shows the absolute values e_d , calculated in two ways, and the deviations are indicated.

Table 2

Comparative analysis of methods for calculating absolute values of the price elasticity of demand

Method of calculation e_d	2016			
	I qr.	II qr.	III qr.	IV qr.

Arc elasticity of demand	0,501	0,679	0,620	0,592
The model of economic equilibrium	0,482	0,655	0,633	0,615
Deviation	0,019	0,024	0,013	0,023
Deviation in %	3,79%	3,53%	2,10%	3,89%

According to the data in table 2, we see that deviations in the calculation of price elasticity of demand by formulas (2) and (3) are no more than 4%, which is a confirmation of the reliability of the application of the formula of economic equilibrium (1).

Note that, as a rule, the demand for food and consumer goods is inelastic. In conditions of high inflation, the demand for beverages (in particular juices and nectars) decreases less than for other goods, as the share of non-food products (for example, durable goods) in the consumer's budget is decreasing. For example, according to studies, the price elasticity of demand for beverages such as milk or beer was 0.63 and 0.90, respectively [3]. Taking into account the results of research on the elasticity of demand for some goods in the UK in the 1990s, it is worth noting that the coefficient of price elasticity of demand for fruit juices was 0.80 [4]. In our case, according to the data of table 2, the price elasticity of demand of orange nectar remained within [0,4-0,7] during the entire observation period. This indicates a low sensitivity of buyers to the price of the product in question and allows it to be attributed to the goods of daily demand.

To determine the degree of dependence of e_d on e_s in the form $e_d = ke_s$ we calculate the angular slope coefficients from the above formula. So, we have:

$$k_1 = \frac{0,840 * (1,027 - 0,917)}{1,027 * (0,917 - 0,840)} \approx 1,168. \quad (4)$$

The values of the coefficients for 2016 are given in Table 3.

Table 3

The dependence of the price elasticities of supply and demand

Coefficient of dependence k	2016			
	I qr.	II qr.	III qr.	IV qr.
	1,168	1,055	1,076	1,054

We note that in conditions of uncertainty of the buyer's top price, the demand for goods of daily demand for the seller becomes much more elastic.

Conclusion. In this paper we present an approach for calculating the price elasticity of demand, based on the use of the economic equilibrium model. The practical substantiation of the use of formula (2) on the example of the commodity of everyday demand is given. A comparative analysis of the results calculated using formula (2) is presented, with the formula for calculating the arc elasticity of demand (3). Thus, the reliability of the above formula is proved on the example of specific data of a business entity under other specified parameters of the economic equilibrium model. In addition, attention is paid to the convenience of using the manufacturer's dependence type $e_d = ke_s$ for the seller's preliminary assessment of the market conditions in general and, in particular, the elasticity of demand for the price of buyers. Such a formula is recommended as a market analysis tool for any manufacturer.

References

1. *Kalitin B.S., Kuzmich M.S.* The method of calculating the price elasticity of demand // Economic Research and Development: a research electronic journal. Nizhny Novgorod: N00 "Professional Science" - №4 - 2016. - 182 p. P. 7-18.
2. *Kuzmich M.S.* About calculation of the price elasticity of supply // Economy, modeling, forecasting: the collection of scientific works. Minsk: NIER Ministry of Economy of the Republic of Belarus, 2017. Issue. 11. P. 168-174.
3. *McConnell K.R., Bru S.L.* Economics. In 2 vols. M.: INFRA-M, 1992. - 983 p., P. 19.
4. *Crystal K. A., Lipsey R.G.* Economics for Business and Management (Oxford : Oxford University Press, 1997). P. 105.

SECTION 10. JUSTICE

UDC 34

Kalashnikov G., Kosyh D. The specificity of labour activity of persons sentenced to deprivation of liberty

Специфика трудовой активности осужденных к лишению свободы

Kalashnikov Grigory

candidate of economic Sciences, head of the Department of Economics and management of the Academy of FSIN of Russia

Kosyh Denis

Student of the Department of Economics and management of the Academy of FSIN of Russia

Калашников Григорий

кандидат экономических наук, начальник кафедры экономики и менеджмента Академии

ФСИН России

Косых Денис

слушатель кафедры экономики и менеджмента Академии ФСИН России

***Abstract.** In the article the authors consider the issue of the specificity of labor activity of prisoners sentenced to deprivation of liberty.*

***Keywords:** confinement, labor activity motivation.*

***Аннотация.** В статье авторы рассматривают вопрос специфики трудовой активности осужденных к лишению свободы.*

***Ключевые слова:** лишение свободы, трудовая активность, мотивация.*

Путь к эффективному повышению трудовой активности лежит через понимание мотивации человека. Только зная то, что движет человеком, что побуждает его к деятельности, какие мотивы лежат в основе его действий, можно попытаться разобрать эффективную систему форм и методов управления человеком. Для этого необходимо знать, как возникает и вызывается те или иные мотивы, как и каким способом мотивы могут быть приведены в действие, как осуществляется мотивация людей [1].

Мотивация - психологические стимулы, которые дают действиям людей цели и направления. Эти стимулы происходят из нас самих. Но если мы говорим о руководителях, "мотивирующих" других, мы говорим о путях, которыми они фокусируют человеческие мотивации на достижение целей организации. Мотивация – динамический фактор, один из тех, что побуждает к движению (слово "мотивация" происходит от латинского "movere", означающие "двигать").

Мотивация - процесс создания у членов организации внутреннего побуждения к действиям для достижения организационных целей в соответствии с делегированными им

обязанностями и сообразно с планом. Проблемы повышения трудовой активности осужденных существуют на протяжении всей истории существования труда в учреждениях исполняющих наказания в виде лишения свободы. Еще в эпоху царствования Петра I труд осужденных использовался при строительстве крепостей, флотов, оборонных сооружений. Существовало, основанное на тяжелом труде, наказание в виде каторжных работ [2].

В советский период истории использование труда осужденных к лишению свободы основывалось на том, что этот труд – социалистический, свободный от эксплуатации.

Развитие форм организации труда осужденных, таких как трудовое соревнование и бригадная форма организации труда, подкрепляется материальным и моральным стимулированием [3].

Отмечалось высокое значение материальной заинтересованности, как «...одного из коренных средств повышения производительности труда». Подчеркивалась необходимость предоставления права мастерам выносить предложения о поощрении подчиненных ему рабочих.

Материальными стимулами, по мнению Шубина А.И. [4], прежде всего являлись звания «передовик производства», «коллектив высокопроизводительного труда и примерного поведения» и т.д.

К средствам морального стимулирования также отнесены: наглядная агитация, устная и печатная пропаганда, письма родственникам и коллективам трудящихся, в которых заключенные работали до осуждения, занесение на Доску передовиков производства.

Отдельным мощным моральным стимулом для вовлечения заключенных в трудовое соревнование выделяется представление их к условно-досрочному, досрочному и условному освобождению.

Таким образом, предлагаемая система организации труда основывается на коллективном труде с обязательной индивидуальной оценкой, подкрепленном материальными и моральными стимулами.

Дальнейшее развитие привело к созданию бригадной формы труда с применением коэффициента трудового участия.

Одним из основных отличий бригад нового типа является оплата труда по единому наряду за конечный результат и применение коэффициента трудового участия при распределении трудового заработка, а также, что они являются основным низовым звеном управления производством.

Коллектив бригады получает возможность участвовать в решении следующих вопросов: а) комплектование бригады; б) планирование и организация ее работы; в) стимулирование труда; г) повышение квалификации работников; д) воспитание членов бригады; е) привлечение к ответственности нарушителей дисциплины.

В дальнейшем стали появляться попытки подойти к организации труда осужденных с позиций изучения человеческих потребностей, которые основывались на исследованиях таких ученых как И.В.Бестужев-Лада и др.

Автор исследований полагал, что уровень материально-бытового обеспечения осужденных, уровень потребления ими материальных и духовных благ, т.е. обеспеченность питанием, жильем определенным составом вещей и потребительских услуг, должен осуществляться по сниженным относительно достигнутого уровня народного благосостояния нормативам для обеспечения карательной функции в исполнении наказания.

Данные предложения являют собой попытку использования возможностей удовлетворения низших потребностей существования в качестве резерва повышения производительности труда осужденных.

С повышением стоимости рабочего места осужденных происходит улучшение всех важнейших экономических показателей производства и одновременно улучшаются социальные характеристики поведения осужденных.

Анализ фактических материалов по оценке рабочих мест осужденных позволяет сделать ряд выводов [5]:

1. С повышением стоимости рабочего места улучшаются экономические показатели производственной занятости осужденных. Увеличение стоимости рабочего места в 2 раза приводит к увеличению производительности труда по колониям общего режима в 4 раза, по колониям усиленного режима – на 9,4%, по колониям строгого режима на 20,1%.
2. Повышение фондооснащенности рабочих мест ведет к усилению роли экономического стимулирования труда осужденных. В колониях всех режимов с ростом стоимости рабочего места повышается доля осужденных выполняющих нормы выработки, растет заработок осужденных. Так, увеличение стоимости рабочего места в 2 раза приводит к росту заработка по колониям общего режима на 10,5%, по колониям усиленного режима – на 24,0%, а в колониях строгого режима хотя и остается неизменным, но сохраняется на сравнительно высоком уровне.
3. Во всех группах предприятий, в том числе и в группе с высоким уровнем стоимости рабочих мест, обеспечивается достаточно высокий уровень фондоотдачи.
4. С ростом стоимости рабочего места улучшаются социальные характеристики труда осужденных – растет привлекательность рабочего места, повышается трудовая активность, улучшается содержание труда осужденных.

На основе анализа действующего законодательства и уголовно-исполнительной политики в области труда осужденных можно сделать вывод, что в современный период

развития УИС, экономические цели утрачивают свое значение. В связи с этим у некоторых практических работников сформировалось мнение, что труд осужденных нельзя использовать для получения прибыли, он средство исправления, трудового воспитания и профессионального обучения осужденных и не должен использоваться в сфере экономики страны.

Провозглашаемая гуманизация процесса исполнения наказания не отменяет обязательности привлечения осужденных к труду, действующий Уголовно-исполнительный кодекс предусматривает порядок оплаты труда осужденных (ст. 105 УИК), и премирование в качестве меры поощрения. Для реализации запрета на получение прибыли от труда осужденных необходимо, чтобы цена реализации продукции не превышала себестоимости этой продукции. Идеальным вариантом представляется полное соответствие цены реализации и себестоимости, но при этом остаются расходы по налогам и сборам, которые не включаются в себестоимость продукции. Увеличение цены реализации на величину налоговых отчислений автоматически приводит к получению прибыли, в противном случае необходимо сокращение финансирования определенных статей расходов, включенных в себестоимость, что автоматически приводит к снижению себестоимости, а следовательно к снижению цены реализации и т.д. Таким образом отказ от прибыльности труда осужденных неизменно приведет к невозможности оплаты затрат на сырье, материалы, электроэнергию и оплату труда осужденных.

Существует и еще одна сторона этого вопроса. Для полноценного осуществления процесса социализации личности, необходимо обучение тем профессиям, которые будут востребованы как в исправительном учреждении, так и после освобождения из мест лишения свободы. Для реализации этого условия, необходимо постоянное развитие производственной базы, создание новых производственных мастерских и расширение центров трудовой адаптации. Осуществление этих мероприятий возможно либо за счет прибыли, получаемой в результате использования труда осужденных, либо за счет государственного финансирования. Отказ от получения прибыли фактически приводит к необходимости государственного финансирования производственных объектов уголовно-исполнительной системы.

Приведенное выше обоснование необходимости прибыльной работы производственных объектов уголовно-исполнительной системы указывает на вопросы материального стимулирования труда осужденных и развития производственной базы в целом. При этом не надо забывать о мерах морального поощрения, применяемых к положительно-зарекомендовавшим себя осужденным. Среди мер морального поощрения, на наш взгляд, особое место занимает возможность условно-досрочного освобождения.

References

1. Калашников Г.М., Баян Э.В., Ларкин А.С. Актуальность бизнес-планирования для федеральных казенных учреждений в России / Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 11 (58). С. 340-341.
2. Калашников Г.М., Перков А.А. Проблемы определения социально-экономической эффективности деятельности исправительного учреждения / Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-4 (46). С. 49-50.
3. Калашников Г., Федоров А., Пугач И. Анализ показателей использования основных производственных фондов в исправительных учреждениях Липецкой области / В сборнике: The Thirteenth International Conference on Eurasian scientific development Proceedings of the Conference. 2017. С. 87-90.
4. Шубин А.И. Трудовое соревнование заключенных. – М.: МЗ МООП РСФСР, 1965.
5. Калашников Г.М. Развитие предпринимательства в условиях специфических ограничений: внутриорганизационный аспект. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина. Тамбов, 2008

SECTION 11. SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHS

UDC 621

Bukleshev D.O. Indicators characterizing main pipeline safe operation

Bukleshev D.O.

graduate student SamSTU

Federal State Budgetary Educational Institution of High Education

« Samara State Technical University »

***Abstract.** The key indicators characterizing main pipeline safe operation are presented. The author has concluded that the key indicators, characterizing main pipeline safe operation include: linear section damage at the main gas pipeline (MGP) caused by the crack-like defects, including stress - corrosion cracks; MGP linear section damage caused by ovalization of pipe section area; MGP linear section damage connected with such pipe defects as corrugation and dents; fitting damage at the MGP line section; welded joint operational reliability index; damage of the linear section at the main gas pipelines (LSMGP) due to the increased stress levels; LSMGP damage due to fluctuating loads.*

***Keywords:** main pipeline, operational reliability index, linear section of the main gas pipeline, defects.*

Introduction. The most important power industry component of the Russian Federation includes pipeline systems. Their basic purpose is to ensure continuous and safe oil and gas transit from supplying countries to the importing countries and to provide domestic consumers with them. The major factor defining fail-safety and pipeline operation safety is its serviceability. Serviceability control and timely error detection is also carried out by line maintenance service.

As of today, several tens of thousands of kilometers of oil and gas pipelines in Russia require extension of safe service life. It is impossible to ensure pipeline safe operation without their serviceability control.

The aim of the article is to consider key indicators characterizing safe operation at the main pipeline.

Statement of basic materials. To assess pipeline serviceability, a number of indicators are used. The results of such assessment are applied when: planning repairs or other activities on the increase in pipeline safety and reliability; defining the need to carry out pipeline technical diagnosis; making decision on a pipeline site shutdown concerning reaching of limit state.

Based on the results of in-line inspection (ILI), the serviceability indicator of the linear part of the main gas pipeline (LPMGP) is calculated using the formula [5]:

$$P_{smo} = 1 - (1 - \rho_t) \cdot (1 - \nu_{uu} \rho_{uu}) \cdot (1 - d_\sigma) \cdot (1 - d_f^2) \quad (1)$$

where ρ_t is an indicator of serviceability of pipes and fittings; ν_{uu} is a weight coefficient, $\nu_{uu} = 0,5$; ρ_{uu} is a serviceability indicator of welded joints; d_σ is a LPMGP damage caused by the increased stress levels; d_f is a LPMGP damage caused by variable loads.

The indicator of serviceability of pipes and fittings ρ_t is defined as follows [4]:

$$\rho_t = 1 - (1 - d_k) \cdot (1 - d_c) \cdot (1 - d_o) \cdot (1 - d_z) \cdot (1 - d_d) \quad (2)$$

where d_k is a damage of linear section at the main gas pipeline caused by metal loss defects of a pipe wall (corrosion); d_c is a damage of linear section at the main gas pipeline caused by crack-like defects, including stress-corrosion cracks; d_o is a damage of linear section at the main gas pipeline when there is pipe section ovalization; d_z is a damage of linear section at the main gas pipeline connected with pipe defects like corrugation and dents; d_d is a fitting damage of linear section at the main gas pipelines.

Damage of linear section at the main gas pipeline caused by corrosion is determined by the formula [4]:

$$d_k = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} d_{kt(i)}}{n_{mp}} \quad (3)$$

where n_k is the number of pipes with metal loss defects at the pipe wall, which have been selected to calculate a serviceability indicator of linear section at the main gas pipeline; $d_{kt(i)}$ is the damage of i pipe caused by metal loss defect at the pipe wall; n_{mp} is the total number of pipes and fittings of linear section at the main gas pipeline.

Pipe damage is calculated using the formula [5]:

$$d_{kt} = R_k \quad (4)$$

where R_k is a defect risk rate at metal loss of the pipe wall.

Defect risk rate is calculated as follows [5]:

$$R_k = \frac{\xi}{\xi_p} \quad (5)$$

where ξ is the relative depth of metal loss defect; ξ_p is the relative depth of metal loss defect where, based on calculations, there is a pipe rupture under a operating (standard) pressure.

If the defect risk rate at metal loss of the pipe wall is more than 1, it is recognized as equal to 1.

The relative depth of metal loss defect where, based on calculations, there is a pipe rupture, is calculated using the formula [4]:

$$\xi_p = \frac{(a-1) \cdot Q}{a-Q} \quad (6)$$

where a is the coefficient considering the circular stress level; Q is the coefficient considering the defect length of metal loss.

The coefficient a is calculated as follows [5]:

$$a = \frac{\rho \cdot (D_H - \delta)}{2\delta\sigma_B} \quad (7)$$

where ρ is the operating (standard) pressure at the linear section of the main gas pipeline, MPa; δ is pipe wall thickness, mm; σ_B is temporary material strength, MPa.

The coefficient Q is calculated using the formula [5]:

$$Q = \sqrt{1 - 0.31 \left(\frac{l}{\sqrt{D_H \delta}} \right)^2} \quad (8)$$

where l is the defect length of metal loss in the axial direction, mm.

Linear section damage at the main gas pipeline characterizing the existence of cracks is calculated using the formula [3]:

$$d_c = \frac{\sum_{n_c} d_{ct(i)}}{n_{mp}} \quad (9)$$

where n_c is the number of pipes with crack-like defects, which have been selected to calculate the serviceability indicator of the linear section at the main gas pipeline; $d_{ct(i)}$ is the damage of an i pipe caused by the crack-like defect.

$d_{ct(i)}$ value is defined using the formula [5]:

$$d_{ct(i)} = R_c \quad (10)$$

where R_c is a risk rate of a crack-like (stress-corrosion) defect.

Risk rate of crack-like defects is calculated using the formula [4]:

$$R_c = \frac{\xi^c}{\xi_p^c} \quad (11)$$

where ξ^c is the relative depth of a crack-like defect (a defect depth as referred to pipe wall thickness); ξ_p^c is the relative depth of a crack-like defect where, based on calculations, there is a pipe rupture under the operating (standard) pressure.

ξ_{ρ}^c value is determined as follows [5]:

$$\xi_{\rho}^c = \frac{-\left(\frac{\sigma_{\kappa\eta}}{Q_{\sigma_B}} - 1 - A\right) - \sqrt{\left(\frac{\sigma_{\kappa\eta}}{Q_{\sigma_B}} - 1 - A\right)^2 - 4A \cdot \left(1 - \frac{\sigma_{\kappa\eta}}{Q_{\sigma_B}}\right)}}{2A} \quad (12)$$

where $\sigma_{\kappa\eta}$ is the circular stress under the operating (standard) pressure, MPa; Q is the coefficient considering the crack length; σ_B is the temporary material strength, MPa; A is the coefficient.

The value of A coefficient is calculated by using the formula [5]:

$$A = \frac{\pi \delta \sigma_{\kappa\eta}^2}{219780 KCV} \quad (13)$$

where π is the pi character, $\pi = 3,14$; KCV - impact strength, J/cm².

If the risk rate of a crack-like defect is more than 1, it is recognized as equal to 1.

Linear section damage at the main gas pipeline when there is pipe section ovalization is calculated using the formula [5]:

$$d_o = \frac{\sum_{i=1}^{n_0} d_{oi(t)}}{n_{mp}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_0} R_{0(i)}}{n_{mp}} \quad (14)$$

where n_0 is the number of the pipes selected to calculate a serviceability indicator of the linear section at the main gas pipeline; $d_{oi(t)}$ is the i pipe damage caused by section ovalization which value is equal to this $R_{0(i)}$ defect risk rate; n_{mp} is the total number of pipes and fittings at the linear section of the main gas pipeline.

Pipe failure risk rate with its section ovalization is determined using the formula [3]:

$$R_{0(t)} = \frac{1}{5} \theta \quad (15)$$

where θ is a pipe ovality.

The pipe section ovality is determined using the formula [4]:

$$\theta = 2 \frac{D_{\max} - D_{\min}}{D_{\max} + D_{\min}} \cdot 100\% \quad (16)$$

where D_{\max} is the largest outer section diameter, mm; D_{\min} is the smallest outer section diameter, mm.

The linear section damage of the main gas pipeline related to corrugation- and dent-like defects is calculated using the formula [5]:

$$d_z = \frac{\sum_{i=1}^{n_z} d_{zt(i)}}{n_{mp}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_z} R_{zt(i)}}{n_{mp}} \quad (17)$$

where n_r is the number of pipes with corrugation- and dent-like defects which have been selected to calculate a serviceability indicator at the linear section of the main gas pipeline; $d_{zt(i)}$ is the i-pipe damage caused by corrugation- and dent-like defects which value is equal to $R_{zt(i)}$ defect risk rate; n_{mp} is the total number of pipes and fittings at the linear section of the main gas pipeline.

Risk rate of corrugation- and dent-like defects is calculated using the formula [5]:

$$R_z = k_z \max(\varepsilon_{np}; \varepsilon_{\kappa u}; \omega_{00}) \quad (18)$$

where k_z is the coefficient ($k_z = 24$ considering linear sections of the main gas pipeline of category I-II; $k_z = 20$ considering linear sections of the main gas pipeline of category III-IV); ε_{np} is the residual longitudinal flexural strain; $\varepsilon_{\kappa u}$ is the residual circular flexural strain; ω_{00} is the defect relative depth (height).

When R_z risk rate is more than 1, it is recognized as equal to 1.

Gas pipeline fitting damage is calculated using the formula [1].

$$d_d = \frac{n_d}{n_{mp}} \quad (19)$$

where n_d is the number of defected fittings, inappropriate under manufacturer's specifications; n_{mp} is the total number of pipes and fittings of the linear section of the main gas pipeline.

The serviceability indicator of the welded joint at the linear section of the main gas pipeline is calculated using the formula [5]:

$$\rho_{uu} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{uu}} d_{uu(i)}}{n_{mp}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{uu}} R_{uu(i)}}{n_{mp}} \quad (20)$$

where n_{uu} is the number of defected welded joints; $d_{uu(i)}$ is the damage of the i cross welded joint which value is equal to a risk rate of $R_{uu(i)}$ welded joints defects.

Defect risk rate of cross welded joints at the linear section of the main gas pipeline is determined using the formula [2]:

$$R_{uu} = 3,82 \frac{\sum L_{uu}}{D_H} \quad (21)$$

where L_{uu} is the total defect length in welded joints, mm; D_H is the outer pipe diameter, mm.

If the defect risk rate of cross welded joints at the linear section of the main gas pipeline is more than 1, it is recognized as equal to 1.

The linear section damage of the main gas pipeline caused by the increased stress levels is calculated using the formula [5]:

$$d_{\sigma} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{\sigma}} d_{\sigma i(t)}}{n_{mp}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{\sigma}} R_{\sigma i(t)}}{n_{mp}} \quad (22)$$

where n_{σ} is the number of pipes which have been selected to calculate a serviceability indicator of the linear section at the main gas pipeline; $d_{\sigma i(t)}$ is the i pipe damage caused by the increased stress levels which value is equal to a pipe failure risk rate resulted from the increased $R_{\sigma i(t)}$ stress level; $R_{\sigma i(t)}$ is the total number of pipes and fittings of the linear section at the main gas pipeline; $R_{\sigma i(t)}$ is the risk rate i pipe failure under the stress-strain state.

Pipe failure risk rate under the stress-strain state is determined using the formula [5]:

$$R_{\sigma i(t)} = \begin{cases} 0, K \leq 1 \\ 5 \cdot (K - 1), K > 1 \end{cases} \quad (23)$$

where K is the preloading coefficient.

The preloading coefficient value, K , is calculated according to the range of true stress [4]:

$$K = \max(K_p, K_{cck}) \quad (24)$$

where K_p , K_{cck} are preloading coefficients for pulling and compression stress respectively.

If the pipe failure risk rate under R_{σ} stress-strain state is more than 1, it is recognized as equal to 1.

The linear section damage under operation at variable operational loads is calculated using the formula [5]:

$$d_f = d_y t_o \quad (25)$$

where d_y is the damage accumulated by the linear section at the main gas pipeline for a year of operation; t_o is the linear section operation time at the main gas pipeline, years.

Damage caused by variable loads for the year-term linear section operation at the main gas pipeline is determined using the formula [5]:

$$d_y = \frac{\sigma_y^{m_y}}{10^b} \quad (26)$$

where σ_y is the equivalent zero cycle stress, MPa; m_y and b are curve fatigue coefficients, $m_y = 3$, $b = 11,4$.

Conclusion. We can conclude that all defects at the main gas pipelines lead to loss of design operability, but can significantly reduce it and under certain conditions lead to design failure [6].

In the course of analysis of pipeline defects leading to accidents it is defined that key indicators include: the linear section damage at the main gas pipeline caused by crack-like defects, including stress-strain cracks; the linear section damage at the main gas pipeline when there is pipes section ovalization; the linear section damage at the main gas pipeline connected with corrugation and dent-like defects at pipes; fitting damage at the main gas pipeline; serviceability indicator of welded joints; LPMGP damage caused by the increased stress levels; LPMGP damage resulted from variable loads.

References

1. Technique defining features of crack resistant oil and gas pipelines. – Ufa: All-union research institute for oil and gas gathering, processing and transportation, 1988.
2. V. V. Nosov. Machine and equipment diagnosis: manual / V.V. Nosov. – SPb.: Lan publishing house, 2012. – 384 pages.
3. S.V. Ovcharov. About some methods of accident frequency assessment at the main pipelines when calculating fire risks / S.V. Ovcharov//the Labour Safety in Industries magazine. – 2011. – Page 61-69.
4. Recommendations on durability and stability assessment of the operated main gas pipelines and gas-compressor station pipelines: approved by JSC Gazprom on November 24, 2006; developed by LLC VNIIGAZ. – M, 2006. – 42 pages.
5. Gazprom standard 2-2.3-292-2009. Determination rules of main gas pipeline serviceability according to inline inspection results. – M.: Gazprom Expo, 2009. – 27 pages.
6. D.O. Bukleshev. Nondestructive control of weld-affected zones at welded joints of the main gas pipelines / D.O. Bukleshev //The magazine: Oil and gas business. No. 14, volume 1, 2016 – Ufa: USOTU, 2016. – Page 111-114.

UDC 621

Gapich D.S., Kaptan A.A. Restoration of external cylindrical surfaces of tractor parts by friction welding

Восстановление наружных цилиндрических поверхностей деталей трактора фрикционной наплавкой

Gapich D.S.,

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Kaptan A.A.,

Master

FGBOU VO Volgograd State Agrarian University

Гапич Д.С., д.т.н., доцент

Каптан А.А., магистр

ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет

***Abstract.** In the article the authors consider the problem of restoring the outer cylindrical surfaces of the tractor parts by friction welding.*

***Keywords:** cylindrical surface of the parts, a tractor.*

***Аннотация.** В статье авторы рассматривают вопрос восстановления наружных цилиндрических поверхностей деталей трактора фрикционной наплавкой.*

***Ключевые слова:** цилиндрические поверхности деталей, трактор.*

Одним из перспективных наплавочных методов восстановления деталей цилиндрической формы сельскохозяйственных тракторов является метод фрикционной наплавки [1,2]. Главным существенным отличием данного метода от методов электродуговой и плазменной наплавки является то, что в качестве основной тяговой энергией, является тепловая энергия трения, возникающая по поверхностям контакта металлической основы и наплавляемого слоя. Строгая локализация данной энергии в пространстве обеспечивает расплавление незначительного поверхностного слоя металлической основы.

Данный метод обеспечивает:

- стабильность заданной химической состав наплавляемого слоя. Обеспечивается это отсутствием перемешивания поверхностных слоев металлической основы и наплавляемого слоя.

- высокие прочностные и деформационные характеристики за счет малого объема диффузионного слоя переменного состава.

В физическую основу метода фрикционной наплавки заложены явления выделения теплоты при трении; расплавления наплавленного металла имеющего более низкую температуру плавления по сравнению с металлом основы; кристаллизации расплава, диффузионные

процессы и другие. Необходимым условием осуществление метода фракционной наплавки является менее высокая температура плавления металла.

В качестве композиций для фракционной наплавки целесообразно использовать алюминиевые и оловянные бронзы, обладающие высокими физико-механическими свойствами.

Технологический процесс фракционной наплавки осуществляется в веденным в контакт вращающимися деталями цилиндрической формы стружки или порошка наплавляемого материала. Расплавившейся метал под действием нормального давления перемещается из области контакта к периферийным участка основной детали.

Применение стружки считается более перспективным методом, т.к. позволяет использовать отходы производства (стружку цветного металла) [3].

С целью установления оптимальных режимов фракционной наплавки, обеспечивающих равномерное распределение наплавочного слоя, и его заданную толщину. В качестве основных деталей были выбраны валы двигателя и трансмиссии гусеничного трактора ДТ-75М от 20 до 80 мм с локальным износом цилиндрических поверхностей (шеек под подшипник и др.), расположенных в зоне торцевой части. Материал валов – сталь марок 20, 45 ,20Х. В процессе экспериментов было установлено, что толщина наплавляемого слоя 3 мм, позволяет восстанавливать валы с наиболее часто встречаемой величиной износа [4]. Статический анализ величины износа диаметров под подшипник показал, что около 83% исследуемых валов имеют величину износа до 0,6 мм

Оптимальные режим фракционной наплавки составляет:

Частота вращений шпинделя 2500 об/мин, первоначальное давление 3-4 МПа, время наплавки 13-14 с, обжатие наплавленного слоя при давлении 4-5 Мпа в течении 2-3 мин.

References

1. Gradient hardening chisel plow from nodular iron. Kostyleva, L.V., Ovchinnikov, A.S., Gapich, D.S., Fomin, S.D. (2017). ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. Retrieved from www.scopus.com. 12(7) 2085-2091.
2. Костылева Л.В. Повышение долговечности лезвия стрелчатых лап культиватора за счет нанесения порошковой износостойкой смеси / Л. В. Костылева, И. Б. Борисенко, Д. С. Гапич, // Научное обозрение. Саратов. – 2015. – №15 – С. 215-219.
3. Костылева Л.В. Проблемные вопросы эксплуатации рабочих органов чизельных орудий и пути их решения / Л. В. Костылева, Д. С. Гапич, И. Б. Борисенко, // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015.– №3 – С.176-179.
4. Применение температурных градиентов при термообработке деталей из железоуглеродистых сплавов Костылева Л.В., Грибенченко А.В., Мохнаткина А.Е. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование №3 155-158.

UDC 553.982

Yerkimbekova S. Methods for improving the processes of demercaptanization of oil

Методы улучшения процессов демеркаптанизации нефти

Yerkimbekova Sagynkul

1 year student in the master's programme in Chemical Engineering
Kazakh University of Technology and Business
Scientific advisor

Yermagambet B.T., Doctor of chemical sciences, Professor
Kazakh University of Technology and Business

Еркимбекова Сагынкуль
магистрант 1 курса Химической технологии органических веществ
Казахский университет технологии и бизнеса
Научный руководитель
Ермагамбет Б.Т., д.х.н., профессор
Казахский университет технологии и бизнеса

Abstract. In the article patterns of extraction of low-molecular mercaptans from oil by water-alkaline solution at elevated temperature are established. In addition, the effect of temperature on the depth of demercaptanization of light hydrocarbon has been identified. The influence of temperature and concentration of caustic soda solution on the degree of mercaptans extraction has been studied.

Keywords: demercaptanization, mercaptanes, oil, temperature

Аннотация. В статье установлены закономерности экстракции низкомолекулярных меркаптанов из нефти водно-щелочным раствором при повышенной температуре. Помимо этого определено влияние температуры при экстракции на глубину обессеривания легкого углеводородного сырья. Изучены влияния температуры и концентрации раствора каустической соды на степень извлечения меркаптанов из нефти.

Ключевые слова: демеркаптанизация, меркаптаны, нефть, температура

Цель работы: определить влияние температуры на экстракцию и ее закономерности экстракции меркаптанов нефти водно-щелочным раствором при повышенной температуре.

Изучены влияния температуры и концентрации раствора каустической соды на степень извлечения меркаптанов из нефти. Рост объема добываемых сернистых и тяжелых нефтей связан с месторождениями Прикаспийского и Волго-Уральского регионов. В зависимости от расположения и геологических условий месторождений в нефтях обнаруживаются высокие концентрации различных типов сернистых соединений. Нефтяное сырье Прикаспия характеризуется повышенным содержанием сероводорода и меркаптанов. Особенностью процесса демеркаптанизации является прямое окисление меркаптанов кислородом воздуха непосредственно в нефти в присутствии водно-щелочной фазы с гомогенным, например, кобальт-фталоцианиновым катализатором, по реакции:

2RSH + 1/2O₂ → RSSR + H₂O. (1) (Kt NaOH)

Для решения этой проблемы проведены лабораторные и промышленные исследования, целью которых являлась разработка процесса экстракционного удаления низкомолекулярных меркаптанов щелочным раствором с последующей каталитической регенерацией кислородом воздуха насыщенного меркаптидами щелочного раствора в отдельном аппарате-регенераторе. Экстракционный процесс позволяет вести дезодорирующую очистку без контакта нефти с воздухом. При этом в очищенной нефти отсутствует растворенный отработанный воздух, не увеличивается давление насыщенных паров и отсутствуют потери легких углеводородов. Задача экстракционной очистки нефти осложнялась необходимостью проведения процесса при повышенных, не оптимальных для поглощения меркаптанов, температурах не ниже 60 °С для предотвращения парафиноотложения, поскольку нефть содержит 7,5% парафинов с температурой кристаллизации около 60 °С. Лабораторная проработка экстракции водно-щелочными растворами низкомолекулярных меркаптанов при температуре свыше 60 °С на модельной системе углеводородэтилмеркаптан и сырой нефти подтвердили возможность глубокой демеркаптанации по реакции:



Задачей было установить закономерности экстракции низкомолекулярных меркаптанов из модельных углеводородных растворов и нефти водно-щелочным раствором при повышенной температуре. Определить температурный режим глубокого удаления меркаптанов из нефти двухступенчатой экстракцией. В качестве исходного сырья использована прикаспийская нефть (таблица 1)

Таблица 1

Характеристика сырья

Наименование	Результаты анализа
Сероводород, масс. %	0,001
Меркапановая сера, масс. %	0,080
в т.ч. метилмеркаптан	0,020
этилмеркаптан	0,020
Общая сера, масс. %	0,520
Плотность, кг/м ³	3 785

При изучении влияния температуры на эффективность удаления этилмеркаптана установлено, что степень извлечения этилмеркаптана существенно снижается при температуре свыше 40 °С (рис.1), однако даже при температуре 60-70 °С концентрация этилмеркаптана в модельной смеси после щелочной экстракции не превышает 20 ppm.

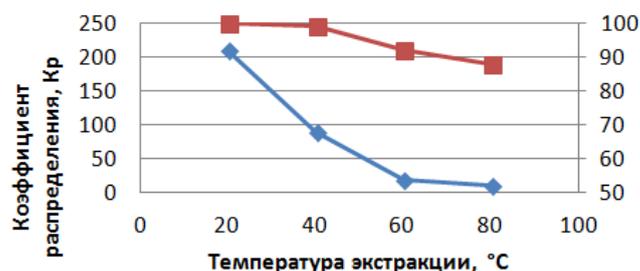


Рисунок 1. Зависимость K_p и степени извлечения из нефти (S_{RSH} около 400 ppm, раствор 5% NaOH, соотношение 1:1 об.)

Дальнейшее повышение температуры экстракции приводит к снижению более чем вдвое коэффициента распределения K_p этилмеркаптана в щелочной фазе и, соответственно, росту его остаточной концентрации в обработанной нефти до 50 ppm.

При переходе с модельной смеси на реальную нефть все вышеустановленные закономерности сохраняются. Увеличение концентрации щелочи от 3 до 5%, при прочих равных условиях, значительно улучшает экстракцию меркаптанов C1–C2, поэтому в качестве экстрагента предпочтительно использовать 5% раствор NaOH. Для определения оптимальной кратности проведены исследования по влиянию соотношения нефти и щелочного раствора (5% масс.) на степень извлечения меркаптанов (рис.2).

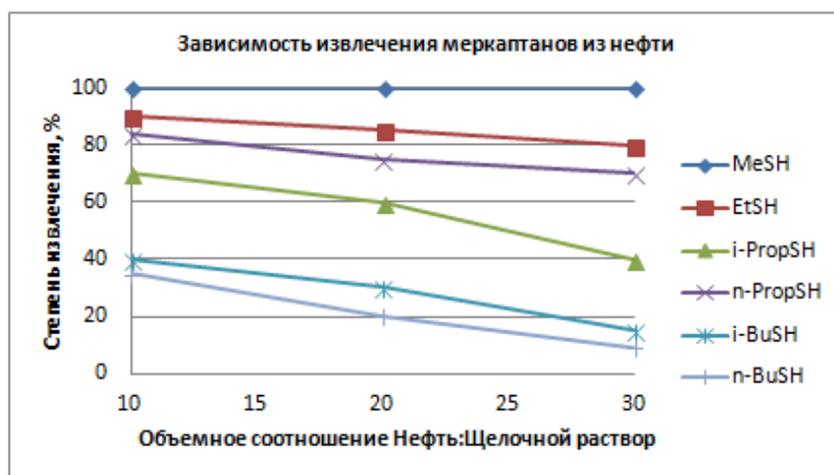


Рисунок 2. Зависимость степени извлечения меркаптанов C1-C4 из нефти от кратности экстрагента (5% NaOH, 65°C)

Зависимость температуры экстракции мы можем проследить на примере установки МЕРОКС, разработанной компанией UOP, которая применяется на заводах мира и Казахстана:

Если температуру перед колонной оксидайзера поддерживать больше 50 °С, то это приведет к пониженной экстракции всех меркаптанов, содержащейся в нефти. Рис 3 наглядно показывает зависимость степени извлечения от температуры экстракции.

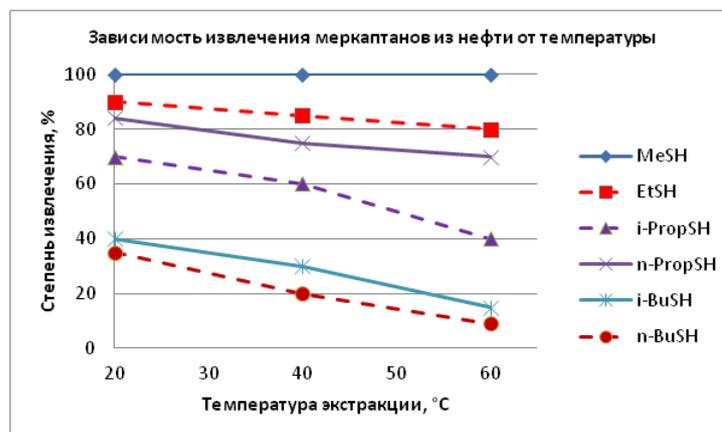


Рисунок 3. Зависимость степени извлечения от температуры экстракции.

Для молекул с низким молекулярным весом меркаптанов (метил и этилмеркаптан) увеличение содержания каустической кислоты увеличивает извлечения меркаптанов из нефти. Поскольку меркаптаны с более высокой молекулярной массой так содержатся в системе, увеличивается сила каустической соды, что уменьшает экстракцию. При повышенной концентрации каустической соды концентрация ионов гидроксида, уже находящимися в растворе, препятствует любому увеличению растворимости меркаптана.

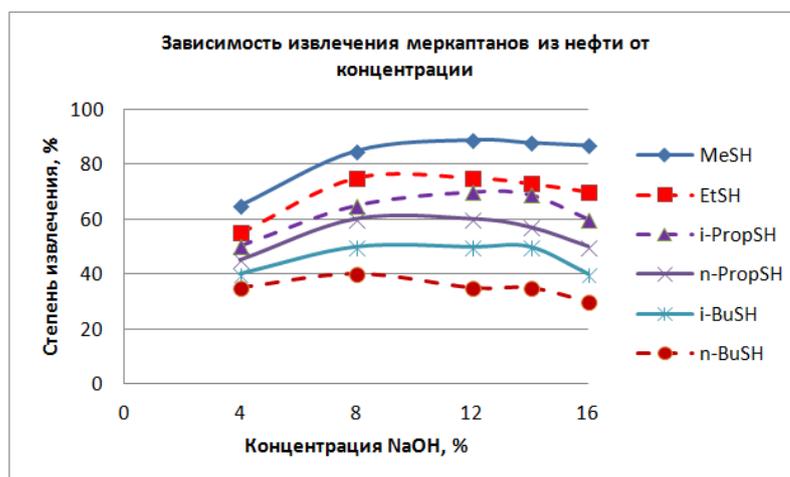


Рисунок 4. Зависимость коэффициента распределения от концентрации каустической соды NaOH

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1) Установлены закономерности экстракции низкомолекулярных меркаптанов из модельных углеводородных растворов и нефти водно-щелочным раствором при повышенной температуре. Показано, что глубокое удаление меркаптанов из нефти возможно двухступенчатой экстракцией при температуре не выше 60 °С.

2) Установлены закономерности совместного удаления низкомолекулярных меркаптанов и сероокиси углерода из сжиженных углеводородных газов водно-щелочным раствором;

3) Определено влияние температуры при экстракции на глубину обессеривания легкого углеводородного сырья.

4) Изучены влияния температуры и концентрации раствора каустической соды на степень извлечения меркаптанов из нефти.

References

1. Химия и Технология Топлив и Масел, Т. 44, №6. О новых разработках и внедрениях в области сероочистки углеводородного сырья. Ахмадулина А.Г., Ахмадулин Р.М.
2. Фомин В.А., Вильданов А.Ф., Мазгаров А.М., Луговской А.И. «Внедрение процесса демеркаптани-зации ББФ на ГФУ Рязанского НПЗ», Нефтепереработка и нефтехимия, №12, 1987г, стр14-15.
3. Ахмадулина А.Г. Кижаяев Б.В. Нургалиева Г.М. Шабаяева А.С., Тугуши С.О. Харитонов Н.В., «Гете- ро-каталитическая демеркаптанизация легкого углеводородного сырья» НП и НХ, №2, 1994г, с.39-41.
4. Роль нефти и газа в современном мире // Э-Хим, 2014
5. Копылов, А.Ю. Исследование сольватационного фракционирования природного битума / А. Ю. Копылов, В. Г. Козин, Р. С. Кашаев // Вестник Казанского технологического университета. - Казань, «Новое знание», 2000. -№ 1-2. С. 84-91.
6. Копылов, А.Ю. Исследование механизма деасфальтизации природных битумов ацетоном / А. Ю.Копылов, В. Г. Козин, Р. С. Кашаев, И. Ш. Хуснутдинов // Нефтехимия. - Т. 41. - № 4. - 2001. - С. 277-281.
7. Копылов, А.Ю. Использование метода импульсного ядерного магнитного резонанса для изучения сольватационного разделения природного битума / А. Ю.Копылов, В.Г. Козин, Р. С. Кашаев // Журнал прикладной химии. - 2001. - Т. 74. - Вып. 5. - С.843-849. 4. Копылов, А.Ю. Изучение влияния добавок ПАВ на процесс деасфальтизации мазута тяжелой нефти / Г. Н. Шайдулина, А. Ю.Копылов, И. Ш. Хуснутдинов // Технология нефти и газа. - 2007. - № 4. - С. 34-37.

8. Копылов, А.Ю. Разрушение высокоустойчивых эмульсий комбинированным методом / И. Ш. Хуснутдинов, Р. Р. Заббаров, А. Ю. Копылов // Изв. ВУЗов. Химия и хим. технология. - 2007. - Т. 50. - вып. 6. - С. 80-84.

9. Копылов, А.Ю. Каталитический синтез тиофена из диалкилдисульфидов и н-бутана / А. Ю. Копылов, Р. Р. Садыков, К. Г. Садиков и др. // Нефтехимия. - 2008. - Т. 48. - №2. - С. 112-117.

10. Копылов, А.Ю. Новая технология промысловой очистки нефти от сероводорода / А. Ю. Копылов, А. М. Мазгаров, А. Ф. Вильданов, И. Р. Аслямов, И. К. Хрущева, Н. Р. Аюпова // Нефтяное хозяйство. - 2008. - № 12. - С. 93-95.

SECTION 12. SCIENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

UDC 338.27

Efimov A., Pavlov N., Simakova Z. An Instrument for Forecasting the Development of Modern Technologies

Инструментарий для прогнозирования развития современных технологий

Efimov Aleksei

PhD, Associate professor, Graduate School of Management and Business,
St. Petersburg Polytechnic University

Pavlov Nikolai

Dr Sc, Associate professor, Graduate School of Management and Business,
St. Petersburg Polytechnic University

Simakova Zoya

PhD, Associate professor, Graduate School of Management and Business,
St. Petersburg Polytechnic University

Ефимов Алексей

Кандидат экономических наук, доцент высшей школы управления и бизнеса
Санкт-Петербургский политехнический университет

Павлов Николай

Dr Sc (Technology), доцент высшей школы управления и бизнеса
Санкт-Петербургский политехнический университет

Симакова Зоя

Кандидат экономических наук, доцент высшей школы управления и бизнеса
Санкт-Петербургский политехнический университет

Abstract. *The suggested instrument allows using information of different kinds for forecasting the future level of modern technologies that are rapidly developing and highly dynamic. Its usage is illustrated by the example of recommendations development for the support of technologies that are related with processing big amounts of data.*

Keywords: *forecast, economic development, technologies, cognitive map, digitalization.*

Аннотация. *Предлагаемый инструментарий позволяет использовать разнородную имеющуюся информацию для прогнозирования будущего уровня развития современных высокодинамично развивающихся технологий. Его использования продемонстрировано на примере разработки рекомендаций по поддержке технологий, связанных с обработкой больших объемов данных.*

Ключевые слова: *прогнозирование, экономическое развитие, технологии, когнитивная карта, цифровизация.*

In recent years, the government of the Russian Federation pays great attention to the support of economic development [1, 2, 3]. Forecasts of economic development for a period of several years are required to make such support effective. To ensure the stable development of the national economy, it is important not only to provide the government support, but also to allocate resources of this support properly.

One of the most promising areas of future technologies is processing of large amounts of data. This area is rapidly developing in the world [4] and in Russian Federation as well. However, it is still a new, rapidly and deeply changing area. Accordingly, forecasting the development of this and similar areas is a difficult task. One reason for this is growing interrelationship between the various sectors of the economy. The vast majority of innovative projects are multidisciplinary. And this, in turn, is to large extent due to the digitization of the economy [1, 5].

This work is devoted to structuring the problem of predicting the level of development of modern technologies that are related with processing large amounts of data. Firstly, this is a good example of rapidly developing technologies. Secondary, it is important due to digitalization of all areas of modern life.

The basic idea is to divide all knowledge that is relevant to the problem into

- relatively stable knowledge (a set of factors and their relationships);
- known information (taken from secondary sources);
- information, directly determined by experts (significance level of the factors and their effect on the prognosis).

A model for forecasting the development of technologies in the Russian Federation that was used in the studies conducted by the authors combines:

- fuzzy cognitive map [6], parameters of which are obtained both from experts and from secondary data;
- calculations.

The suggested procedure consists of the following steps.

1. According to the methodology [7], the following factors are distinguished:

- trends;
- legal documents;
- opportunities;
- threats;
- technologies;
- connections between them.

The result is the evaluation of the levels of development of technologies in the five-year term. This result is obtained via expert analysis of the influences of the above listed factors. For this, a number of expert methods are used, in particular - brainstorming and individual expert assessments.

The authors propose to supplement this technique with the structure of the problem in the form of a fuzzy matrix cognitive map and the computational part.

1. The following input factors are considered.

1.1. The present state of development of technologies for processing large amounts of data in the Russian Federation. A list of these technologies is contained in Gartner's Hype cycle [4].

- 1.2. The trends of development of technologies in the Russian Federation.
- 1.3. The positive factors for this development.
- 1.4. The threats for this development.
- 1.5. The priorities of development for the Russian Federation, extracted from [1, 2].
- 1.6. The forecast of development of the technologies in the world based on [7].

Each of these factors contains several variables. Experts at the beginning of the study determine their list, according to the procedure [7].

2. It is suggested that the level of development of the technologies in the Russian Federation without the support of the government is determined by factors 1.1 – 1.4. The evaluation of their influence on the development of technology has the form of a rectangular matrix. The desired level of technology development in the Russian Federation is determined from the priorities of its development derived from [6, 8]. The influence of these priorities on the desired level of the development of the technologies is also supposed to be defined by experts as the values of a rectangular matrix.

3. The difference between the forecast for the development of technologies without support and their desired levels is determined. If the forecast for the development of any technology without support is less than desired, government support for this technology is required.

4. Finally, noting that the Program [2] specifies that at the first stage the technology transfer will predominate, the share of transfer support and self-development is calculated. The government support will be given to technologies that are predicted not to develop to the desired extent in the world.

5. Expert evaluations of the variables that determine the factors, and the strengths of the links between them are made.

5.1. Experts estimate levels of all variables in the range from 0 to 1. 1 means a high level of technology development or a significant role of a favorable factor.

5.2. The strengths of the influences that vary within range from minus 1 (strong negative influence) to plus 1 (strong positive effect) are given. It should be noted that, although matrices include up to 7*15 elements for the influence of 7 favorable factors on the development of 15 technologies, the conducted pilot surveys showed that the filling of matrices does not take much longer than the estimates themselves. This is because the whole matrix is visible, and having understood the way of assigning values of its elements, the respondent has no difficulties in assigning his/her estimates. Instead, he/she focuses on the values of estimates.

6. Calculations are made separately for each expert. They are based on average estimates of the influence of all variables of each factor on technology, which makes the results more stable.

The experimental version of this tool was developed in Excel. In the course of its audit a relatively high consistency of the results of calculations based on expert evaluations was discovered

for most technologies. However, there was a strong difference in the forecast for several technologies. Thus, an additional step in forecasting is proposed.

7 . Adjustment of expert assessments. The idea of this procedure is similar to the standard Delphi method [8], but instead of adjusting one estimate, the examiner should consider several estimates that define the result. These estimates include variables and relationships between them that lead to the estimation that was different from other experts'.

Thus, the proposed procedure allows including almost all available information in the analysis: stable, secondary and expert, which increases accuracy of the forecast due to the high relevance of expert assessments and the use of a wider range of background information.

Acknowledgements. This research was financed by Ministry of Education and Science of the Russian Federation within the framework of the Federal Program "Research and development in priority areas for the development of the scientific and technological complex of Russia for 2014-2020", Activity 1.1, Agreement on Grant No. 14.572.21.0008 of October 23, 2017, unique identifier: RFMEFI57217X0006.

References

1. The program "Digital Economy of the Russian Federation ". Approved by the decree of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No. 1632-r. URL <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
2. Medium-term program of socio-economic development of Russia until 2025: Growth strategy. / Institute for the Economy of Growth. Stolypin P.A. - URL <http://stolypinsky.club/wp-content/uploads/2017/03/STRATEGIYA-ROSTA-2.pdf>.
3. Decree of the Government of Russia of May 21, 2013 No. 426 "On the federal special program" Research and development in priority areas of development of the scientific and technological complex of Russia for 2014-2020 years . " -URL <http://base.garant.ru/70385450/>.
4. Panetta K. Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017. - URL <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/>.
5. Babkin A.V., Burkentseva D.D., Kosten D.G., Vorobyov Y.N. Formation of the digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, problems // Scientific and technical statements of SPbSPU . Economic sciences. - 2017. - T.10. - No. 3. - p. 9 - 25.
6. Malek , Z. Fuzzy-Logic Cognitive Mapping: Introduction and Overview of the Method. In G. Steven, P. Michael, J. Rebecca, & G. Stefan (Eds.), Environmental Modeling with Stakeholders: Theory, Methods, and Applications. - Switzerland: Springer. - 2017. - p. 127-143.

7. Peskov D., Kozharinov M., Luksha P., Savchuk I. Rapid Foresight . Methodology. Version 4.0. M .: Agency for Strategic Initiatives, 2010. - 92 pp. - URL <http://asi.ru/reports/67656/> .

8. Smirnova Yu. A. The Delphi method as a tool for effective strategic planning and management. // Electronic bulletin of the Rostov socio-economic institute. - Вып. 4. - 2015. - p.959-963.

UDC 619:636.74. 599.323.

Tyaglova I.Yu., Sitdikov R. I. Morphology of the celiac and cranial mesenteric plexus in rodents and predators in comparison.

Морфология чревного и краниального брыжеечного сплетения у грызунов и хищников в сравнении.

Tyaglova I. Yu.,

candidate of biology, senior teacher of anatomy, patanatomy and histology The Kazan Academy of veterinary medicine

Sitdikov R. I.,

Professor of anatomy, patanatomy and histology, Kazan Academy of veterinary medicine
Тяглова И.Ю., кандидат биологических наук, старший препод. кафедры анатомии, патанатомии и гистологии
Казанская академия ветеринарной медицины
Ситдиков Р.И., профессор кафедры анатомии, патанатомии и гистологии, Казанская академия ветеринарной медицины

***Abstract.** The celiac and cranial mesenteric plexus in predators is more difficult to organize than in rodents. Nodes nerve plexus in cats larger wide loops, the number and size of knots, of nerve branches, and the nerve plexus varies consider*

***Keywords:** nerve plexus, cat, rat, knots, nerves*

***Аннотация.** Чревное и краниальное брыжеечное сплетения у хищников организовано более сложно, чем у грызунов. Узлы нервных сплетений у кошек более крупные, широкопетлистые, количество и размеры узлов, нервных ветвей, а также тип нервных сплетений значительно варьирует.*

***Ключевые слова:** нервные сплетения, кошка, крыса, узлы, нервы*

Из источников литературы, видно, что вопросы морфологии нервной системы органов брюшной полости освещены в недостаточной степени. До конца не выяснены принципы иннервации органов брюшной полости, нет исчерпывающей информации о строении и функциональной роли нервов внутренних органов, совершенно недостаточно сведений о нервной системе в сравнительно-анатомическом аспекте.

Поэтому целью нашей работы было изучить строение чревного и краниального брыжеечного сплетения у грызунов и хищников в сравнительном аспекте.

Объектом для исследования служили трупы кошек и белые лабораторные крысы (n=5). Методам исследования были обычное и тонкое препарирование под падающей каплей воды, с последующей морфометрией.

В результате исследования было установлено, что у грызунов чревное сплетение лежит на вентральной поверхности брюшной аорты у основания чревной и краниальной брыжеечной артерий. Оно состоит из парных ганглиев, округлой формы, большого чревного нерва и

дорсальной ветви блуждающего нерва. Большой чревной нерв у крысы имеет длину $2,0 \pm 0,2$ см, диаметр – $0,1 \pm 0,01$ мм (таб.1). Узлы данных сплетений соединяются между собой нервными стволами, образуя мелкопетлистое сплетение. У грызунов чревные нервы идут от третьего узла пограничного симпатического ствола большим количеством веточек, разного диаметра, которые объединяются в единый ствол и направляются в узлы чревного сплетения, к почкам, надпочечникам.

Правый ствол блуждающего нерва у белой крысы идет по малой кривизне желудка, он разветвляется на две веточки, одна из которых идет в чревное, другая – в краниальное брыжеечное сплетения. Левый ствол блуждающего нерва отдает ветви в малый сальник, к печени, где образуется нервное сплетение в области печеночной артерии. От чревных сплетений обеих сторон отходят до пяти нервных ветвей к надпочечнику и в желудочное сплетение. От левого чревного сплетения отходят нервные ветви в селезенку, а также к поджелудочной железе.

Краниальное брыжеечное сплетение формируется большим и малым чревыми нервами, краниальным брыжеечным узлом, соединительными ветвями от чревного сплетения. Малый чревной нерв у крысы отходит в области 3-4 поясничных сегментов, чаще одной ветвью, его длина $-1,0 \pm 0,1$ см, диаметр – $0.1 \pm 0,01$ мм. Одна часть ветвей краниального брыжеечного сплетения направляется в почечно-аортальную группу узлов, размеры которых достигают $0,15 \pm 0,01$ мм, другая часть - идет в толщу брыжейки тонкого отдела кишечника. От данного сплетения отделяются боковые веточки, которые идут по ходу одноименных артерий или изолировано от них, достигают стенок тонкого кишечника, где принимают участие в образовании нервных дуг, лежащих в несколько рядов.

Таблица 1

Параметры большого чревного нерва исследуемых видов животных.

Вид животного	Длина большого чревного нерва, см	Диаметр большого чревного нерва, мм
кошка	$2,71 \pm 0,6$	$0,15 \pm 0,02$
белая крыса	$2,0 \pm 0,2$	$0,1 \pm 0,01$

Чревное и краниальное брыжеечное сплетение ухищников имеет более сложное строение, чем у грызунов. Узлы одноименных сплетений более крупные, количество их значительно варьирует (от 1 до 5 и более), узлы образуют широкопетлистые сплетения.

Таблица 2

Параметры малого чревного нерва у исследуемых видов животных.

Вид животного	Длина малого чревного нерва, см	Диаметр малого чревного нерва, мм
кошка	2,0±0,4	0,1±0,02
белая крыса	1,0± 0,1	0,1±0,01

У кошек в состав чревного сплетения входят два чревных и краниальный брыжеечный узлы, а также чревные нервы и дорсальная ветвь блуждающего нерва. При рассыпном типе строения количество узлов может увеличиваться до пяти, при компактном – все узлы сливаются в единую ганглиозную массу. У кошки большой чревный нерв отходит в виде двух стволов, его длина равна 2,71±0,6 см, диаметр – 0,15± 0,02 мм, малый чревный нерв идет двумя, тремя стволами, его длина равна 2,0±0,4 см, диаметр – 0,1±0,2 мм (таб.2). От чревных нервов отходят нервные стволы к чревному узлу, к почечному и надпочечному сплетениям, в ряде случаев, к диафрагмальному сплетению. От блуждающего нерва отходят ветви, в количестве 4-5, в чревное и краниальное брыжеечное сплетения, а также в печеночное и селезеночное сплетение, к воротам этих органов, в начальный отдел двенадцатиперстной кишки и к поджелудочной железе.

Чревное и краниальное брыжеечное сплетения у хищников организовано более сложно, чем у грызунов. Узлы нервных сплетений у кошек более крупные, широкопетлистые, количество и размеры узлов, нервных ветвей, а также тип нервных сплетений значительно варьирует.

References

1. Ужегов, Ф.В. О морфологии симпатических стволов и солнечного сплетения норок/ Ф.В. Ужегов//Вопросы морфологии нервной системы.-Ульяновск.-1976.-С.57-59
2. Рыжих, А.Д. Материалы по биоморфологии поясничных и крестцовых нервов, их сплетений и нервов тазовых конечностей домашних млекопитающих/Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук.- Казань.-1966.-52с.
3. Васнецов Н.А. Морфологическое и функциональное единство нервной системы / Н А Васнецов//Тесисы докладов научной конференции.-Казань.- 1956.-С.3-5.

SECTION 13. BIOLOGY AND BIODIVERSITY

UDC 595.775:616.9:579.842.23

Belyavtseva L.I., Kotenev E.S., Koteneva E.A., Tsapko N.V., Davedova N.A. Seasonal aspects of epizootological monitoring of the state of populations of vectors of the causative agent of plague in the area of the Central-Caucasian high-mountain natural focus

Сезонные аспекты эпизоотологического мониторинга состояния популяций переносчиков возбудителя чумы на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага

Belyavtseva Larisa Ivanovna,

Cand. Sc. (Biol.), Senior Scientific Worker, Laboratory of Medical Parasitology, FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Kotenev Egor Sergeevich,

Cand. Sc. (Biol.), Chief, Laboratory of Infections with Natural Foci, FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Koteneva Elena Anatolievna

Cand. Sc. (Biol.), Chief, Laboratory of Post-Genome Technologies, FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Tsapko Nikolay Vladimirovich,

Cand. Sc. (Geogr.), Scientific Worker, Laboratory of Medical Parasitology, FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Davydova Natalia Anatolievna,

Laboratory Researcher, Laboratory of Medical Zoology, FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Белявцева Лариса Ивановна,

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории медицинской паразитологии, ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Котенев Егор Сергеевич

Кандидат биологических наук, заведующий лабораторией природно-очаговых инфекций, ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Котенева Елена Анатольевна

Кандидат биологических наук, заведующая лабораторией постгеномных технологий ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Цапко Николай Владимирович,

Кандидат географических наук, научный сотрудник лаборатории медицинской паразитологии, ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Давыдова Наталья Анатольевна,

Лаборант - исследователь лаборатории медицинской зоологии, ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Abstract. *On the basis of results of long-term investigations aimed to study the life-style of mountain sousliks fleas - the vectors of the causative agent of plague in the Central Caucasian high-mountain natural focus and their role in epizootic process in the focus basic measures of epizootological monitoring in vector population and the time of their carrying out were defined.*

Keywords: *mountain souslik, fleas, plague, carriers, vectors, natural focus, epizootic, population, preimaginal stage, imago, annual cycle, phenology.*

Аннотация. *На основании результатов многолетних исследований по изучению образа жизни блох горного суслика – переносчиков возбудителя чумы на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага и их роли в эпизоотическом процессе в очаге, определены сроки и основные мероприятия эпизоотологического мониторинга популяций переносчиков.*

Ключевые слова: *горный суслик, блохи, чума, носители, переносчики, природный очаг, эпизоотия, популяция, преимагинальные фазы развития, имаго, годовой цикл, фенология.*

Наличие в Приэльбрусье Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы, носителем возбудителя инфекции в котором является горный суслик, а переносчиками – блохи, паразитирующие в его поселениях, создает угрозу возникновения эпизоотических и эпидемических осложнений. Климат Центрального Кавказа континентальный, засушливость по территории очага повышается с запада на восток. Поселения суслика расположены в трех высотных поясах (в горной степи, субальпийском и альпийском поясах), с увеличением высоты отмечено понижение температур и повышение влажности [1]. Следовательно, условия существования паразитов, обитающих в отдельных частях ареала хозяев, различны.

Видовые способности паразитов к обитанию и размножению в определенных параметрах температуры и влажности являются фактором, определяющим различия в распространении, численности и образе жизни блох каждого вида по ареалу хозяина [2, 3]. Различна и эпизоотологическая значимость их, как переносчиков возбудителя чумы [4].

Таким образом, объективная оценка эпизоотической ситуации на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы невозможна без регулярных наблюдений за эколого-эпизоотическим состоянием популяций блох на всех участках энзоотичной территории [5].

Материал и методы

Собственные наблюдения охватывают всю территорию очага. Сроки проведения эпизоотологического обследования приурочены были к периодам основных сезонных этапов жизни горного суслика, с которыми синхронно совпадают и основные феноявления в жизни блох, паразитирующих в его поселениях [6]. Для каждого из этих периодов устанавливали количественные и качественные показатели состояния популяций блох, регистрировали обилие, доминирование (на зверьках, в норах и гнездах); отмечали физиологическое состояние и возрастной состав имаго; распределение блох по элементам микробиотопа.

Полученные результаты

В поселениях горного суслика *Spermophilus musicus* Menetries, 1832 паразитируют блохи семи видов: *Citellophilus tesquorum elbrusensis* (Goncharov, 2011); *Neopsylla setosa setosa* (Wagn., 1898), *Frontopsylla (Scalonola) semura* Wagn. et Ioff, 1926, *Oropsylla idahoensis ilovaiskii* (Wagn. et Ioff, 1926), *Ctenophthalmus (Medioctenophthalmus) golovi golovi* Ioff et Tifl., 1930, *Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) orientalis* Wagn., 1898 и *Rhadinopsylla (Ralipsylla) li* Arg., 1941. Распространение паразитов по ареалу хозяина неравномерно, численность имаго – различна [2, 3, 4].

Наиболее значимыми для преимагинального развития и существования имаго этих паразитов являются гидротермические условия [7]. В зависимости от того, насколько их параметры в местах обитания сусликов отвечают условиям, необходимым для успешного существования блох, ареалы отдельных видов этих паразитов могут, как совпадать с ареалами хозяев, так и существенно от них отличаться, а показатели численности блох значительно колебаться [2, 3].

Различия климатических условий в местах обитания блох, в совокупности с видовыми возможностями паразитов к существованию в этих условиях определяют различия фенологии паразитов [8]. Вследствие этого, в популяциях блох, обитающих в разных частях ареалов хозяев, сроки наступления основных фенологических явлений, а также показатели сезонных динамик: численности имаго и гонотрофической активности паразитов; возрастного состава (имаго и преимагинальных фаз) существенно различаются. Различно и участие блох в эпизоотическом процессе в качестве переносчиков возбудителя чумы на отдельных участках очаговой территории в Приэльбрусье [2, 4, 5, 6].

Роль отдельных видов блох в поддержании эпизоотического процесса в природном очаге чумы оценивается по совокупности сведений, полученных при изучении образа жизни паразитов в природе, дополнив их результатами экспериментов в лаборатории. Наиболее значимыми показателями являются:

- способность имаго блох к заражению, хранению возбудителя чумы и передаче его здоровым зверькам;
- обитание вида в зоне природной очаговости чумы и паразитирование на основных ее носителях;
- наличие имаго блох в популяции в течение всего года;
- достаточно большая продолжительность жизни имаго;
- достаточно высокий уровень численности имаго блох в периоды повышения эпизоотической активности в очаге.

Исходя из вышперечисленных показателей только один вид блох (из семи, паразитирующих на горном суслике – основном носителе возбудителя чумы в очаге) – *C. t. elbrusensis* полностью отвечает критериям основного переносчика возбудителя чумы [9] на

территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага.

В силу способности имаго блох этого вида к заражению, хранению возбудителя чумы и передаче его здоровым зверькам, особенностей распространения по ареалу хозяина, годового жизненного цикла, сезонных динамик численности и гонотрофической активности имаго, *C. t. elbrusensis* способен самостоятельно, без участия других переносчиков, обеспечить постоянную циркуляцию возбудителя в очаге.

Специфический паразит горного суслика *C. t. elbrusensis* обитает по всему ареалу хозяина; связано это с достаточно широким диапазоном гидротермических условий, пригодных как для метаморфоза [7], так и для существования имаго этого паразита.

По всему ареалу хозяина *C. t. elbrusensis* доминирует среди блох других видов. В гнездах зверьков их доля среди имаго блох всех видов составляет 51,4 - 76,5 % [3]. Вследствие достаточно выраженной у имаго *C. t. elbrusensis* приуроченности к шерсти хозяина высока их доля в сборах из шерсти сусликов (от 79,3 до 98,0 %) [3], что определяет ведущее значение блох этого вида в разnose инфекции по территории очага. Для имаго *C. t. elbrusensis* характерна миграционная активность по ходам нор, среди блох всех видов, собранных во входах в норы сусликов, их доля составляет от 75,0 до 93,4 % [3].

Экспериментально доказана для имаго этого паразита способность к образованию блока «преджелудка» (до 23-35% зараженных особей) и передачи ими возбудителя чумы здоровым животным [10].

Изучение годового цикла *C. t. elbrusensis* показало, что имаго существуют круглогодично [11, 6]. Выход из коконов молодых блох первой генерации (которым характерна высокая алиментарная активность) совпадает с началом периода повышения эпизоотической активности в очаге [4, 6]. Особи второй (массовой) генерации выходят из коконов и приступают к паразитированию в период подготовки зверьками гнезд к зимней спячке. Зараженные при питании на больных сусликах, они (и старые особи первой генерации) являются хранителями возбудителя чумы в течение зимнего межэпизоотического периода [4, 6].

Критериям для второстепенного переносчика возбудителя чумы [9] на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага соответствует *N. s. setosa*.

Оценивая способность имаго этого паразита к заражению возбудителем чумы, хранению и передаче его здоровым зверькам, В.С. Ващенко (1988) [12] относит блох *N. s. setosa* к категории высокоактивных переносчиков (в то время как *C. tesquorum* – к категории активных переносчиков). Экспериментально доказано, что от 35,8 до 87,5% зараженных возбудителем чумы имаго блох этого вида образуют блок «преджелудка» [13]. Однако по причине ограниченности ареала *N. s. setosa* (обитающего только в восточной части ареала хозяина), блохи этого вида не способны самостоятельно (без основного переносчика – блох *C. t. elbrusensis*) обеспечить поддержание эпизоотического процесса на всей территории

Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы. Вместе с этим в горной степи и субальпийском поясе Восточного Приэльбрусья в гнездах хозяев доля имаго *N. s. setosa* среди блох всех видов достаточно высока и составляет 18,3-17,4% (соответственно) [3]. На этой территории блохи *N. s. setosa* относительно регулярно вовлекаются в эпизоотический процесс, в качестве второстепенного (дополнительного) переносчика [2].

Для имаго *N. s. setosa* характерна выраженная привязанность к гнездам хозяев (где они практически все и сосредоточены); в шерсти сусликов и во входах в их норы они единичны. Вследствие этого наиболее значима роль *N. s. setosa* в поддержании микроочаговости чумы, когда питавшиеся на больном суслике (на хозяине норы или на забежавшем в нее зверьке) зараженные блохи не разносятся по поселению, а остаются в гнезде, где произошло их инфицирование, создавая тем самым риск заражения для забегающих в эту нору здоровых сусликов [4]. Однако роль в разносе инфекции по территории очага *N. s. setosa* значительно уступают основному переносчику возбудителя чумы – *C. t. elbrusensis* [4].

Критериям случайных переносчиков возбудителя чумы [9], которые способны к заражению и передаче возбудителя инфекции, но в силу особенностей распространения, численности, годового жизненного цикла, крайне редко вовлекается в эпизоотический процесс на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы, соответствуют паразитирующие на горном суслике блохи: *F. semura*, *O. i. ilovaiskii* и *R. li*.

В экспериментах единичные зараженные чумой имаго *F. semura* и *O. i. ilovaiskii* оказались способными к блокообразованию и к передаче возбудителя инфекции здоровым животным. Для *F. semura* доказана и «безблоковая» передача возбудителя [14, 15, 16]. Однако учитывая, что имаго блох этих видов в природе встречаются только весной при очень низкой численности (причем *O. i. ilovaiskii* не на всей территории очага), эпизоотологическое значение их невелико. Только в случае возникновения в поселениях сусликов эпизоотий чумы в весенний период, они могут принимать участие в эпизоотическом процессе в качестве случайных переносчиков возбудителя инфекции [2, 4, 17].

Блохи *R. li* на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы обнаружены только в высокогорьях [2, 3]. Экология этого паразита практически не изучена, экспериментальных исследований возможностей заражения и передачи возбудителя чумы блохами *R. li* из Приэльбрусья не проводилось.

Ввиду ограниченности ареала (при малой численности) эпизоотологическое значение *R. li* в очаге невелико [2, 3, 4, 18]. Тем не менее, подвиды *R. li*, обитающие в Средней Азии и Сибири, выполняют определенную роль в эпизоотических процессах в природных очагах чумы, расположенных в этих регионах [19].

Имаго блох *C. g. golovi* и *C. orientalis* при питании на больном чумой суслике заражаются (на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага от них неоднократно

выделяли культуры возбудителя этой болезни) [2]. Однако к образованию «чумного блока» и передаче возбудителя здоровым зверькам имаго этих видов не способны.

Учитывая высокую численность имаго *C. g. golovin* *C. orientalis* на Центральном Кавказе [2, 3], следует считать целесообразным их бактериологическое исследование с целью выявления эпизоотийных территорий в очаге [6].

Для получения наиболее информативных сведений, позволяющих проследить сезонную динамику количественных и качественных изменений показателей эколого-эпизоотического состояния популяций блох, обследованием целесообразно охватывать основные сезонные периоды в жизни сусликов, с которыми синхронно совпадают и основные феноявления в жизни блох, паразитирующих в их поселениях [4, 6]. Такими являются:

- период гона и начала беременности самок сусликов и совпадающие с ним по времени периоды активизации имаго блох (после зимнего гонотрофического покоя) и выплода особей, зимовавших на стадии «имаго в коконе»;
- период выкармливания самками сусликов молодняка, в течение которого отмечается период активного размножения блох, переживших зиму на стадиях имаго и «имаго в коконе» и преимагинального развития особей дочерней генерации;
- период расселения молодых зверьков и приуроченный к нему период выхода из коконов особей первой генерации блох *C. t. elbrusensis*;
- период обновления горными сусликами зимовочных гнезд перед залеганием в спячку, (в это время выходят из коконов и приступают к паразитированию молодые имаго *C. t. elbrusensis* второй генерации, более многочисленной, чем первая).

Для каждого из этих периодов необходимо устанавливать видовой состав, количественные и качественные показатели состояния популяций блох, регистрируя обилие, доминирование паразитов (на зверьках, в норах и гнездах), отмечать физиологическое состояние и возрастной состав имаго.

Для выяснения особенностей образа жизни блох в конкретных климатических условиях мест обитания (что особенно важно для видов, имаго которых являются переносчиками возбудителя чумы в очаге - *C. t. elbrusensis* и *N. s. setosa*) следует регистрировать сроки наступления основных феноявлений в их жизни [4]. Такими феноявлениями являются:

1. активизация имаго после зимнего гонотрофического покоя;
2. массовый выплод блох, зимовавших на стадии «имаго в коконе»;
3. начало миграции имаго (для видов, которым она характерна);
4. появление первых самок с увеличенными ооцитами и массового количества самок со зрелыми ооцитами;
5. появление особей старших возрастных групп и их отмирание;

6. появление массового количества личинок;
7. окончание периода активного размножения;
8. начало периода гонотрофического покоя.

При проведении эпизоотологического обследования и анализа полученных материалов важно учитывать видовые особенности годовых жизненных циклов блох в климатических условиях конкретных участков очаговой территории (число генераций, сроки завершения метаморфоза и массового выхода из коконов имаго каждой из них; сроки их паразитирования, размножения и отмирания), отмечая при этом синхронность сезонных явлений в популяциях паразитов и их хозяев с проявлением эпизоотической активности чумы на обследуемой территории.

Для основного переносчика возбудителя чумы – блох *C. t. elbrusensis* (и дополнительного - *N. s. setosa*, в Восточном Приэльбрусье) важно отмечать такие особенности образа жизни, которые доказывают возможность заражения их имаго (при питании на больных чумой грызунах в период протекания эпизоотий), способность зараженных особей к длительному хранению возбудителя инфекции в своем организме и передачи его здоровым зверькам. Для этого следует регистрировать совпадение сроков массового выхода имаго из коконов с периодом протекания эпизоотий, алиментарную активность переносчиков возбудителя в этот период, продолжительность жизни имаго и способность зараженных чумой (в период эпизоотии) блох пережить зимний межэпизоотический сезон [4].

Зараженными возбудителем чумы находили имаго блох всех семи видов, паразитирующих в поселениях горного суслика [2], однако основным переносчиком возбудителя на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы в Приэльбрусье является *C. t. elbrusensis* (*N. s. setosa*, обитающий в восточной части очага - дополнительный переносчик). Случайными переносчиками в период обострения эпизоотической ситуации могут быть малочисленные в Приэльбрусье блохи *F. semura* и *O. i. ilovaiskii*, а также эндемик высокогорий *R. li*.

Количественные и качественные показатели состояния популяций блох всех видов (такие как численность и возрастной состав имаго, состав по фазам развития, алиментарная и генеративная активность паразитов) значительно изменяются в течение года. Вследствие этого наиболее эффективное участие в эпизоотическом процессе, как блох являющихся основными переносчиками возбудителя чумы, так и блох других видов (способных к трансмиссии возбудителя чумы) возможно только в определенные фенологические периоды.

Изучение динамики сезонных явлений в жизни переносчиков возбудителя чумы позволило выявить сроки наиболее вероятных периодов участия блох в эпизоотическом процессе [4]. Это:

- ранневесенний период, совпадающий с периодом гона в популяциях сусликов;

- период, начало которого приурочено к расселению молодых зверьков, а окончание – к залеганию горных сусликов в зимнюю спячку.

На момент выхода горного сусликов из зимней спячки популяции блох, паразитирующих в его поселениях, представлены только имаго (только небольшое число личинок *C. g. golovi* старшего возраста могут пережить холодный период в гнездах с зимующим хозяином). Большинство среди имаго это молодые особи, вышедшие из коконов или перед залеганием сусликов в спячку или весной в период активизации зверьков. Меньшую часть составляют старые блохи, питавшиеся и размножавшиеся в предшествующем году. Алиментарная активность старых блох значительно выше, чем молодых, особенно в условиях низких температур ранней весны. В случае протекания в предшествующем году эпизоотии чумы, среди имаго, переживших зиму питавшимися, могут быть зараженные особи, пережившие зимний период в необитаемых (после гибели хозяев) гнездах. Контакт переносчиков с сусликами (весьма активными и подвижными в период гона) может привести к возникновению эпизоотии.

В этот период в эпизоотическом процессе в качестве случайных переносчиков возбудителя чумы могут принять участие блохи *F. semura* и *O. i. ilovaiskii*. На стадии имаго они существуют короткое время – 2-3 месяца. В поселениях малого суслика имаго этих видов полностью исчезают к началу лета. В поселениях горного суслика единичные особи встречаются и летом.

В периоды беременности и выкармливания молодняка самками сусликов блохи, перезимовавшие на стадиях имаго и «имаго в коконе», стареют, и отмирают. Показатели численности блох снижаются. В гнездах, где зверьки постоянно живут в этот период (особенно в выводковых), происходит накопление паразитов на преимагинальных фазах развития. Сусликам в этот период характерна привязанность к своим гнездам. Активность эпизоотического процесса снижается, эпизоотии носят локальный характер.

Начало выхода из коконов имаго 1-ой генерации у *C. t. elbrusensis* совпадает по времени с расселением молодых зверьков. Повышение численности паразитов; широкий разнос их по территории расселяющимися зверьками; повышение контактов грызунов с зараженными блохами, сохранившимися в норах, ставшими необитаемыми после гибели от чумы хозяев; повышение паразитарных контактов, как среди сусликов, так и между сусликами и грызунами других видов способствует развитию эпизоотического процесса. Пик активности эпизоотий в Приэльбрусье совпадает с периодом расселения молодых зверьков и синхронным с ним периодом выхода из коконов имаго *C. t. elbrusensis* 1-ой генерации. Период размножения их – до середины сентября. Это обусловлено длительным сроком активной жизни горных сусликов. Часть молодых имаго *C. t. elbrusensis* 2-ой генерации выходит из коконов в период обновления хозяевами зимовочных гнезд, при этом часть молодых блох успевает

приступить к паразитированию. В случае протекания в это время эпизоотии чумы они имеют возможность заразиться, питаясь на больных сусликах.

Период подготовки популяций блох к зимнему гонотрофическому покою характеризуется постепенным снижением генеративной активности паразитов, затуханием эпизоотий среди сусликов. Во время периода зимнего гонотрофического покоя имаго блох характеризуются большой продолжительностью жизни. Заразившиеся в период эпизоотий имаго *C. t. elbrusensis* и *N. s. setosa* (в Восточном Приэльбрусье) являются хранителями возбудителя чумы в течение зимнего межэпизоотического сезона [4, 6].

Заключение

Объективная оценка эпизоотической ситуации на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы невозможна без регулярных наблюдений за эколого-эпизоотическим состоянием популяций блох на всех участках энзоотичной территории.

Количественные и качественные показатели состояния популяций блох, паразитирующих в поселениях горного суслика на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы (такие как численность и возрастной состав имаго, состав по фазам развития, алиментарная и генеративная активность паразитов), различны на отдельных участках очаговой территории и значительно изменяются в течение года. Вследствие этого наиболее эффективное участие в эпизоотическом процессе как блох, являющихся основными переносчиками возбудителя чумы, так и блох других видов (способных к трансмиссии возбудителя чумы) возможно только в определенные фенологические периоды.

Видовые особенности экологии и фенологии блох, паразитирующих в поселениях горного суслика, различия в способности их имаго к заражению (при питании на больном чумой зверьке), длительному хранению и передаче возбудителя здоровым сусликам определяет особенности участия их в эпизоотическом процессе на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы.

References

1. Шальнев, В. А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. – 264 с.
2. Природная очаговость чумы на Кавказе / А.И. Дятлов [и др.]. – Ставрополь, 2001. – 345 с.
3. Закономерности распространения блох, паразитирующих в поселениях горного суслика на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы. Ч. 1 / Л.И. Белявцева [и др.] // Труды международной конф. «Горные экосистемы и их компоненты», 13-18 авг. 2007 г. – М., 2007. – С. 98-103.

4. Белявцева, Л.И. К оценке роли блох горного суслика в поддержании эпизоотического процесса на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы / Л.И. Белявцева, Н.В. Цапко, Н.А. Давыдова // Современные технологии в эпидемиологическом надзоре за актуальными инфекциями: матер. Всероссийской науч.-практ. конф., Нижний Новгород, 25 мая 2016 г. – Н. Новгород: Растр-НН, 2016. – С. 32 – 34.

5. Белявцева, Л.И. Основные мероприятия эпизоотологического мониторинга популяций блох горного суслика на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы / Л.И. Белявцева, Н.В. Цапко, Н.А. Давыдова // Современные технологии в эпидемиологическом надзоре за актуальными инфекциями: матер. Всероссийской науч.-практ. конф., Нижний Новгород, 25 мая 2016 г. – Н. Новгород: Растр-НН, 2016. – С. 34 – 36.

6. Белявцева, Л.И. Фенология участия блох горного суслика в эпизоотическом процессе на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы / Л.И. Белявцева, Н.В. Цапко, Н.А. Давыдова // Актуальные вопросы инфекционной патологии юга России: матер. Межрегионального Форума специалистов, Краснодар, 8–10 июня 2016 г. – М.: Пре100принт, 2016. – С. 29–31.

7. Преимагинальное развитие блох горного суслика / Дарская Н.Ф., Карандина Р.С. // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1978. – С. 204-206.

8. Белявцева, Л.И. Популяционно-экологические факторы, определяющие распространение, экологию и участие в эпизоотическом процессе блох сусликов в природных очагах чумы на Северном Кавказе / Л.И. Белявцева // Актуальные вопросы эпидемиологии инфекционных болезней: сборник научных трудов / Под ред. проф. А.А. Шапошникова, проф. Г.В. Ющенко. – М.: ЗАО «МП Гигиена», 2006. – Вып. 8. – С. 284 - 288.

9. Природные очаги Кавказа, Прикаспия, Средней Азии и Сибири / Г.Г. Онищенко [и др.]. – М.: Медицина, 2004. – 192 с.

10. О роли *Ceratophyllus tesquorum* в поддержании энзоотии чумы на Центральном Кавказе / Осипова С.П., Елкин Ю.М., Розанова Г.Н. // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1978. – С. 247-250.

11. Никульшин, С.В. Основные черты годовых циклов блох (*Aphaniptera*) горного суслика в Баксанской долине / Никульшин С.В. // Паразитология. – 1980. – Т. XIV, вып. 2. – С. 134.141.

12. Ващенко, В.С. Блохи – переносчики возбудителей болезней человека и животных / В.С. Ващенко. – Л.: Наука, 1988. – 160 с.

13. Губарева, Н.П. Влияние некоторых факторов на блокообразование у блох *Ceratophyllus tesquorum* и *Neopsylla setosa* / Губарева, Н.П. [и др.] // Паразитология. – 1976. – Т. X, вып. 4. – С. 315-319.

14. К заражающей способности блох *Frontopsylla semura* Wagn. et Ioff, 1926 / Князева Т.В., Величко Л.Н. // Эпизоотология и профилактика особо опасных инфекций в антропогенных ландшафтах. – Саратов, 1990. – С. 95-98.
15. Активность передачи чумы некоторыми видами блох / Флегонтова А.А., Малафеева Л.С. // Особо опасные и природно-очаговые инфекции. – М., 1962. – С. 27-36.
16. Мокриевич, Н.А. К эпизоотологической роли блох *Oropsylla ilovaiskii* в Волго-Уральском пустынном очаге чумы / Н.А.Мокриевич, [и др.] // Эпидемиология и профилактика чумы и холеры. Саратов, 1983. С. 78-82.
17. Основные черты фенологии *Frontopsylla semura* Wagn. et Ioff, 1926, паразита горного суслика на Центральном Кавказе / Л.И. Белянцева, Брюханова Л.В. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2000. Вып. 2. - С.60-64.
18. Сырвачева, Н.Г. Ареал блохи *Rhadinopsylla li* в Центрально-Кавказском очаге чумы / Сырвачева Н.Г., [и др.] // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1987. – С. 342-344.
19. К оценке эпизоотологической роли блохи *Rhadinopsylla li transbaikalica* Ioff et Tifl. (1946) / Базанова Л.П., Вержуцкий Д.Б. // Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии // Материалы Международной конф. // Томск, 2001. – С. 42.

UDC 577.124.22

Bolat A.B. Research of compounds having anthelmintic properties

Поиск соединений с антигельминтной активностью

Bolat Akerke Bolatkyzy

Master's Degree student at the N.M.Kischner scientific and educational center
National Research Tomsk Polytechnic University

Scientific adviser: **Belyanin M.L.** PhD in Chemical sciences,
Associate Professor at the N.M.Kischner scientific and educational center
National Research Tomsk Polytechnic University

Болат Акерке Болаткызы
Магистрант научно-образовательного центра Н.М. Кижнера
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Научный руководитель:
Беянин М.А., к.х.н., доцент научно-образовательного центра Н.М. Кижнера
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Abstract. Glycolysis is the main source of energy in helminths. In this paper-research work, the compounds were first tested for their effect on the glycolysis process carried out by the acellular medium *Saccharomyces cerevisiae*, since they also use glucose in the process of glycolysis as an energy source. In yeast, the final product of the glycolysis process is ethanol. Therefore, by the amount of ethanol, the speed rate of glycolysis was estimated. The quantitative determination of ethanol was carried out by GLC.

Keywords: helminth diseases, opisthorchiasis, glycolysis, *Saccharomyces cerevisiae*, ethanol

Аннотация. Гликолиз является одним из основных источников энергии у гельминтов. В данной работе впервые протестированы соединения по их влиянию на процесс гликолиз, осуществляемый бесклеточной средой *Saccharomyces cerevisiae*, так как они тоже используют глюкозу в процессе гликолиза в качестве источника энергии. У дрожжей конечным продуктом процесса гликолиза является этиловый спирт. Поэтому, по количеству этилового спирта была оценена скорость гликолиза. Количественное определение этилового спирта было проведено методом ГЖХ.

Ключевые слова: гельминтные заболевания, описторхоз, гликолиз, *Saccharomyces cerevisiae*, этиловый спирт

Паразитарные болезни остаются одними из наиболее массовых нозологических форм и не уступают свое приоритетное место несмотря на интенсивные усилия специалистов многих биологических и медицинских направлений науки и практики. В настоящее время в Томской области отмечаются тенденции к расширению ареала многих природно-очаговых гельминтозов. Это относится и к такому достаточно распространенному в Российской Федерации гельминтозу как описторхоз — природно-очаговому заболеванию, тесно связанному с пресноводными экосистемами [1].

В Сибири распространен описторхоз, вызываемый сибирской или кошачьей двуусткой. В Юго-Восточной Азии (Таиланде, Лаосе, Вьетнаме) распространен описторхоз Виверры. На Дальнем Востоке России, а также в Корее и некоторых районах Китая распространен родственный описторхи-сам паразит - клонорхис. Заболевание, вызываемое им, называется

клонорхоз. Все эти паразиты очень сходны по своему строению и особенностям развития. Описторхоз и клонорхоз - очень распространенные паразитарные болезни. Многие миллионы людей на земном шаре страдают описторхозом [2].

Эпидемиологи привели шокирующую статистику: в одной только Томской области гельминта *O.felipeus* обнаружили у каждого третьего ребенка в возрасте от 7 до 15 лет; среди взрослых распространенность была значительно выше. По данным статистики, через год после приезда из эндемических районов в район с очагом описторхоза, заражаются 11,5–17,9% лиц, через 1,5 года – 42,0%, через 5 лет – 46,7% и далее частота инвазии возрастает до 73,7% [1].

Основным источником энергии у гельминтов является гликолиз, то есть бескислородное расщепление углеводов, что, кстати, является также отличительной чертой опухолевых клеток от нормальных. Поэтому соединения, которые нарушают процесс утилизации глюкозы, могут проявить себя как противогельминтные и противоопухолевые лекарства.

Однако, вследствие особенностей физиологии описторхисов (анаэробные условия), а также их малодоступностью проблематично проводить скрининг на противоописторхозную активность соединений в условиях *in vitro*. Ввиду большого сходства стадий гликолиза у описторхов и дрожжей нами было предложено использовать в качестве модельного организма пекарские дрожжи - *Saccharomyces cerevisiae*. Они также используют глюкозу в процессе гликолиза в качестве источника энергии [3].

Таким образом, целью данного исследования являлась оценка влияния тестируемых соединений (фенолгликозиды и их агликоны, и некоторые производные фенолкарбоновых и коричных кислот) на процесс гликолиза, осуществляемый бесклеточной средой *Saccharomyces cerevisiae*.

Методы исследования и материалы

Тестируемые соединения были синтезированы по общепринятым и доступным однозначным протоколам (методикам) из коммерчески доступных соединений. Индивидуальность полученных веществ подтверждали методами ТСХ и ВЭЖХ. Строение для впервые полученных веществ подтверждали на основе ИК-спектроскопии. Количество этилового спирта определяли методом газо-жидкостной хроматографии.

Сухие дрожжи в количестве 150 мг измельчали в фарфоровой ступке в присутствии песка. Добавляли 1 мл -калий-фосфатного буфера (0.4М, рН 7.4) и 4 мл воды и центрифугировали 5 мин при 14 000 об/мин. В полученный центрифугат добавляли 1,5 мл раствора глюкозы с концентрацией 10 мг/мл и 180 мкл - хлорида магния 0.2 М. Полученный экстракт использовали в качестве источника ферментов гликолиза (ФГ).

Исследуемые соединения предварительно растворяли в ДМСО и в виде раствора вносили в 500 мкл ФГ. Инкубация осуществлялась при комнатной температуре в течение 20

часов. Перед анализом ГЖХ к образцам добавляли водный раствор бутанола в воде (внутренний стандарт). Эксперименты проводили три раза. Таблица 1 содержит средние значения процентного содержания этилового спирта относительно контроля (инкубация без добавок тест-соединений).

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе работы мы протестировали следующие вещества по влиянию на образование этилового спирта пекарскими дрожжами (табл.1).

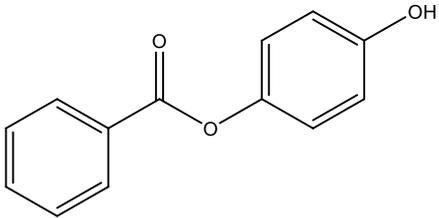
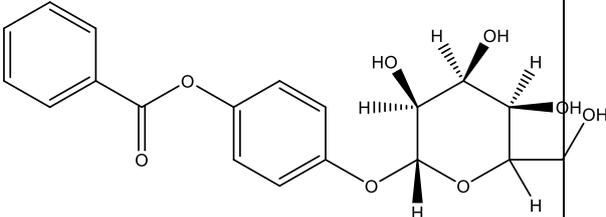
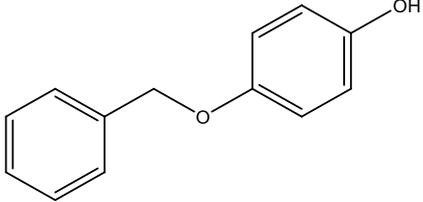
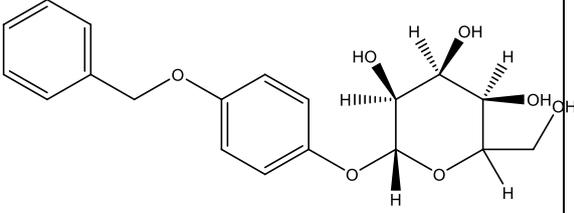
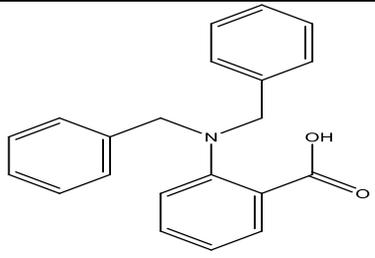
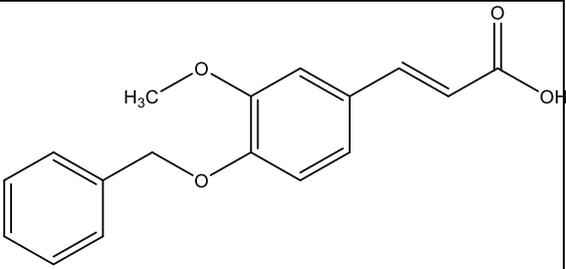
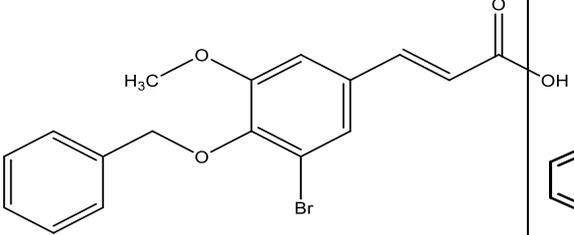
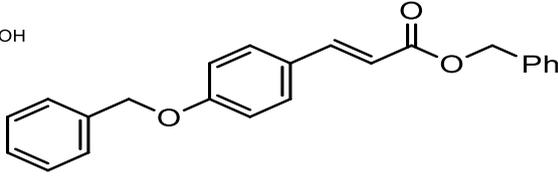
Таблица 1.

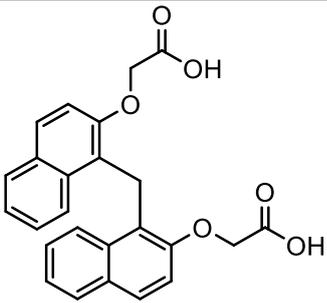
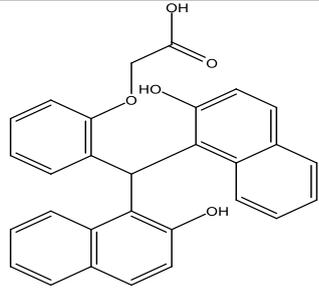
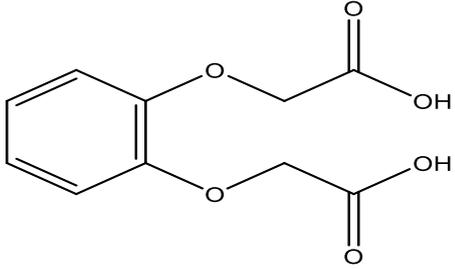
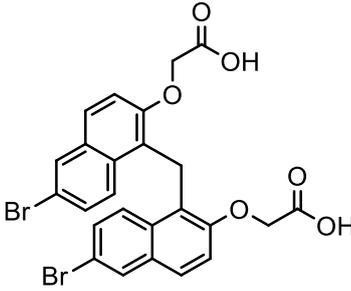
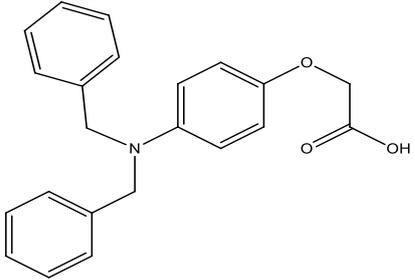
Влияние соединений на процесс образования этилового спирта

Соединения	С, мМ	Образование этилового спирта, %
Калия фторид	20	81
Йодуксусная кислота	0,6	74
1	1	92
2	0,26	82
	0,89	77
3	0,83	90
	6,8	40
	5,1	78
	3,4	86
4	0,06	92
	0,46	83
	0,6	73
5	0,6	76
6	0,3	139
	0,6	96
7	0,3	130
	0,6	74
8	0,3	85
	0,6	62
	0,9	42
9	0,05	93
	0,6	86
10	0,6	80
11	0,6	86
12	0,05	97
13	0,05	83
<i>Контроль</i>		<i>100</i>

Таблица 2

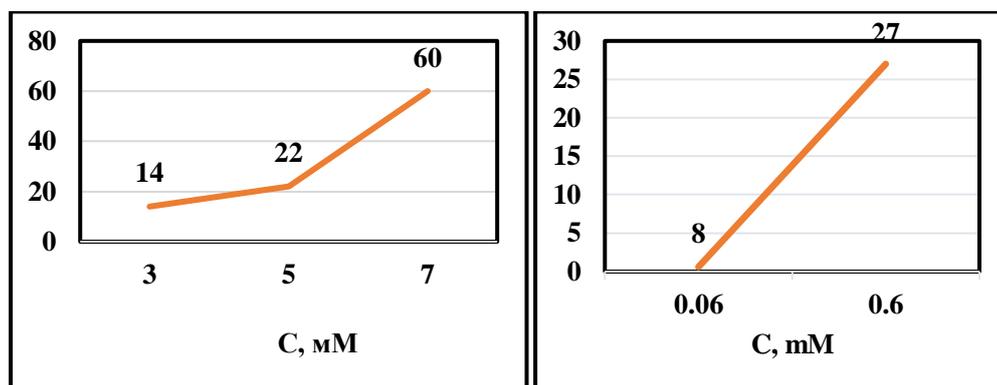
Структуры протестированных соединений

 <p>1. Бензоилгидрохинон</p>	 <p>2. Бензоиларбутин</p>
 <p>3. Бензилгидрохинон</p>	 <p>4. Бензиларбутин</p>
 <p>5. 2-(дибензиламино) бензойная кислота</p>	 <p>6. 4- (бензилокси) -3-метоксикоричная кислота</p>
 <p>7. 4- (бензилокси)-3-бром-5-метоксикоричная кислота</p>	 <p>8. 3- (4-феноксифенил) бензил-акрилат</p>

 <p>9. 2,2'-((метиленбис (нафталин-1,2 диил)) бис (окси)) диуксусная кислота</p>	 <p>10. 2-(2-(бис (2-гидрокси нафталин-1-ил) метил) фенокси) уксусная кислота</p>
 <p>11. 1,2-фенилендиоксиди уксусная кислота</p>	 <p>12. 6,6-дибром - (2,2'-((метиленбис (нафталин-1,2-диил)) бис (окси)) диуксусная кислота</p>
 <p>13. 4-(N, N - дибензиламино)-фенокси уксусная кислота</p>	

В качестве положительного контроля нами были использованы фторид калия, известный ингибитор гликолиза (ингибитор енолазы) и йодуксусная кислота как ингибитор глицеральдегид-дегидрогеназы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что с добавлением фтористого калия и йодуксусной кислоты, по сравнению контрольного, произошло ингибирование образование этилового спирта (таблица 1).

Гликозиды (2, 4) оказались более активными, чем их агликаны (1, 3). Так, бензиларбутин оказался на порядок активнее, чем его агликон (рис.1). Таким образом, наличие углеводного компонента положительно сказывается на активности.



(a)

(б)

Рисунок 1. А) Влияние бензилгидрохинона (3) и Б) бензиларбутина (4) на образование этилового спирта, %

Для качественной оценки (выявления самого активного ингибитора гликолиза) были протестированы некоторые производные карбоновых кислот в одинаковой концентрации (рис.2). Наименьшая активность (4%) была отмечена для О-бензилзамещенной феруловой кислоты (соединение 6), однако введение одного атома брома (соединение 7) привело к увеличению активности до 38%.

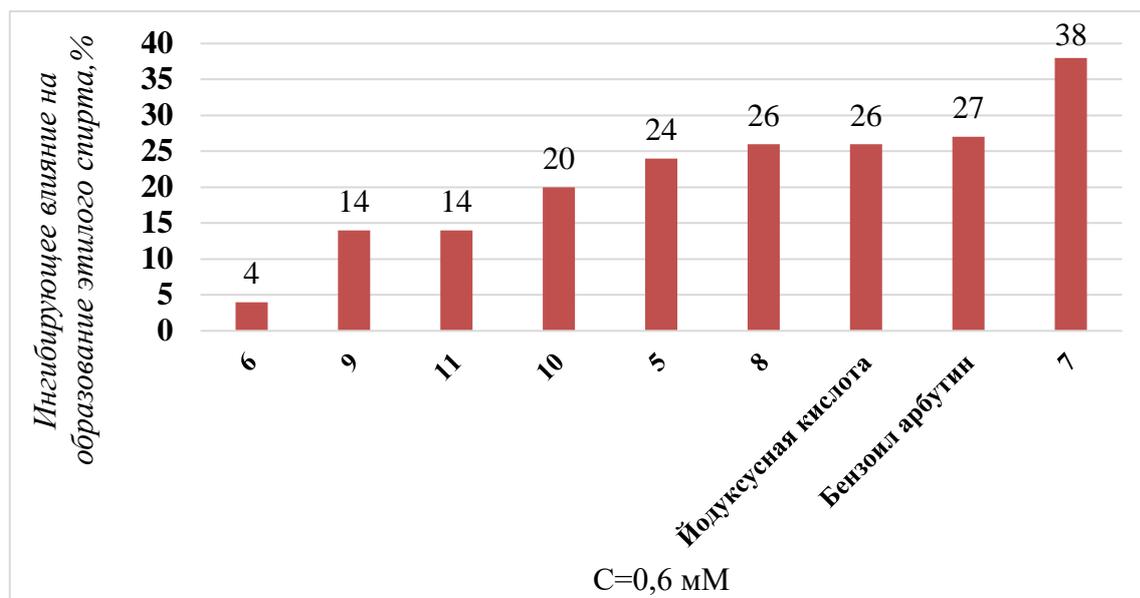


Рисунок 2. Влияние протестированных соединений на процесс образование этилового спирта

Количественное определение концентрации 50%-ого ингибирования для самого активного соединения **7** показало, что его $C_i^{50} = 0.8\text{мМ}$ (рис. 3).

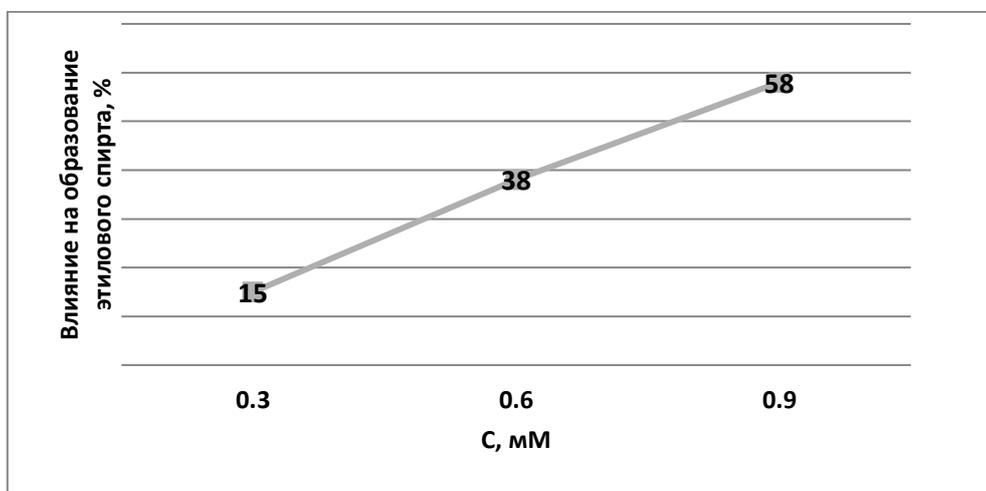


Рисунок 3. Влияние 4-бензилокси-3-бром-5-метоксикоричной кислоты на образование этилового спирта

Также выявлено, что при более низких концентрациях (0.05мМ) соединения **9,12,13** также значительно ингибируют образование этилового спирта (рис.4). Например, кислота **9** при 0.6мМ ингибирует образование спирта на 14%, а при двенадцатикратном уменьшении концентрации до 0.05мМ уменьшение ингибирования наблюдалось только в два раза (7%). Таким образом, в отличие от кислоты **7** для соединения **9** существует нелинейная зависимость активности от концентрации. Это дает основания предположить, что влияние оказывается сразу на несколько ферментативных реакций. При этом конечный результат будет зависеть от скорости каждого процесса. Из этого следует, что кислота **9** влияет сразу на несколько ферментативных реакций гликолиза и связанных с ними процессов.

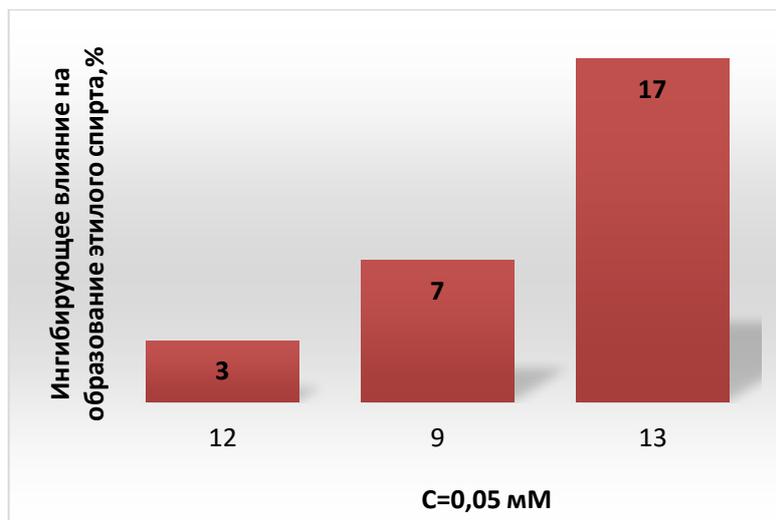


Рисунок 4. Влияние соединений **9,12,13** на процесс образования этилового спирта

Выводы:

1. Фенологликозид бензоиларбутин оказалось активнее своего агликона (бензоилгидрохинон) в среднем на 10% при $C=0,6$ мМ;
2. Все протестированные соединения, в сравнении с калия фторидом, являются более активными ингибиторами образования этилового спирта дрожжами и сопоставимы по активности с иодуксусной кислотой;
3. Самым активным ингибитором среди исследованных соединений является 4-бензилокси-3-бром-5-метоксикоричная кислота ($Ci^{50} = 0.8$ мМ).
4. Все протестированные соединения могут оказывать влияние на процесс гликолиза в описторхах.

References

- 1 Постановление Роспотребнадзора от 12.12.2016 №179 «О предупреждении распространения паразитозов, передающихся через рыбу и рыбную продукцию, в Российской Федерации».
- 2 Байкова О.А., Николаева Н.Н., Грищенко Е.Г., Николаева Л.В. Лечение описторхоза и клонорхоза: современные подходы, проблемные аспекты и перспективы // Журнал научных статей «Здоровье и образование». – 2017.-№6.-С.14-24.
- 3 Меледина Т.В., Давыденко С.Г. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Морфология, химический состав, метаболизм // Учеб. пособие. – СПб.: Университет ИТМО.- 2015. – С. 88.
- 4 Ленинджер А. Основы биохимии. В 3-х т. Т. 2. Пер. с англ // М.: Мир. - 1985. – С.368 с.

UDC 579.26:579.852.11

**Kalinin A. V., Tsygankova O. I., Koteneva E. A., Abramovich A. V., Pechkovsky G. A.
Ecological and population aspects of the problem of Anthrax**

Экологические и популяционные аспекты проблемы Сибирской язвы

Kalinin Alexandr Vasilievich

Biologist Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Tsygankova Olga Ivanovna

MD, bacteriologist of the brucellosis laboratory
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Koteneva Elena Anatolievna

Cand. Sc. (Biol.), Chief, Laboratory of Post-Genome Technologies,
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Abramovich Alena Vladimirovna

scientific worker Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Pechkovsky Grigory Alexandrovich

doctor of clinical laboratory diagnostics Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Калинин Александр Васильевич

Биолог лаборатории постгеномных технологий

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Цыганкова Ольга Ивановна

Доктор медицинских наук, врач-бактериолог лаборатории бруцеллеза

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Котенева Елена Анатольевна

Кандидат биологических наук, заведующая лабораторией постгеномных технологий

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Абрамович Алена Владимировна

Младший научный сотрудник лаборатории постгеномных технологий

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Печковский Григорий Александрович

Врач клинической лабораторной лаборатории постгеномных технологий

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Abstract. *On the basis of the analysis of literary data an assessment of significance of intraspecific variability of phenotypic properties of *B. anthracis* strains and of heterogeneity of their populations according to these characteristics for adaptation to alternating conditions of existence in various morphofunctional forms and maintenance of pathogenicity potential of "soil" populations of strains of the causative agent of anthrax was carried out.*

Keywords: *bacilli, Bacillus anthracis, phenotypic variability, heterogeneity of population, pathogenic properties, morpho-functional forms.*

Аннотация. *На основании анализа литературных данных проведена оценка значения внутривидовой вариабельности фенотипических свойств штаммов *B. anthracis* и неоднородности их популяций по этим признакам для адаптации к меняющимся условиям существования в различных морфофункциональных формах и сохранения потенциала патогенности «почвенных»*

популяций штаммов возбудителя сибирской язвы.

Ключевые слова: бациллы, *Bacillus anthracis*, фенотипическая изменчивость, неоднородность популяции, патогенные свойства, морфо-функциональные формы.

Представители рода *Bacillus* являются одними из наиболее распространенных микроорганизмов, выделяемых из почвы. Эта гетерогенная таксономическая группа спорообразующих бактерий содержит более 65 видов, при этом новые виды открываются непрерывно [1]. Физиологическая и метаболическая универсальность бацилл обеспечивает быстрое прорастание спор в благоприятных условиях окружающей среды [2]. Род *Bacillus* состоит в основном из сапрофитных организмов, но наибольший интерес для медицинской микробиологии представляет таксономическая группа *Bacillus cereus* (sensu lato), так как в нее входят три вида, вызывающие заболевания у млекопитающих: *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus* и *Bacillus thuringiensis*. Данная группа формирует независимую ветвь в роде *Bacillus*, которая в настоящее время включает восемь видов: *B. cereus* (sensu stricto), *B. anthracis*, *B. thuringiensis*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus pseudomycoides*, *Bacillus weihenstephanensis*, *Bacillus cytotoxicus* и *Bacillus toyonensis*. Недавно были открыты три новых вида: *Bacillus gaemokensis*, *Bacillus manliponensis* и *Bacillus bingmayongensis*, которые также были отнесены к группе *Bacillus cereus*. Межвидовая дифференциация внутри группы *Bacillus cereus* довольно сложна и традиционно основана на различиях в культурально-морфологических, биохимических признаках, чувствительности к специфическим бактериофагам, наличии специфических локусов генома, данных ДНК-гибридизации и 16S рРНК последовательностей, что не всегда позволяет четко определить межвидовые границы [3].

B. thuringiensis продуцирует дельта-эндотоксин, который токсичен для насекомых. Однако, некоторые штаммы *B. thuringiensis* могут вызвать раневую инфекцию после тяжелой травмы.

B. cereus является оппортунистическим патогеном, который может привести к послеоперационным инфекциям у пациентов, а также может синтезировать токсины, связанные с рвотным и диарейным синдромами при пищевых отравлениях.

Из всей этой группы только *B. anthracis* обладает выраженными патогенными свойствами по отношению к человеку и большому количеству видов животных, вызывая инфекционное заболевание, характеризующееся острым течением, тяжестью и высокой летальностью. *B. anthracis* является этиологическим агентом сибирской язвы. К данному возбудителю восприимчивы многие млекопитающие и некоторые птицы, в основном он поражает травоядных млекопитающих. Спорадические случаи заболевания сибирской язвой происходят регулярно во всем мире, и болезнь энзоотична в большинстве африканских и азиатских стран, а также странах Европы, Северной и Южной Америки, и Австралии [1, 4].

Плейоморфизм в пределах этой видовой линии поразителен, учитывая, что

сравнительная геномика показывает относительно незначительные генетические различия; таким образом, аналогичный основной набор генов обеспечивает успешное существование в различных морфо-функциональных формах, что способствует сохранению вида в различных условиях [4, 5]. Основная парадигма экологического цикла *B. anthracis* акцентируется вокруг метаболически неактивных спор. В природе травоядные глотают или вдыхают споры из почвы во время выпаса. Споры, попадая на слизистые оболочки глотки или кишечника, через пораженные участки тканей попадают в лимфатическую систему организма хозяина. После прорастания спор вегетативные клетки сибирской язвы быстро размножаются в крови, спинномозговой жидкости и других тканях, формируя капсулу и продуцируя сибиреязвенные токсины. После гибели зараженного животного, споры попадают в почву или воду при вскрытии трупа или его разрушении хищниками. В условиях доступа кислорода начинается образование спор в органических остатках погибшего животного. Почва в местах гибели и захоронения животных служит первичным источником дальнейшего заражения в течение многих десятилетий. Показательным является повторное возникновение эпизоотии сибирской язвы у оленей в Ямало-Ненецком автономном округе России в 2016 году после более семидесяти лет отсутствия проявлений данной инфекции в этом регионе.

Было высказано предположение, что в межэпизоотический период *B. anthracis* может не только сохраняться, но и размножаться в «областях инкубации» в почвах, богатых минеральными и органическими веществами с pH выше 6,0 и температурой выше 15 °C, которые топографически коррелируют с расположением территорий, в которых периодически происходит заражение животных *B. anthracis* [1]. Однако данная гипотеза еще не нашла достаточного научного подтверждения.

Известно, что *B. cereus* может существовать в корневой зоне растений, и необходимо учитывать вероятность прорастания спор *B. anthracis* в ризосфере и размножения вегетативных клеток *B. anthracis* в этой экологической нише. Было подтверждено, что в ризосфере могут существовать жизнеспособные бациллы сибирской язвы [2]., но стоит отметить, что вне модельной системы вегетативные клетки *B. anthracis* еще не были обнаружены.

Недавние экологические исследования показали, что сибиреязвенные бациллы могут взаимодействовать не только с корневой зоной растений, но и с некоторыми другими членами почвенного сообщества. Это могут быть дождевые черви, почвенные амебы, бактериофаги. Выявлено, что воздействие бактериофагов на *B. anthracis* может вызывать фенотипические изменения бацилл, обеспечивающие им возможность эндосимбиотического существования в организме дождевых червей, а также функционировать в качестве сапрофитов в почве и воде. В смоделированных условиях окружающей среды было показано, что споры вирулентного штамма *B. anthracis* Ames прорастают и вегетируют внутриклеточно в почвенной амебе,

которая обитает в увлажненных почвах и стоячей воде, и было доказано значение плазмиды рХО1 для существования *B. anthracis* в рамках таких экологических взаимодействий. Исходя из этого можно предположить, что амебы и, возможно, другие почвенные простейшие могут быть потенциальными организмами-хозяевами для сибиреязвенных бацилл, а жизненный цикл бактерии не ограничен стандартной парадигмой развития сибирской язвы.

Известно, что практически все фенотипические свойства возбудителя сибирской язвы подвержены внутривидовой вариабельности у отдельных его штаммов [6-8], что не только затрудняет его индикацию и идентификацию, но влияет на успешность существования в различных условиях и адаптации при их смене. Важнейшие факторы противодействия защитным механизмам макроорганизма в период инфекционной фазы – полиглутаминовая капсула и экзотоксины – не могут обеспечить сохранение жизнеспособности культуры при попадании в окружающую среду. На этом этапе преимущество получают штаммы, способные образовывать полноценные споры, наиболее устойчивые к неблагоприятным физическим, химическим и биологическим факторам внешней среды, в качестве которой чаще всего выступает почва. Возможность прорастания спор и даже завершения полного цикла развития *B. anthracis*, заканчивающегося повторным спорообразованием, трудно оценить однозначно для сохранения свойств штамма, в целом обладающего основными патогенными свойствами и дополнительными факторами вирулентности. Неоднородность популяций штаммов возбудителя сибирской язвы по многим свойствам при отсутствии факторов селекции, действующих в организме чувствительных животных, может привести к возникновению и накоплению популяции штамма субкультур, лишенных патогенных свойств или обладающих устойчивыми комплексами атипичных фенотипических и генетических свойств [9]. Важными для существования в виде вегетативной формы в условиях почвы, где велика возможность подвергнуться воздействию бактериоцинов других почвенных бактерий и бактериофагов могут оказаться такие свойства как фагорезистентность [10], способность формировать капсулу вне организма животных [11]. Оценка роли различных почвенных очагов сибирской язвы в сохранении резервуара инфекции может быть проведена с учетом изучения популяционных изменений штаммов *B. anthracis* при длительной персистенции в почве и сохранении потенциала патогенности таких «почвенных» популяций.

References

1. The ecology of *Bacillus anthracis*. Hugh-Jones M, // J. Mol Aspects Med. 2009 Dec;30(6):356-67. doi: 10.1016/j.jam.2009.08.003. Epub 2009 Aug 29. Review.
2. Ecological Niche Modeling of *Bacillus anthracis* on Three Continents: Evidence for Genetic-Ecological Divergence? Mullins J.C. [et al.] // PLoS ONE. 2013;8(8):e72451. doi:10.1371/journal.pone.0072451.

3. Pan-genome and phylogeny of *Bacillus cereus sensu lato*. Bazinet AL. // *BMC Evolutionary Biology*. 2017;17:176. doi:10.1186/s12862-017-1020-1.
4. Global Genetic Population Structure of *Bacillus Anthracis*. Van Ert, Matthew N. [et al] . // *PLoS ONE* 2.5 (2007): e461. *PMC*.
5. Microevolution of Anthrax from a Young Ancestor (M.A.Y.A.) Suggests a Soil-Borne Life Cycle of *Bacillus anthracis*. Braun P. [et al] // *PLoS ONE*. 2015;10(8):e0135346. doi:10.1371/journal.pone.0135346.
6. Ерѐменко Е.И. Биологические и популяционные аспекты патогенности *Bacillus anthracis* // Дис. докт. мед. наук. - Ставрополь, 1997. - 275 с.
7. Егорова И.Ю. Фенотипические и генетические маркеры полевых изолятов *B. anthracis* // Автореф. дисс. канд. вет. наук. – Покров, 2003. – 25 с.
8. Цыганкова О.И. Фенотипическая и генетическая вариабельность штаммов сибиреязвенного микроба (теоретические и практические аспекты): автореф. дис. ... д-ра. мед. наук /О.И. Цыганкова. – Ростов н/Д., 2007. – 38 с.
9. Цыганкова, О.И. Фенотипические и генетические особенности культурально-морфологических вариантов *Bacillus anthracis* О.И. Цыганкова, Е.И. Еременко, Е.А. Цыганкова, Н.П. Буравцева, А.Г. Рязанова // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. –2008. – № 4. – С. 6-11.
10. Изучение фагорезистентности штаммов *Bacillus anthracis* и разработка схемы их фаготипирования / О.И. Цыганкова, Т.М. Головинская, Н.П. Буравцева // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2016. – № 4. – С. 561–564.
11. Буравцева Н.П., Еременко Е.И., Цыганкова О.И. Роль атипичных штаммов сибиреязвенного микроба в эпизоотологии и эпидемиологии сибирской язвы // Особо опасные инфекционные заболевания: Эпидмиология, Экспресс-Диагностика и Профилактика : Докл. Международного Симпозиума, Киров, 16-20 июня 1997 г. Киров, 1997. – С. 73-81.

UDC 579.222:579.852.11

Koteneva E. A., Tsygankova O. I., Pechkovsky G. A., Kalinin A. V., Abramovich A. V., Gerasimenko D. K. Features the proteome strains *Bacillus Anthracis* in the vegetative and sports form

Особенности изучения протеома штаммов *Bacillus Anthracis* в вегетативной и споровой форме

Koteneva Elena Anatolievna

Cand. Sc. (Biol.), Chief, Laboratory of Post-Genome Technologies,
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Tsygankova Olga Ivanovna

MD, bacteriologist of the brucellosis laboratory
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Pechkovsky Grigory Alexandrovich

doctor of clinical laboratory diagnostics Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Kalinin Alexandr Vasilievich

Biologist Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Abramovich Alena Vladimirovna

scientific worker Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Gerasimenko Diana Konstantinovna

Biologist Laboratory of Post-Genome Technologies
FKUZ Stavropol Antiplague Institute of the Rospotrebnadzor

Котенева Елена Анатольевна

Кандидат биологических наук, заведующая лабораторией постгеномных технологий
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Цыганкова Ольга Ивановна

Доктор медицинских наук, врач-бактериолог лаборатории бруцеллеза
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Печковский Григорий Александрович

Врач клинической лабораторной лаборатории постгеномных технологий
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Калинин Александр Васильевич

Биолог лаборатории постгеномных технологий
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Абрамович Алена Владимировна

Младший научный сотрудник лаборатории постгеномных технологий
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Герасименко Диана Константиновна

Биолог лаборатории постгеномных технологий
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора

Abstract. On the basis of the literature data, the features of studying the proteome of spore and vegetative forms of anthrax microbe are shown. The results of genomic, transcriptomic and proteomic studies of strains of *Bacillus anthracis* with a different complex of phenotypic and genetic characteristics are analyzed. Proteins and protein complexes, potentially specific for different phases of the life cycle of the anthrax microbe, have been identified.

Keywords: anthrax, bacillus, spore, proteome, specific proteins

Аннотация. На основании литературных данных показаны особенности изучения протеома споровой и вегетативной форм сибиреязвенного микроба. Проанализированы результаты геномных, транскриптомных и протеомных исследований штаммов *Bacillus anthracis* с разным комплексом фенотипических и генетических характеристик. Выявлены белки и белковые комплексы, потенциально специфические для разных фаз жизненного цикла сибиреязвенного микроба.

Ключевые слова: сибирская язва, бацилла, спора, протеом, специфические белки

Bacillus anthracis неизменно сохраняет свое значение в качестве возбудителя сибирской язвы, способного вызывать массовые эпизоотии и связанные с ними случаи болезни у людей с разной степенью тяжести течения инфекции, вплоть до летального исхода. Последним примером постоянно сохраняющейся опасности вспышки сибирской язвы стала ситуация, сложившаяся в Ямало-ненецком АО (ЯНАО) июле-августе 2016 г, когда в ходе масштабной эпизоотии сибирской язвы среди северных оленей заболели 36 человек. [1]. Одним из ведущих факторов, способствующих эффективности противоэпидемических мероприятий, является быстрая постановка лабораторного диагноза у заболевших и выявление возбудителя в материале от животных и объектах окружающей среды. Кроме того, возбудитель сибирской язвы является одним из наиболее вероятных агентов биотерроризма, который уже неоднократно применялся ранее. В связи с этим, в последние 20 лет внимание и ресурсы мирового научного сообщества были направлены на всестороннее изучение этого патогена. Результатом стало получение большого массива данных, прежде всего геномных, характеризующих штаммы *B. anthracis* разного географического происхождения, различающихся по вирулентности, фенотипу и биохимическим свойствам. Валидация аннотированных геномов, аннотация генов с неизвестной функцией является важной задачей для понимания особенностей биологии и развития механизмов вирулентности. Протеомные исследования - лучший метод аннотации и верификации геномных данных [2].

Применение протеомных методов в сочетании с жидкостной нано-хроматографией и/или тандемной масс-спектрометрией позволяет идентифицировать большое количество структурных и регуляторных белков, играющих ключевую роль во многих физиологических процессах клеток. Успешной стратегией поиска новых биомаркеров возбудителей инфекционных заболеваний является комплексное использование масс-спектрометрических и протеомных методов, однако, проверка специфичности и диагностической ценности выявленных маркеров генетически однородных видов, таких как *B. anthracis*, являются сложными. Анализируя литературные данные, в алгоритме идентификации видоспецифических

биомаркеров можно выделить 4 последовательных этапа: протеомное профилирование, валидация методами: биоинформационного анализа, секвенирования ДНК, масс-спектрометрическими методами (наличие посттрансляционных модификаций и характеристика молекулярных масс). Используя данный алгоритм было идентифицировано 5379 пептидов, характерных для рода *Bacillus*, 36 из которых оказались видоспецифическими для *B. anthracis* [3].

В работе [4] предложен метод выявления штамм-специфических диагностических пептидов для микроорганизмов группы *B. cereus*, основанный на особенностях их протеомного профиля. Количество пептидов, характерных для каждого вида варьировало в широких пределах: от 1 у *B. weihenstephanensis* до 62 у *B. pseudomycoides*. Обнаруженные диагностические пептиды были связаны с белками, участвующими в разных биологических процессах: биосинтезе аминокислот и клеточной оболочки, энергетическом метаболизме, транспорте веществ. В то же время, почти половина (45,6%) биомаркерных пептидов была связана с неизвестными белками или белками с неизвестной функцией. В результате проделанной работы [4] были выявлены группы маркерных (диагностических) пептидов, характерные для отдельных представителей группы *B. cereus*. Однако, в исследовании не приводятся данные о наиболее опасном патогене данной группы - *B. anthracis*. Апробация данного метода для выявления и практического использования диагностических пептидов, характерных для возбудителя сибирской язвы является перспективным направлением, так как метод обладает высокой чувствительностью, воспроизводимостью и возможностью дискриминации до штаммового уровня.

Споровая форма *B. anthracis* является критически важной для развития инфекции а так же для сохранения и выживания бацилл в объектах окружающей среды [5]. Так же, именно споровая форма сибиреязвенного микроба является одним из наиболее вероятных агентов биотерроризма, неоднократно применявшаяся ранее [6]. Изучение белков споровой оболочки, механизмов герминации спор и происходящих при этом качественных и количественных изменений протеома клеток, имеют большое значение для разработки новых методов экспресс-диагностики и лечения, позволяющих через несколько часов после предполагаемого заражения выявить начало инфекционного процесса, изолировать больных и начать лечение, значительно снижая, тем самым, эпидемиологические риски. Преимущества применения масс-спектрометрии для идентификации споровой формы сибиреязвенных бацилл убедительно показаны в работе [7]: авторы объединили в единую схему анализа жидкостную хроматографию, масс-спектрометрию с высоким разрешением и биоинформационные методы анализа, что позволило им выделить и охарактеризовать 11 новых белков споровой оболочки, уникальных для *B. anthracis*. Высокая дискриминационная способность данных

маркеров была подтверждена на большой выборке штаммов бацилл, в том числе таких близких к сибиреязвенному микробу как *B. cereus biovar anthracis* [8].

Наличие протокола, позволяющего эффективно обеззараживать как вегетативные, так и споровые формы сибиреязвенного микроба [9] делает возможным применение масс-спектрометрического метода для поиска возбудителя в объектах окружающей среды. Возможность детекции споровой формы сибиреязвенного микроба и дифференциации от спор других близкородственных бацилл методом MALDI-TOF MS показана в работе [10]. Несмотря на высокую степень гомологии геномов и отдельных белков у бацилл группы *B. cereus*, авторам удалось выявить диагностический биомаркер, характерный только для *B. anthracis* - малый кислоторастворимый белок β -SASP. Функция малых кислоторастворимых белков заключается в защите и стабилизации хромосомной ДНК в покоящихся спорах [11]. Деградация SASP - белков, как и других молекул, характерных для спор начинается уже через несколько минут после инициации процесса герминации. SASP - белки успешно используются для дифференциации бацилл группы *B. cereus* [12-13]. Масс-спектрометрические профили спорных форм бацилл не только позволяют отличать сибиреязвенный микроб от близкородственных видов, но и делить последних на 2 кластера, один из которых филогенетически очень близок к *B. anthracis*. Такая дифференциация основана на посттрансляционных модификациях белка β -SASP, в результате чего происходит экзизия (вырезание) метеонина и детектируемые белки имеют молекулярную массу 6679 (*B. anthracis*) и 6711 и 6695 у *B. cereus*. Таким образом, SASP - белки являются надежным диагностическим маркером споровой формы бацилл, а наличие аминокислотных замен позволяет дифференцировать *B. anthracis* от других представителей группы *B. cereus*. Подбор параметров пробоподготовки, экстракции и MALDI-TOF MS анализа для идентификации и дифференциации SASP - протеинов является актуальной задачей, решение которой позволит разработать простой, быстрый и надежный способ детекции спор *B. anthracis*.

Сравнение белков споровой оболочки у бактерий рода *Bacillus* показало высокую степень их гомологии, при этом наибольшее сходство наблюдалось у *B. anthracis* и *B. subtilis*. В работе [14] идентифицированы и охарактеризованы наиболее важные белки, ответственные за спорообразование у сибиреязвенного микроба - *SpoIVA*, *Cot E*, *Cot H*. Исследование этих белков, а также уровней транскрипционной активности кодирующих их генов позволит получить данные о механизмах спорообразования и временных параметрах появления сигнальных паттернов, характерных для разных этапов прорастания у штаммов с разными характеристиками.

Исследование экзопротеома (секретома) помогает выявить белки, вовлеченные в развитие инфекционного процесса, которые в дальнейшем могут быть использованы как мишени для создания новых диагностических и терапевтических препаратов. Бациллы группы *B. cereus*, в том числе *B. anthracis* секретируют внеклеточные основные и вспомогательные

факторы вирулентности, в том числе токсины, гемолизины, протеазы. Большое количество научных работ, посвящено исследованию тотального протеома и секретома сибиреязвенных штаммов [15, 16]. Особый интерес представляют исследования по сравнительному анализу секретируемых белков (секретома) штаммов *B. anthracis*, различающихся по наличию основных детерминант вирулентности [17]. В данном исследовании идентифицировано более 400 белковых продуктов, кодируемых 64 генами и показана прямая зависимость белкового профиля и его количественных характеристик от наличия плазмид капсуло- и токсинообразования. Многие исследователи отмечают значительная часть белков, являющихся факторами вирулентности, регулируется генами, имеющими плазмидную локализацию. В настоящее время общепризнанным является факт, что CO₂-зависимая регуляция хромосомных и плазмидных генов вызывает значительные различия в продукции основных и дополнительных факторов вирулентности, в том числе неописанных ранее, большинство из которых связано с внеклеточной протеолитической активностью. Экспрессия многих факторов вирулентности у бацилл группы *B. cereus* находится под контролем плейотропного регулятора *plcR* [18]. Ряд исследователей [19] считает, что данная мутация частично компенсируется регуляторным геном *AtxA*, а гены, находящиеся под контролем *plcR* не являются необходимыми для реализации вирулентных свойств сибиреязвенного микроба. Установлено, что секретируемые протеазы, экспрессия которых не находится под контролем плейотропного регулятора *plcR*, ответственны за некоторые клинические проявления сибиреязвенной инфекции.

В настоящее время в международной базе геномных и нуклеотидных последовательностей NCBI депонировано 57 полных аннотированных геномов *B. anthracis*. Биоинформационные исследования геномов штаммов сибиреязвенного микроба с разным плазмидным составом показывают, что кроме общепризнанных факторов вирулентности белковой природы - летального отечного токсинов в реализации патогенных свойств сибиреязвенного микроба задействовано множество белков, функция многих из которых до конца даже невыяснена [20]. Кроме того, многие открытые рамки считывания (ORF) сибиреязвенного микроба кодируют секретируемые или мембрансвязывающие белки, имеющие высокую степень гомологии с известными факторами вирулентности других микроорганизмов [20]. В связи с вышесказанным, большой интерес представляет изучение протеомного профиля вегетативных и спорных форм штаммов, отличающихся по фенотипическим свойствам и генетическим характеристикам. Проведенные ранее исследования штаммов *B. anthracis* с разным генотипом и фенотипом позволили выявить неоднородность популяции по таким признакам как протеолитическая, гемолитическая, лецитиназная активность [21]. Интересно отметить, что подобные изменения в популяции разных штаммов, носят одинаковый характер, и у вариантов с одинаковыми изменениями фенотипических признаков наблюдаются идентичные изменения MLVA и SNP генотипов [22].

Перспективным является более подробное изучение подобных групп штаммов с применением протеомных, транскриптомных и масс-спектрометрических методов анализа. Наличие ряда структурных и регуляторных генов, детектируемое методом ПЦР [21], позволяет выдвинуть предположение о наличии мутаций в структурных и регуляторных генах или посттрансляционных изменения последовательности белка. Исследование атипичных штаммов позволит получить новые данные о вирулентности сибиреязвенного микроба, в том числе выяснить возможности дополнительных путей регуляции биосинтеза продуктов генов, работа которых блокирована канонической мутацией в гене *plcR*.

Применение двумерного (2-D) и дифференцирующего (DIGE) гель-электрофореза позволит обнаружить и идентифицировать белки, характерные для штаммов с разными фенотипическими и генетическими характеристиками, определить белки (или их изоформы) встречающиеся у всех штаммов *B. anthracis* и белки, характерные для определенных групп штаммов. Выявление таких белков позволит предложить новые мишени для разработки новых методов диагностики и индикации.

References

1. Куличенко А.Н., Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Аксенова Л.Ю., Ковалев Д.А., Писаренко С.В., Варфоломеева Н.Г., Жиров А.М., Волынкина А.С., Буравцева Н.П., Головинская Т.М., Котенева Е.А., Цыганкова О.И., Дятлов И.А., Тимофеев В.С., Богун А.Г., Бахтеева И.В., Кисличкина А.А., Миронова Р.И., Титарева Г.М., Скрябин Ю.П., Селянинов Ю.О., Егорова И.Ю., Колбасов Д.В. Биологические свойства и молекулярно-генетическая характеристика штаммов *Bacillus anthracis*, выделенных во время вспышки сибирской язвы в Ямало-Ненецком автономном округе в 2016 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2017;(1):94-99. DOI:10.21055/0370-1069-2017-1-94-99
2. Experimental Validation of *Bacillus anthracis*A16R Proteogenomics / Z. Gao [et al.] // *Scientific Reports* 5:1. 2015 Online publication date: 1-Oct-2015. doi: 10.1038/srep14608.
3. Developing an integrated proteo-genomic approach for the characterization of biomarkers for the identification of *Bacillus anthracis* / Misra R.V. [et al.] // *J. of Microbiol. Methods* 2012. № 88 P. 237–247 doi:10.1016/j.mimet.2011.12.001
4. *Bacillus cereus* Group-Type Strain-Specific Diagnostic Peptides. / Pfrunder S. [et al.] // *J. Proteome Res.* 2016 Sep 2;15(9):3098-107. doi: 10.1021/acs.jproteome.6b00216.
5. Anthrax / Dixon, T. C. [et al.] // *J. Med.* 3 41:815–826 1999. N. Engl.
6. <http://www.bt.cdc.gov/agent/gentlist-category.asp>

7. Identification and validation of specific markers of *Bacillus anthracis* spores by proteomics and genomics approaches. Chenau G. [et al.] // Molecular & Cellular Proteomics 13: 10.1074/mcp.M113.032946, 716–732, 2014.
8. *B. cereus biovar anthracis* causing anthrax in Sub-Saharan Africa - chromosomal monophyly and broad geographic distribution. Antonation K.S. [et al.] // PLoS Negl Trop Dis 10(9):e0004923 2016 doi: 10.1371/journal.pnld.0004923
9. Identification of *Bacillus anthracis* by using matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry and artificial neural networks. Lasch P. [et al.] // Appl Environ Microbiol. 2009 Nov; 75(22):7229-42. doi: 10.1128/AEM.00857-09
10. Rapid discrimination of *Bacillus anthracis* from other members of the *B. cereus* group by mass and sequence of “intact” small acid soluble proteins (SASPs) using mass spectrometry. Castanha R.C. [et al.] // Microbiol Methods 2006; 67:230–40.
11. *Bacillus cereus* strains fall into two clusters (one closely and one more distantly related) to *Bacillus anthracis* according to amino acid substitutions in small acid soluble proteins as determined by tandem mass spectrometry Castanha R.C. [et al.] // Mol Cell Probes. 2007 Jun;21(3):190-201. Epub 2006 Nov 16.
12. Identification of marker proteins for *Bacillus anthracis* using MALDI TOF MS and ion trap MS–MS after direct extraction or electro-phoretic separation. Stump M.J [et al.] // J. Sep Sci 2005; 14:1642–7.
13. Small, acid-soluble proteins as biomarkers in mass spectrometry analysis of *Bacillus* spores. Hathout Y. [et al.] // J. Appl Environ Microbiol 2003;69:1100–7.
14. Morphogenesis of the *Bacillus anthracis* spore. Giorno R. [et al.] // J. of bacteriology, Feb. 2007, Vol. 189, No. 3; p. 691–705 doi:10.1128/JB.00921-06
15. The extracellular and cytoplasmic proteomes of the non-virulent *Bacillus anthracis* strain UM23C1-2. Antelman, H., R. C. [et al.] // Proteomics 5:3684–3695. 2005.
16. Proteomic analysis of *Bacillus anthracis* Sterne vegetative cells. Francis, A. W. [et al.] // Biochim. Biophys. Acta 2005. 1748:191–200.
17. A. Differential proteomic analysis of the *Bacillus anthracis* secretome: distinct plasmid and chromosome CO₂-dependent cross talk mechanisms modulate extracellular proteolytic activities Chitlaru T. [et al.] // J. of Bacteriol, Vol. 188, 2006, No. 10 p. 3551–3571 doi:10.1128/JB.188.10.3551–3571.2006
18. Transcriptional activator *PlcR* regulate the expression of multiple genes in *Bacillus cereus* Wang L [et al.] // J. of Bacteriol
19. The incompatibility between the *PlcR*- and *AtxA*-controlled regulons may have selected a nonsense mutation in *Bacillus anthracis*. Mignot, T. [et al.] // . Mol. Microbiol 2001. 42:1189–1198

20. Genome-based bioinformatic selection of chromosomal *Bacillus anthracis* putative vaccine candidates coupled with proteomic identification of surface-associated antigens. Ariel, N. L [et al.] // *Infect. Immun.* 2003. 71:4563–4579.

21. Фенотипические и генетические особенности культурально-морфологических вариантов *Bacillus anthracis* Цыганкова О.И., Ерёменко Е.И., Цыганкова Е.А., Буравцева Н.П., Рязанова А.Г. // *Журнал микробиол.* – 2008. - № 4 – С.6-11.

22. Анализ взаимосвязи канонических SNP *Bacillus anthracis* с их фенотипическими свойствами и MLVA-генотипами Цыганкова О.И., Котенева Е.А. // *Молекулярная диагностика: сборник трудов Всерос. научно-практ. конференции с международ. участием.* – М., 2017. – Т. 1. – С. 134-135

SECTION 14. STATISTICS

UDC 311:31

Sadovnikova N., Klochkova E. Algorithm of statistical estimation of the influence of socio-demographic and occupational-qualification factors on the level of the company's accounts receivable

Алгоритм статистической оценки влияния социально-демографических и профессионально-квалификационных факторов на уровень дебиторской задолженности компании

Sadovnikova Natalia

Doctor of economic Sciences, Professor, head of Department "Statistics",
Plekhanov Russian University of economics

Klochkova Elena

Candidate of Economic Sciences, associate professor, associate professor of statistics,
Plekhanov Russian University of economics

Садовникова Наталья
Доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой статистики,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Клочкова Елена

Кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Abstract. *The problem of reducing accounts receivable is relevant for many companies and organizations. There is a need to identify and assess the impact of factors contributing to its decline. An important role is played by socio-demographic and professional-qualification factors. Before the analysts is the task of using such an algorithmic apparatus that will help to identify and assess the degree of influence of the most significant and significant factors. This problem is solved on the basis of the application of multidimensional mathematical-statistical methods of analysis, in particular, methods of correlation and regression analysis.*

Keywords: *accounts receivable, factor, multicollinearity, correlation, regression.*

Аннотация. *Проблема снижения дебиторской задолженности актуальна для многих компаний и организаций. Возникает необходимость выявления и оценки влияния факторов, способствующих ее снижению. Важную роль играют социально-демографические и профессионально-квалификационные факторы. Перед аналитиками стоит задача применения такого алгоритмического аппарата, который поможет выявить и оценить степень влияния наиболее существенных и значимых факторов. Данная задача решается на основе применения многомерных математико-статистических методов анализа, в частности методов корреляционного и регрессионного анализа.*

Ключевые слова: *дебиторская задолженность, фактор, мультиколлинеарность, корреляция, регрессия.*

Под дебиторской задолженностью понимается задолженность других организаций, работников и физических лиц данной организации. Состояние дебиторской задолженности, ее размеры и качество оказывают влияние на финансовое состояние организации. Изучение и

исследование дебиторской задолженности и источников финансирования деятельности необходимо для более рационального и эффективного ее снижения.

При моделировании дебиторской задолженности компании важной задачей является оценка влияния факторов кадрового потенциала на ее изменение.

В качестве источников информации при анализе дебиторской задолженности используются данные финансовой отчетности, документы кадрового учета персонала, результаты профессионально-квалификационного тестирования и др.

Дебиторская задолженность как моделируемый показатель зависит от многочисленных и разнообразных факторов: чем детальнее исследуется влияние факторов на величину дебиторской задолженности, тем точнее результаты анализа и оценка качества труда компании. Отсюда важным методологическим вопросом в анализе деятельности компании является изучение и измерение влияния факторов на величину дебиторской задолженности.

В этой связи целесообразно учитывать влияние следующих социально-демографических и профессионально-квалификационных факторов кадрового состава персонала на уровень дебиторской задолженности:

- возраст;
- пол;
- семейное положение;
- количество детей;
- уровень образования;
- специальность по диплому;
- уровень знания нормативно-правовой базы;
- стаж работы в компании;
- стаж работы в должности;
- повышение квалификации за последние 3 года;
- средняя месячная забортная плата;
- занимаемая должность.

Для выделения ключевых факторов и определения величины, формы и направления их влияния на текущую дебиторскую задолженность компании используются методы факторного, корреляционного и регрессионного анализа.

Методически целесообразно изучение корреляционной взаимосвязи между дебиторской задолженностью и социально-демографическими и профессионально-квалификационными факторами кадрового состава персонала компании осуществлять по следующим этапам:

- отбор факторных признаков;
- формирование информационной базы и ее первичная обработка (аномальные наблюдения, закон распределения, однородность и т.д.);
- выявление, определение причин возникновения и устранение мультиколлинеарности между факторными признаками [1, с.32];
- исследование факторной зависимости и проверка гипотез о ее статистической значимости [2, с.27];
- оценка результатов анализа и подготовка рекомендаций по их практическому использованию.

Построение модели дебиторской задолженности с учетом влияния статистически значимых [4, с.22] социально-демографических и профессионально-квалификационных факторов кадрового состава персонала компании необходимо осуществлять в соответствии со следующим алгоритмом:

- формирование предварительных гипотез о зависимости изучаемых показателей;
- определение зависимых и независимых признаков;
- формулировка гипотезы о форме связи между результативным и факторными признаками (парная или множественная, линейная или нелинейная);
- определение формы выражения зависимости между признаками и расчет параметров уравнения регрессии [3, с. 17];
- проверка гипотезы и оценка статистической значимости параметров уравнения регрессии;
- проверка гипотезы и оценка статистической значимости уравнения регрессии;
- интерпретация полученных результатов.

Проведение процедуры кластерного анализа, с целью классификации работников на относительно гомогенные группы, на основе отобранных на предыдущих этапах факторов, в контексте влияния на дебиторскую задолженность компании осуществляется в следующей последовательности [5. с. 53]:

- определение способа измерения расстояния или сходства;
- выбор метода кластеризации;
- принятие решения о количестве кластеров на основе иерархических методов и дисперсионного анализа;
- построение графика средних значений кластеров;
- интерпретация кластеров.

Реализация рассмотренных основных этапов моделирования дебиторской задолженности компании с использованием информационно-аналитического аппарата методологии статистического анализа и моделирования, основанной на традиционных статистических и многомерных математико-статистических методах анализа, позволит компании выявить и оценить влияние наиболее существенных и статистически значимых факторных признаков кадрового потенциала.

References

1. Анализ временных рядов и прогнозирование/ Н.А.Садовникова, Р.А. Шмойлова. - М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия". 2016. - 152 с.
2. Иващенко Т.А., Кильдишев Г.С., Шмойлова Р.А. Статистическое изучение основной тенденции и взаимосвязи в рядах динамики. – Томск, издательство Томского университета, 1985.
3. Королев Ю.Г., Рабинович П.М., Шмойлова Р.А. Статистическое моделирование и прогнозирование. Учебное пособие. – М.: МЭСИ, 1985.
4. Садовникова, Н.А., Минашкин, В.Г., Кучмаева, О.В., Дарда, Е.С., Махова, О.А. Статистика [Текст] / Н.А. Садовникова, В.Г. Минашкин, О.В. Кучмаева, Е.С. Дарда, О.А. Махова: учебник. - М.: НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА, - 2016 г. - 244 с.
5. Sadovnikova N. A statistical approach to assess trends development of building complex. 3rd International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Science and Arts. Ppublished by STEF92 Technology Ltd.,51"Alexander Malinov"Blvd.,1712 Sofia, Bulgaria.

SECTION 15. MEDICINE, LIFE-SCIENCE, BIOMEDICINES

UDC 61

Abakumova A., Saprikina T. Ontogeny of the skin. The factors, causing the violation of the skin

Онтогенез кожи. Факторы, обуславливающие нарушение рельефа кожи

Abakumova Anastasia

Master student of Biomedicine and physiology chair
North-Caucasus Federal University

Saprikina Tatyana

Master student of Biomedicine and physiology chair
North-Caucasus Federal University

Саприкина Татьяна

Магистрант кафедры биомедицины и физиологии
Северо-Кавказский Федеральный университет

Абакумова Анастасия

Магистрант кафедры биомедицины и физиологии
Северо-Кавказский Федеральный университет

Abstracts. This article, based on the literature studied, describes in detail the ontogenesis of the skin, as well as the factors that influence its formation and development and anomalies that may develop in the future.

Keywords: The dermis, comb skin, genes, defect, anomalies, dermatoglyphics, genotype.

Аннотация. В данной статье на основе изученной литературы подробно описан онтогенез кожи, а также описаны факторы, которые оказывают влияние на ее формирование и развитие и аномалии которые могут развиться в дальнейшем.

Ключевые слова: Дерма, гребешковая кожа, гены, дефект, аномалии, дерматоглифика, генотип.

Кожа ладонной стороны пальцев и кистей и подошвенной стороны стоп человека имеет некоторые морфологические особенности, отличающие ее от других покровных структур. В дерме хорошо развит сосочковый слой. Эпидермис, покрывая ряды сосочков дермы, образует своеобразный поверхностный рельеф. Вместо гравировки треугольных и ромбических полей, которые можно обнаружить на других участках тела, рельеф кожи здесь сформирован папиллярными или тактильными гребнями, расположенными параллельными или веерообразно расходящимися рядами, которые кое-где образуют дуги, петли, завитки и более сложные и неопределенные рисунки. Папиллярный рельеф и дает основание называть кожу пальцев, ладоней и подошв человека гребешковой.

Гребешковая кожа формируется в плодном периоде, по мнению большинства исследователей, – в третий – пятый, третий – шестой месяцы внутриутробного развития. Образование папиллярных гребней – не независимый изолированный процесс на поверхности

кожи: он идет в общем русле тканевой и органной дифференцировки целостного тактильного органа.

Начало плодного периода характеризуется “готовностью” зародыша, компетенцией структуры дистальных отделов верхних конечностей к гребнеобразовательным процессам. У шестинедельного зародыша начинается и к концу восьмой неделе завершается дифференцировка пальцев рук. У двухмесячного плода появляются кровеносные сосуды глубокой сети кожи. Основные нервные стволы верхних конечностей к этому времени уже сформированы, но вставания нервных волокон в поверхностные слои кожи еще не отмечается. Оно обнаруживается несколько позже - у плода 2,5 месяца.

На шестой неделе развития зародыша, когда кисть представляет широкие зубчатые лопасти, появляются волярные возвышения в области II, III, и IV межфаланговых пространств. На восьмой неделе они образуются и на дистальных фалангах пальцев рук. Волярные возвышения – это зоны, на которых будет формироваться своеобразный узор. В конце второго месяца развития, достигнув максимума, волярные подушечки начинают медленно редуцироваться.

Эпителий шестинедельного зародыша на большом протяжении однослойный. Лишь на его ограниченных участках появляется второй слой плоских поверхностных клеток, очевидно, перидермы. У эмбрионов конца восьмой недели эпидермис на пальцах рук образует ровную полосу, состоящую из трех слоев клеток:

1. базального, представленного цилиндрическими клетками с крупными овальными ядрами в их центре;
2. шиповатого слоя, состоящего из двух слоев крупных полигональных клеток с округлыми или слегка овальными ядрами;
3. поверхностного слоя плоских клеток перидермы.

Третий – шестой месяцы эмбрионального развития являются периодом интенсивного гребнеобразования, созревания эпидермиса и дермы, формирования эпидермальных производных, интенсификации направленных митозов и перемещения клеточных масс.

Плод 9 – 10 недель подготавливается к гребнеобразованию: у него повышается митотическая активность герминативного слоя эпидермиса, возникают очаговые скопления клеток, которые на поперечном срезе дистальной фаланги выглядят как углубления в дерму. Число слоев шиповатых клеток увеличивается. Отмечается некоторая упорядоченность мезенхимных клеток в верхних слоях дермы. Начало гребнеобразования выявили у плодов 10 – 13 недель, у которых базальная поверхность эпидермиса становилась неровной и образовывала короткие выступы, вдающиеся в подлежащую ткань дермы.

В дерме дифференцируются сосочковый и сетчатый слои. Дермальные сосочки образуются на фоне интенсивного роста сосочкового эпидермиса – зачатков протоков потовых

желез. Протоки потовых желез прорастают вглубь дермы своими слегка расширенными концами, представляющими точки их роста. Формирование протоков потовых желез и кожных гребней – единый процесс в одной структуре.

Начавшиеся с десяти недель эмбрионального развития образование гребней к 15 – 17 неделям распространяется на всю пальцевую подушечку. На тангенциальных срезах кожи дистальных фаланг пальцев рук плодов этого возраста уже различаются типы узоров.

Рисунок начинает оформляться с центрального фрагмента и бокового ранта, и лишь на заключительном этапе появляется дельта. Полный рисунок с дельтой обнаруживается у плодов 22 – 24 недель. К этому периоду гистогенез кожи в основном завершается.

Многослойный эпидермис состоит из базального, шиповатого, зернистого слоев. Начинается его ороговение. Сосочковый и сетчатый слои дермы четко выражены. Хорошо развиты кровеносные сосуды и нервы. В последующем гребешковая кожа созревает как тактильный орган. Папиллярные рисунки остаются той же конфигурации.

И так, в формировании гребешковой кожи можно выделить три основных этапа.

1. Подготовительный этап характеризуется становлением компетенции к гребнеобразованию, подготовкой фона, накоплением соответствующих индукторов и репрессоров, которые необходимы для “запуска” генов, детерминирующих гребнеобразование и формирование папиллярных рисунков. Этот этап длится с конца 8 –й до начала 10 –й недели эмбриогенеза.

2. Этап гребнеобразования и формирования типов папиллярных узоров –этап наследственного осуществления структуры и конфигурации поверхностного рельефа. На 10 – 11-й неделе эмбрионального развития “срабатывают” гены гребешковой кожи, которые запускают серию последовательных морфогенетических процессов формирования специфических деталей гребешковой кожи, в том числе ее поверхностного рельефа. Этап длится до 22 – 24-й недели внутриутробного развития плода. К этому времени рельеф кожи достигает дефинитивной зрелости.

3. Этап созревания гребешковой кожи длится с 24-й недели развития плода и до рождения. На этом этапе гребешковая кожа созревает как тактильный орган: интенсивно развиваются и насыщают поверхностные слои кожи, инкапсулированные нервные окончания, формируется мощный защитный роговой слой. По мнению Гусевой И.С., к рождению ребенка его гребешковая кожа “готова” к тактильным восприятиям.

Так как в основе формирования папиллярного рельефа лежит совокупность таких явлений как эпидермально-дермальная дифференцировка, движение и рост клеточных комплексов, то при нарушениях в любом из них возможны отклонения в признаках дерматоглифики. Эти изменения не патогномоничны для какой-нибудь конкретной болезни или врожден -ной аномалии развития. Все они сводятся к отклонениям от нормы признака в

различных участках гребешковой кожи и, как правило, к образованию группы ассоциаций с различными морфогенетическими причинно-следственными связями.

При изучении ассоциации “аномалии развития – дерматоглифика” следует помнить не только о том, что нет патогномичности в дерматоглифических структурах, но и еще и о том, что возникают нарушения в строении самой гребешковой кожи и ее развитие относительно независимо.

Собственно патологическими изменениями структур рельефа кожи пальцев можно считать гипоплазии, дисплазии и белые линии. Существует генетическая группа причин изменений дерматоглифических структур.

Нарушение в наследственной системе организма (генные, хромосомные и геномные мутации, изменяющие звенья ферментативной и гормональной регуляции) влияют на реализацию генов гребешковой кожи путем изменения морфогенных полей, определяющих конфигурацию папиллярных узоров, и сдвигов в системе управления ростовыми процессами. Этим обуславливаются изменения гребневой ширины и, опосредованно, других количественных признаков дерматоглифики – гребневой плотности и гребневого счета.

Во время анализа причинных факторов этой группы (наследственных) обращает на себя внимание тот факт, что более глубоки и наиболее разлитые изменения в дерматоглифическом комплексе возникают при геномных мутациях – анеуплоидиях по аутосомам и гоносомам.

Подобные кариологические дефекты резко меняют общий генный баланс организма. Существует мнение, что онтогенез у человека при синдромах трисомий замедлен и идет с извращением метаболизма в результате снижения экспрессивности структурных генов вследствие накопления избытка генов – регуляторов. Развиваются множественные пороки в морфофункциональной и интеллектуальной сферах. При хромосомных aberrациях изменения в дерматоглифике больного тем полиморфнее, чем грубее хромосомный дефект.

Вероятность нарушений в дерматоглифике страдающих генными наследственными болезнями прямо зависит от возможности сцепленного наследования или модификационного влияния. Любой из причинных факторов (наследственных или ненаследственных) вызывает различные нарушения в морфогенезе гребешковой кожи. В зависимости от особенностей этих нарушений можно вычленить пять групп ассоциаций “аномалии – дерматоглифика”.

В первую группу ассоциаций входят нарушения морфогенеза, возникающие в результате непосредственных предшествующих гребнеобразованию изменений морфогенных полей. Причина изменений коренится в отклонениях от нормального развития морфологического субстрата, на котором формируется гребешковая кожа. Крайней формой таких изменений является ахейроподия, которая выражается гипоплазией и аплазией конечностей, полностью нарушающей нормальное гребнеобразование.

Различные комплексы дефектов развития (брахифалангии – полные и частичные, гипо- и дисплазии фаланг и полная редукция пальцев, укорочение метакarpальных костей, общее укорочение и расширение кисти, контрактуры пальцев, синдактилии) в разной степени отражаются на форме исходного зачатка, определяя конфигурацию морфогенного поля, в котором образуются гребни. В результате меняется пропорция различных узоров в фенотипе десяти пальцев рук, повышается (или понижается) частота формирования узоров на ладонных полях и зонах подошв.

Ассоциации таких морфологических дефектов с отклонениями в дерматоглифике определяются в случаях кольцевой хромосомы 18, делеции ее короткого плеча 18p-, делеции 4g-, частичной трисомии 9p+, При полных трисомиях 13+, 18+, 21+, синдроме XXX, пороках двигательного аппарата.

Нарушения в морфогенных полях могут вызывать дисбаланс во взаимодействии генов, детерминирующих формирование пальцевых узоров. В частности, у больных онихо-остиодистофиями с сенсориневральной глухотой было обнаружено атипичное для популяции явление: сочетание 5 завитков узоров с пятью дуговыми. У больной на V пальце левой руки не было дистальной фаланги, на вторых пальцах обеих рук она была укорочена, а так же отмечались аномалии костей запястья и пальцев ног.

Такие дефекты развития кисти появляются до начала гребнеобразования. Однако относительно брахидактилии Меккинда, наследующейся по аутосомно – доминантному типу, которая сопровождается нарушениями дерматоглифики, высказано предположение, что действие мутантного гена соответствует времени формирования кожных узоров.

Вторую группу ассоциаций представляют трофические, обменные нарушения в развивающейся гребешковой кожи, которые изменяют структуру эпидермиса и дермы. Эти изменения возникают как до начала формирования кожных узоров, так и одновременно с ними. Дистрофические и атрофические изменения в эпидермисе и дерме выявляются у больных синдромами Дауна (21+), Шерешевского – Тернера (XO), Клайнфелтера (XXY) и у людей с вариантом XXYY. Нарушения кератинизации с очаговыми явлениями или дисплазией и гипоплазией ногтей отмечены у больных синдромам Шерешевского –Тернера, болезнью Дауна (21+), синдромом Эдварса (18+), частичной трисомией C, при кариотипе XXX. Врожденные аномалии капилляров констатированы у страдающих болезнью Дауна. У больных синдромом Шерешевского – Тернера, Клайнфелтера и у страдающих болезнью

Дауна было обнаружено истончение эпидермиса с одновременным утолщением и разрыхлением рогового слоя, отеком и вакуольной дистрофией клеток мальпигиева слоя.

Трофико – обменные нарушения в развивающейся кожи обуславливают смещение градиентов распределения веществ в эпидермисе и дерме. Это приводит к отклонениям наследственного осуществления признаков дерматоглифики, которые возникают при таких

дефектах развития. Две описанные выше группы ассоциаций способствуют изменениям типов и ориентации пальцевых и ладонных узоров, их распределению по соответствующим зонам, меняют положение трирадиусов, а также отражаются на величине зачатка «дельта - центр», влияя тем самым на изменение гребневого счета.

В третью группу ассоциаций включаются нарушения в системе управления ростовыми процессами. Они обуславливают изменения гребневой ширины и ее элементов (ширины гребней и борозд), величины центрального фрагмента сложного узора, гребневой плотности и гребневого счета. Влияние на тип и ориентацию узора опосредованное.

Управление ростовыми процессами сложное. Оно зависит от многих факторов: гормональной и общеметаболической регуляции и даже от уровня

гетерохроматина в клетке. В результате сложной системы ростоуправления возникает различный уровень аллометрии формирующихся пальцев, и в итоге – через определение формы исходного зачатка создается параллельная ситуация в реализации типа и емкости узора.

В связи с высоким уровнем U - регуляции больные с кариотипом $XХУ$, $XУ$ высокорослые, с большой гребневой шириной и низким гребневым счетом, а при формировании уплощенной пальцевой подушечки – и с повышенной частотой дуговых узоров. У больных аутосомными трисомиями онтогенез замедлен, с израсценным метаболизмом. Это определяет у них корреляцию низкого роста с пониженным гребневым счетом, и преобладанием простых узоров на пальцах (у больных синдромами Патау и Эдвардса – дуг, у страдающих болезнью Дауна – петель).

При делециях хромосом иногда возникает сочетание “низкий рост – малые размеры гребневой ширины – высокий гребневой счет – завитковые узоры”. Сочетание между низким ростом и высокой частотой завитковых узоров описано в случаях делеции $4p-$, $18p-$. У больных синдромом Шерешевского – Тернера возникает такая же ситуация.

Генотип папиллярного рельефа реализуется на фоне системы билатерально – лучевой функциональной разнокачественности. Вследствие нарушения градиентных распределений в результате дисбаланса в модифицирующем фоне или реактивности базовых генов на фон нарушается симметрия дерматоглифических признаков или их распределение по пальцевым лучам и ладонным зонам. Это четвертая группа ассоциаций. Наиболее ярко феномен проявляется у больных аутосомными трисомиями и выражается перераспределением зон радиальных петель (узоры обнаруживаются на IV и V пальцах, а в норме их нет). Нарушения симметрии узоров отмечаются у больных синдромом Шерешевского – Тернера, внутриутробной краснухой, сахарным диабетом, семейно – отягощенным заиканием, отчасти алкоголизмом, а также у альбиносов.

Пятую группу ассоциаций образуют вторичные случайно – коррелятивные связи. Механизмы их реализации и онтогенетические следствия бывают такими же, как и механизмы

первичных непосредственных ассоциативных связей. Поэтому, в конце концов, может измениться любой дерматоглифический признак. Обычно эта группа ассоциаций с предшествующими нарушениями эмбриогенеза, но не в структурах непосредственно определяющих морфогенное поле гребешковой кожи. Корреляция зачастую случайна, и изменения признаков дерматоглифики размытые, неопределенные. Примером могут служить изменения дерматоглифики у детей с расщеплением губы и неба. Первичное небо развивается на 7-й неделе эмбриогенеза, вторичное небо – на 12-й, то есть перед и одновременно с гребнеобразованием. Сдвиги в дерматоглифике несущественны.

Уровень связи “порок развития – сдвиги в дерматоглифике” определяется как временем действия патогенного начала, так и эмбриональным происхождением пораженного органа. Наиболее вероятны корреляции при нарушениях эктодермальных систем (наследственные болезни нервной системы, олигофренические синдромы, дефекты зрительной сферы и др.) систем, происходящих из латеральной (поражения сердечно – сосудистой системы и мезенхимных органов) и дорзальной мезодермы (грубые дефекты мышечной и костной систем конечностей), так как гребешковая кожа формируется из этих зачатков. Вероятность изменения дерматокомплекса при наследственных поражениях систем, образующихся из головной мезенхимы и промежуточной мезодермы, значительно ниже, она повышается при множественных мезодермальных дефектах.

О корреляции дерматоглифических отклонений с предшествующим морфогенезу гребешковой кожи дефектом развития системы, происходящей из латеральной мезодермы, свидетельствуют связи “дерматоглифика – пороки развития сердца”. Отклонения в особенностях структур кожного рельефа в данном случае значительно выше, чем при пороках развития неба.

Ассоциативная связь “аномалий – дерматоглифика” складывается двояко: либо генетические факторы служат непосредственной причиной развития аномалий (патологического процесса) и изменений в комплексе дерматоглифики, либо возникающая болезнь (аномалия) вызывает отклонения в дерматоглифике.

Учитывая тот факт, что на ранних этапах онтогенеза факторы внешней среды могут стать причиной, как деструкции генотипа, так и аномалии развития, представляет интерес изучение дерматоглифического рисунка у детей с ненаследственной умственной отсталостью.

References

1. Бадалян Л.О., Табулин В.А., Вельтищев Ю.Е. Наследственные болезни у детей / Бадалян Л.О., Табулин В.А., Вельтищев Ю.Е. – М.: Наука, 2000. – С. 16–19.
2. Гладкова Т.Д. Кожные узоры кости и стопы обезьян и человека / Гладкова Т.Д. – М.: Просвещение, 2004. – С. 29–32.
3. Козлова С.И., Демикова Н.С., Блинникова О.Е. Наследственные симптомы и медико–генетическое консультирование / Козлова С.И., Демикова Н.С., Блинникова О.Е. – Саратов: Наука, 2008. – 126 с.
4. Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Анатомия и физиология детского организма / Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. – М.: МОДЭК, 2008. – С. 6–12.

UDC 61

Shagrov L. Influence of the rehabilitation program on dynamics of physical development of younger school students with a cerebral palsy

Влияние реабилитационной программы на динамику физического развития младших школьников с ДЦП

Shagrov Leonid

Junior researcher Central Research laboratory,
Northern State Medical University, Arkhangelsk
Шагров Леонид

Младший научный сотрудник
Центральная научно-исследовательская лаборатория,
Северный государственный медицинский университет, Архангельск

Abstracts. During work it is taped that aftertreatment of persons with consequences of a cerebral palsy is a complex and current problem which solution is possible with the assistance of experts of a different profile.

In the center of aftertreatment for children with limited opportunities there is a developed system of correction of physical development for children with disturbance of a musculoskeletal system.

Fixing of the results achieved on strengthening of health of children needs systemic approach with involvement of parents to performance of physical exercises in house conditions.

Keywords: Cerebral palsy, aftertreatment, spastic diplegia, physical aftertreatment.

Аннотация. В ходе работы выявлено, что реабилитация лиц с последствиями ДЦП является сложной и актуальной проблемой, решение которой возможно при участии специалистов разного профиля.

В центре реабилитации для детей с ограниченными возможностями существует сложившаяся система коррекции физического развития для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Закрепление результатов, достигнутых по укреплению здоровья детей, нуждается в системном подходе с привлечением родителей к выполнению физических упражнений в домашних условиях.

Ключевые слова: ДЦП, реабилитация, спастическая диплегия, физическая реабилитация.

В последние годы отмечается рост числа детей, родившихся с признаками перинатального поражения центральной нервной системы.

У детей с перинатальной церебральной патологией постепенно по мере созревания мозга выявляются признаки повреждения или нарушения развития различных звеньев двигательного анализатора, а также психического, доречевого и речевого развития [1].

Характерными особенностями церебрального паралича являются нарушения двигательной активности, особенно подвергается поражению мышечная сфера - происходит нарушение координации движений. У детей с детским церебральным параличом (ДЦП) задержано и в той или иной степени нарушено овладение всеми двигательными функциями. В

зависимости от степени и расположения участков поражения мозга, могут иметь место одна или несколько форм мышечной патологии - напряженность мышц или спастика; произвольные движения; нарушение походки и степени мобильности. Двигательные нарушения, в свою очередь, оказывают неблагоприятное влияние на формирование психических и речевых функций. Именно поэтому так важно как можно раньше выявлять нарушения в двигательной сфере ребенка. Так же встречаются следующие патологические явления - аномальность ощущения и восприятия; снижение зрения, слуха и ухудшение речи; эпилепсия; задержка психического развития, проблемы с дыханием (из-за нарушения положения тела) [2].

Дети с церебральным параличом отличаются повышенной восприимчивостью к простудным и инфекционным заболеваниям, особенно к болезням верхних дыхательных путей. Это связано как с общим снижением реактивности организма в связи с поражением центральной нервной системы (ЦНС), так и с малой двигательной активностью ребенка, а также с частыми нарушениями дыхательной функции [3].

Постоянный рост количества детей с ограниченными возможностями, распространенность поражений опорно-двигательного аппарата (ОДА), несмотря на прогресс медицины и развитие цивилизации говорит о том, что исследование по данной патологии является актуальным.

Реабилитация лиц с последствиями ДЦП является сложной и актуальной проблемой, решение которой возможно при участии специалистов разного профиля. Доказано, что физические упражнения, специальные позы и укладки являются важнейшими средствами реабилитации детей с ДЦП. Физические упражнения располагают большим потенциалом для коррекции и совершенствования моторики таких детей. Большое количество физических упражнений и вариативность их выполнения позволяют совершать отбор оптимальных сочетаний для каждого отдельного случая [4].

Актуальность темы обусловлена значительной распространенностью поражений ОДА и постоянным ростом количества детей с ограниченными возможностями, несмотря на прогресс медицины и развитие цивилизации.

Целью данной работы является исследование динамики физического развития у младших школьников с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Материалы и методы: Исследование проводилось на базе муниципального учреждения «Опорно-экспериментальный реабилитационный центр для детей с ограниченными возможностями», сокращенное наименование МУ «ОЭРЦ», г. Архангельска. В исследование были включены 27 детей (17-мальчиков, 10-девочек) в возрасте с 7 до 9 лет, с диагнозом ДЦП находящиеся на лечении в центре для детей с ограниченными возможностями.

Все дети, которые были включены в исследование имели основной диагноз: спастическая диплегия. Методы включали в себя:

1. антропометрическое исследование (длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, экскурсия, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), динамометрия);
2. центильный метод;
3. метод функциональных проб (проба Штанге, проба Генчи);
4. двигательное тестирование («Рыбка», «Пресс» с фиксацией стоп, «Мелкая моторика»)

Результаты и обсуждения: Наиболее информативным показателем морфофункционального статуса является изменение ростовых показателей. Длина тела является признаком, характеризующим интенсивность пластических процессов в организме. Масса тела характеризует развитие костно-мышечной системы, подкожно-жировой клетчатки.

Возрастная динамика показателей массы и длины тела у детей с нарушением опорно-двигательного аппарата соответствует тенденции развития детей данного возрастного периода.

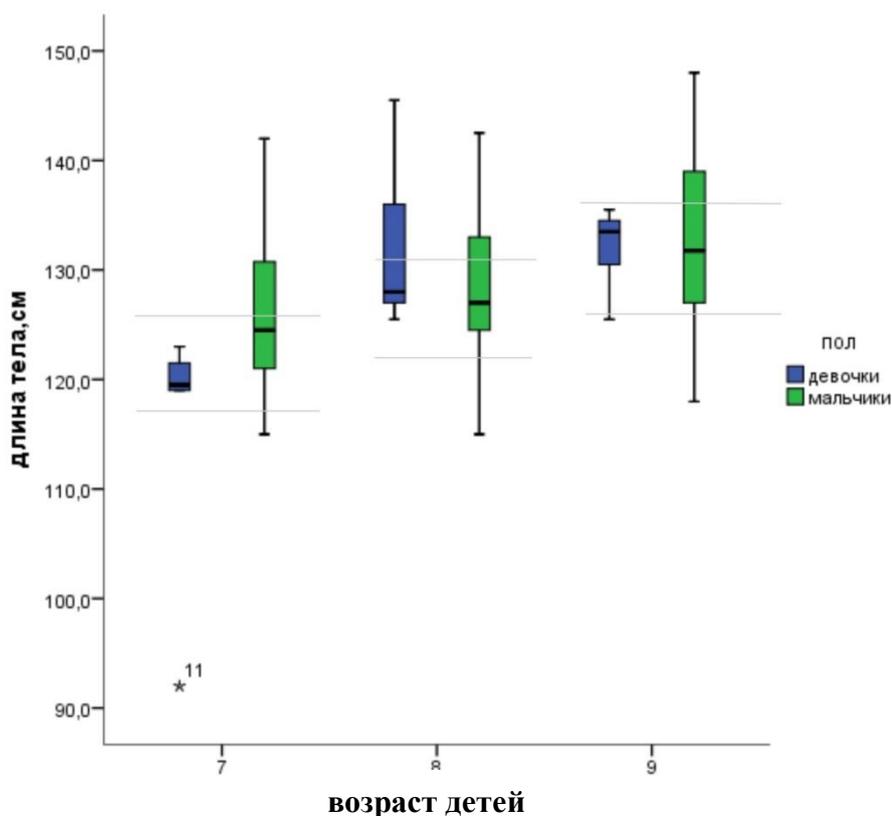


Рисунок 1. Показатели длины тела по возрастам у мальчиков и девочек

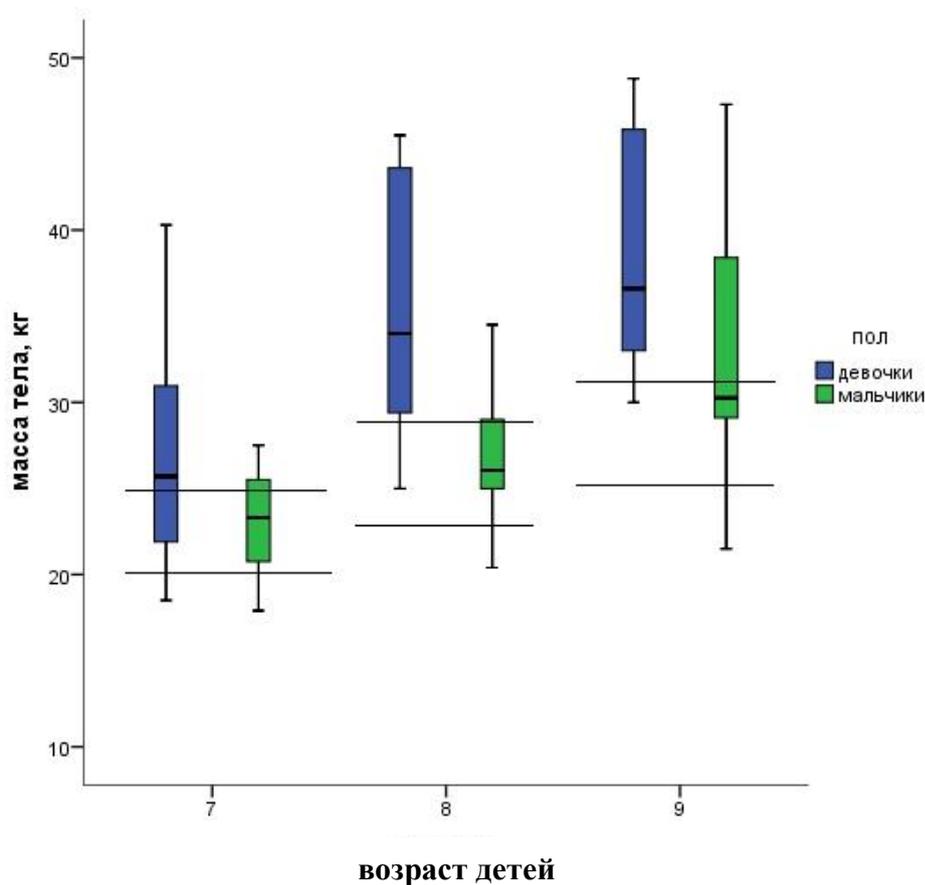


Рисунок 2. Масса тела у мальчиков и девочек по возрастам

Масса тела мальчиков изменяется соответственно возрастным особенностям. Во всех группах девочек масса тела превышает норму, что говорит о нарушении гармонического развития.

Окружность грудной клетки является одним из основных показателей физического развития не только грудных и спинных мышц, но и функционального состояния органов грудной полости.

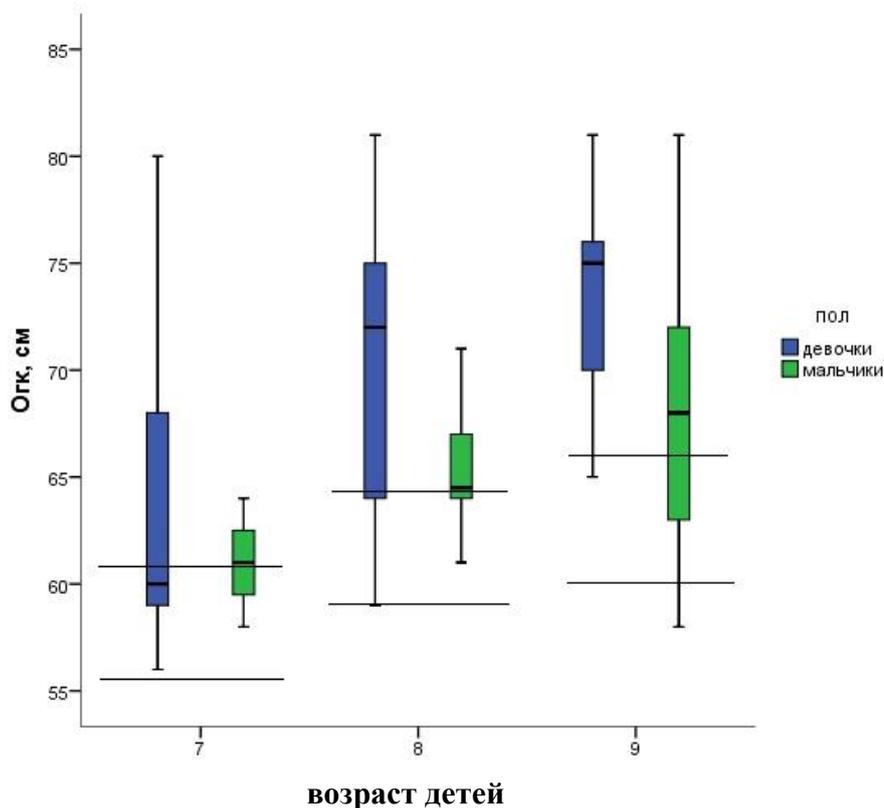


Рисунок 3. Окружность грудной клетки у мальчиков и девочек по возрастам

Показатель ОГК обеих групп детей статистически значимо различаются в 8-9 лет ($p < 0,05$). Значения ОГК у мальчиков превышают соответствующие значения нормы. Окружность грудной клетки у девочек в 7 лет соответствует физиологическим норм, в 8-9 лет данный показатель соответствует 97 % процентилю, что говорит о гармоничном опережающем возраст развитии, что вероятно свидетельствует, о начале полового созревания.

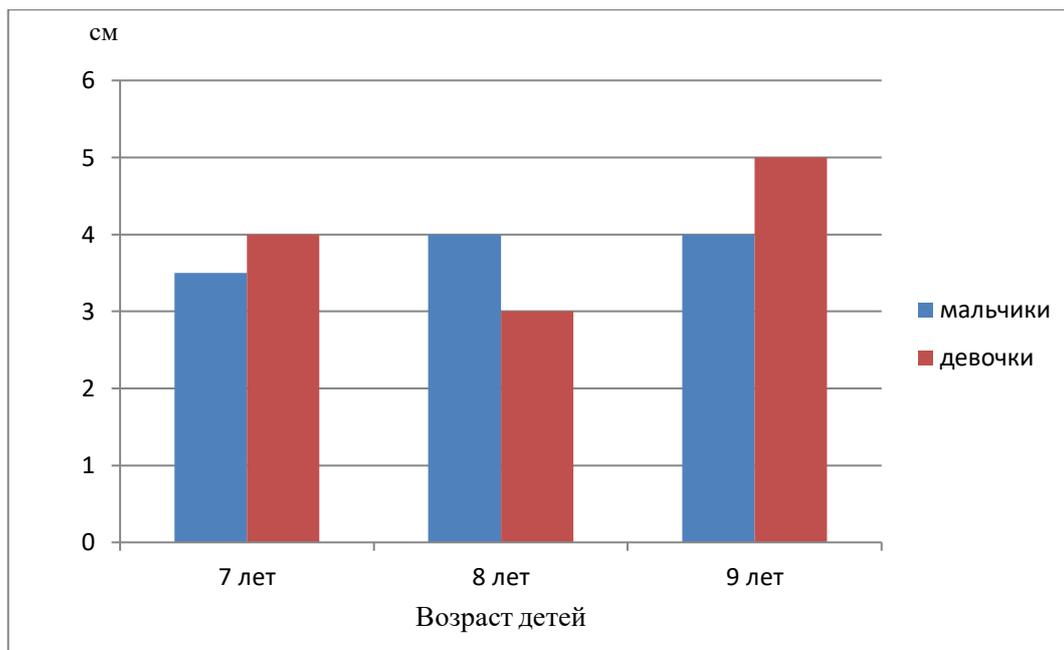


Рисунок 4. Экскурсия грудной клетки у младших школьников по возрастам

Отмечено увеличение экскурсии грудной клетки, как у мальчиков, так и у девочек, однако в 8 лет данный показатель снижается.

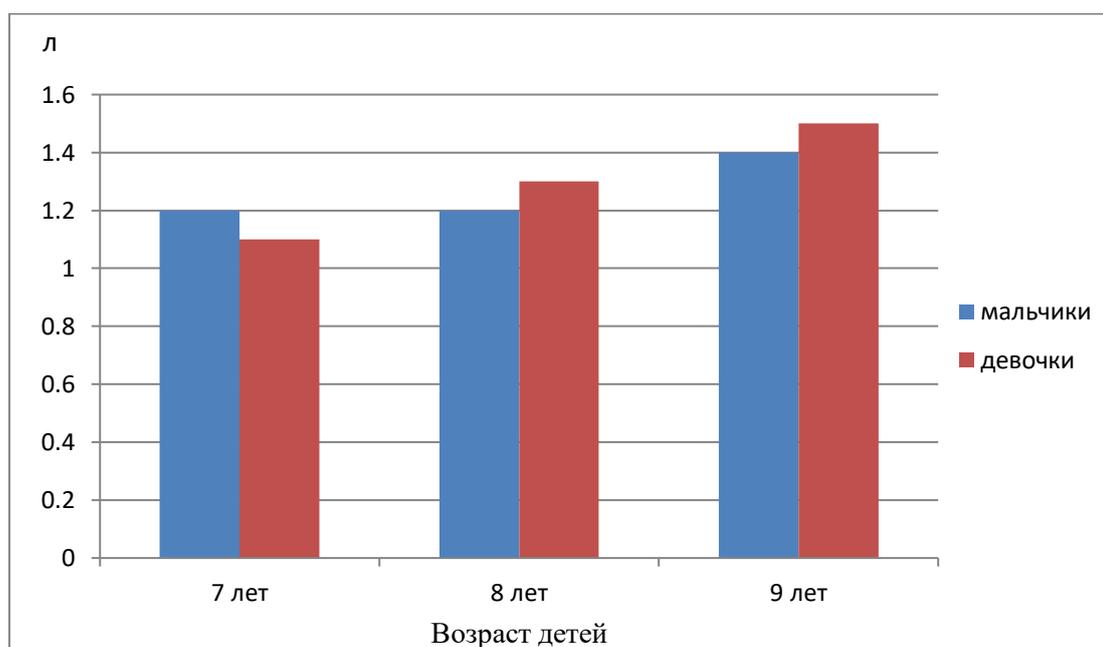


Рисунок 5. Динамика функционального состояния дыхательной системы (ЖЕЛ) у мальчиков и девочек по возрастам

Жизненная ёмкость лёгких в 7-8 лет ниже возрастной нормы, в 9 лет соответствует возрасту испытуемых.

Анализ системы внешнего дыхания показал, что у детей с легкой степенью ДЦП дыхание характеризуется нарушением ритма дыхания, при наличии периодических глубоких вдохов на фоне поверхностного учащения дыхания, укорочения вдохов и выдохов. Показатель ЖЕЛ обеих групп детей не имели статистически значимых различий ($p > 0,05$). Низкий результат спирометрии говорит о деформации грудной клетки, слабости дыхательной мускулатуры, что может вызвать недостаточную работу внутренних органов, в частности, расширение легких.

За время проведения эксперимента улучшились физические показатели, такие, как тесты «рыбка», силовая выносливость («седы»), мелкая моторика «пирамидка»

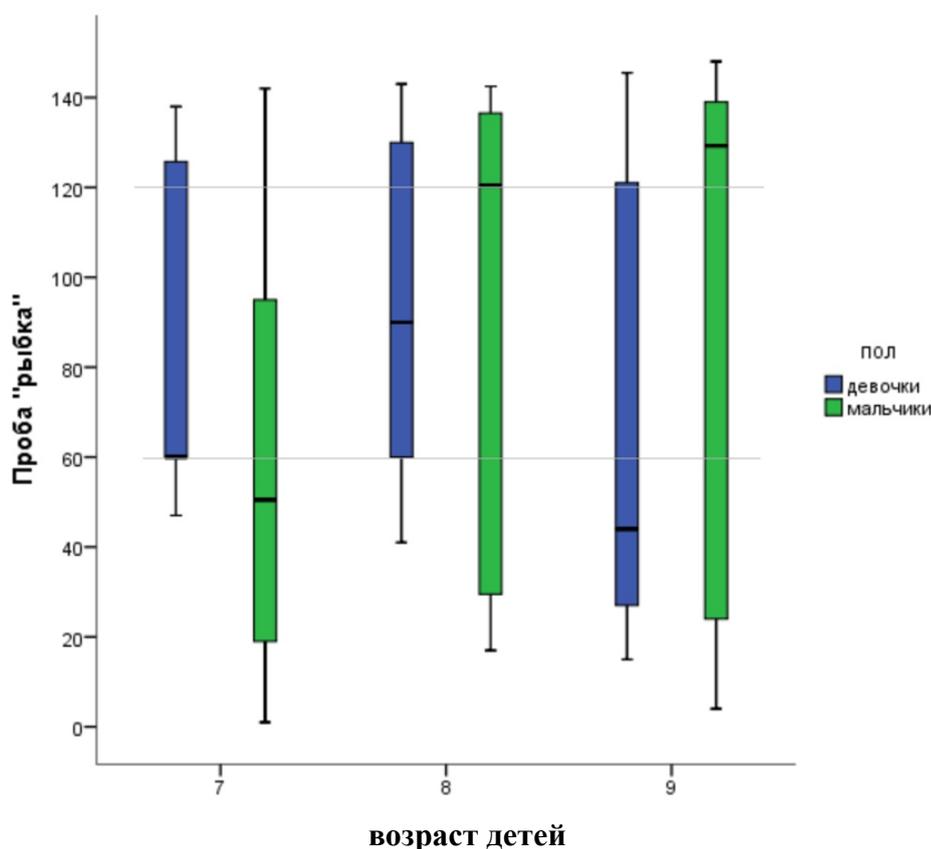


Рисунок 6. Динамика силовой выносливости мышц разгибателей спины у младших школьников

В результате исследования наибольший прирост силовой выносливости мышц разгибателей спины у младших школьников отмечен в 8 лет. В 7 лет у мальчиков показатель составляет 50 сек., ниже нормы, в 8 лет 120 сек., - норма, в 9 лет 130 сек. $p < 0,05$, данный результат свидетельствует о наличии положительного результата после примененных методик по

реабилитационной работе. У девочек в 9 лет данный показатель снижен, это может быть связано с началом полового созревания.

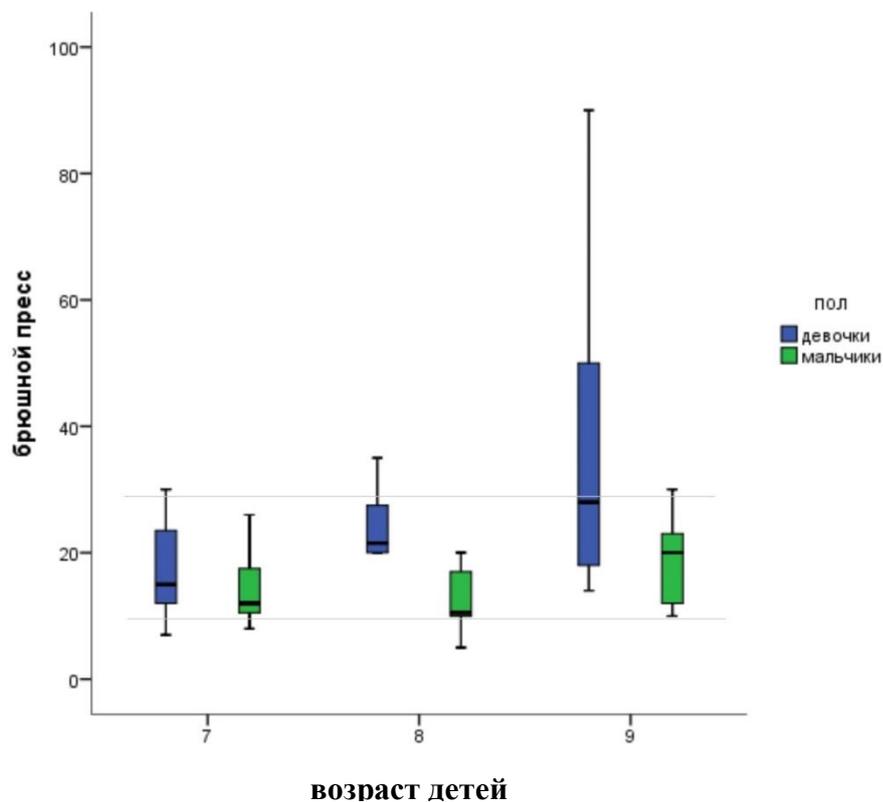


Рисунок 7. Динамика силовой выносливости мышц брюшного пресса у младших школьников

Результаты исследования силовой выносливости и мышц брюшного пресса между мальчиками и девочками значительно не различаются ($p > 0,05$). Силовая выносливость мышц брюшного пресса у детей развита лучше, чем спины.

Возрастная динамика показателя силовой выносливости мышц брюшного пресса у мальчиков и девочек, соответствует общей тенденции развития для детей данного возрастного периода.

Вероятно, этот прирост результатов в 8-9 лет совпадает с чувствительным периодом развития мышц спины и брюшного пресса, и специально направленная тренировка на развитие физического качества в чувствительный период дает наибольший тренировочный эффект [5].

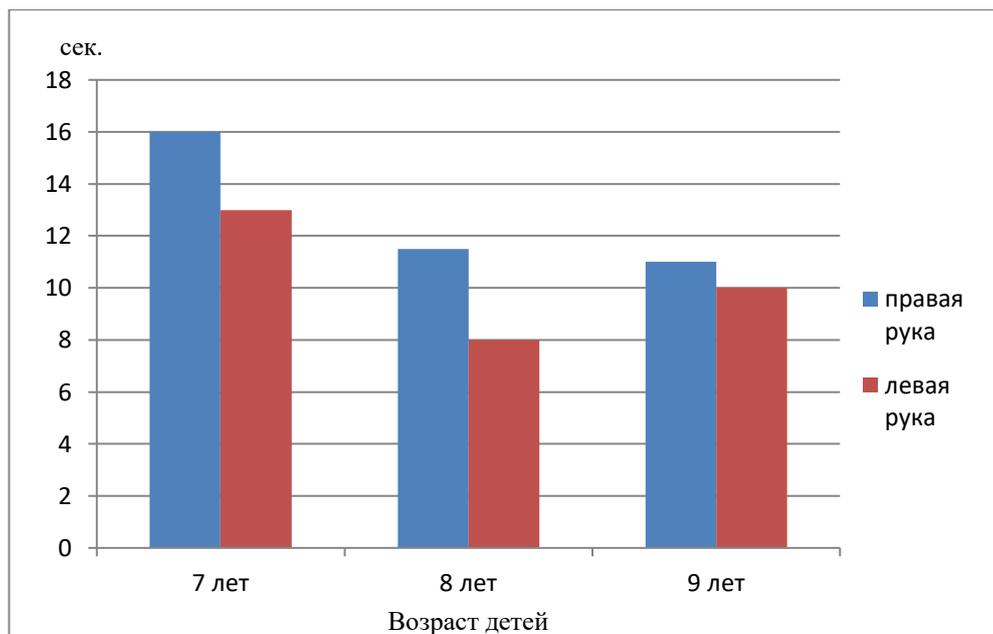


Рисунок 8. Мелкая моторика рук «Пирамидка» у мальчиков

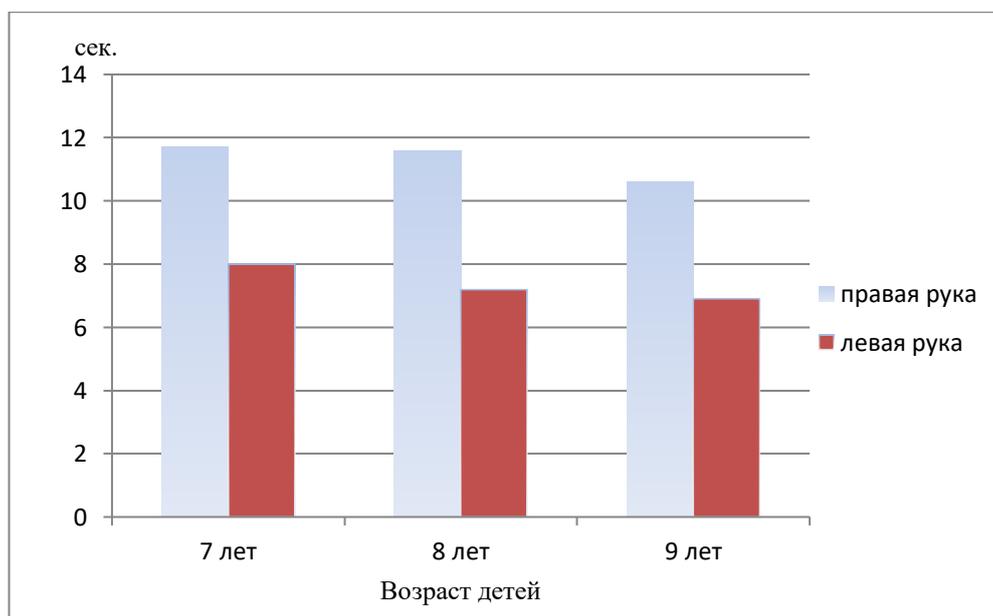


Рисунок 9. Мелкая моторика рук «Пирамидка» у девочек

При выполнении теста – «Мелкая моторика» показатели работы левой руки как у мальчиков, так и у девочек достоверно выше, чем таковые правой руки (при $p < 0,05$). Это связано с тем, что левая рука у детей ведущая. В разных возрастных группах, как у мальчиков, так и у девочек отмечается положительная динамика при выполнении теста на развитие мелкой моторики.

Следует отметить, что показатели мелкой моторики рук хоть и улучшаются, но не дают более высокого перехода на более высокий уровень развития, это обусловлено тем, что у детей с ДЦП процесс формирования мелкой моторики происходит иначе. Это обусловлено сложным и стойким расстройством в сфере развития мелкой моторики: нарушению тонуса мышц, наличию насильственных движений - гиперкинезов, неправильной установке конечностей, неточности движений пальцев [6].

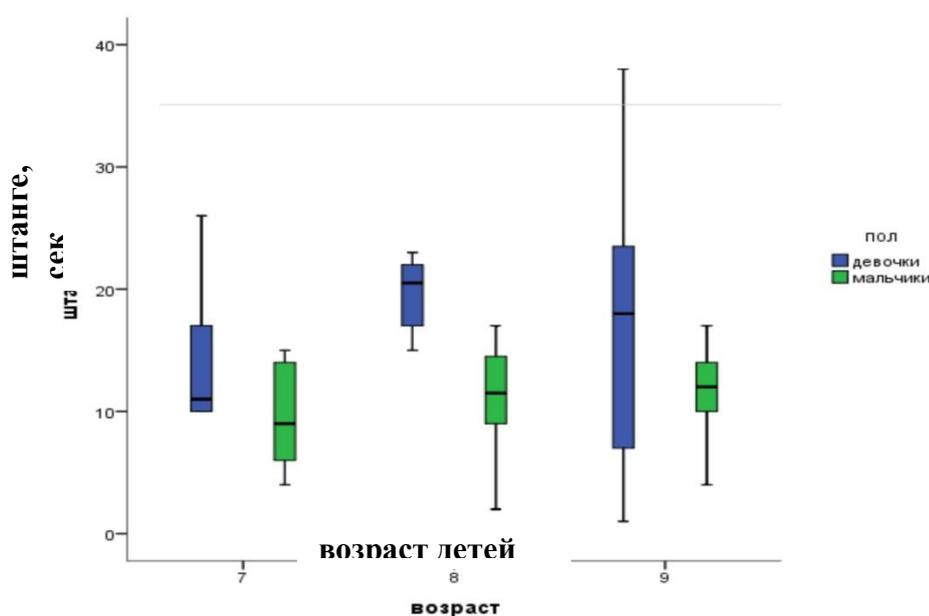


Рисунок 10. Проба с задержкой дыхания на вдохе

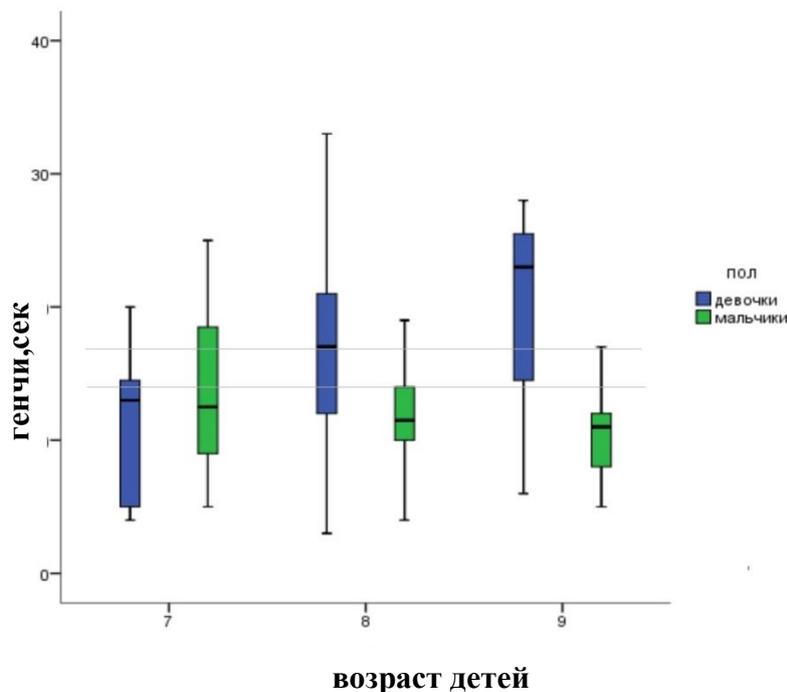


Рисунок 11. Проба с задержкой дыхания на выдохе

Проба Штанге позволяет оценить устойчивость организма человека к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающую общее состояние кислородообеспечивающих систем организма при выполнении задержки дыхания на фоне глубокого вдоха, а проба Генчи - на фоне глубоко выдоха.

Из графика видно, что у испытуемых мальчиков и девочек проба с задержкой дыхания на вдохе и на выдохе в 7-9 лет ниже положенных норм, что свидетельствует о недостаточной устойчивости к гипоксии. У девочек данный показатель на вдохе не превышает границы нормы, время произвольной задержки дыхания на выдохе у девочек 9 лет достоверно выше ($p < 0,05$) в сравнении с должными показателями для детей данного возраста.

Снижение резервных возможности обусловлено низкой кислородной емкостью крови, низким уровнем адаптации организма к гипоксии, что в свою очередь может быть вызвано снижением необходимого уровня двигательной активности, что свидетельствует о невысоком уровне функционального состояния дыхательной системы младших школьников [7].

Таким образом, в ходе исследования было установлено, что дети, страдающие ДЦП, имеют более низкие значения показателей физического развития, за счёт основного заболевания, однако выявлено, что комплексный подход в реабилитации достоверно улучшает функциональное состояние опорно-двигательного аппарата детей с церебральным параличом.

После проведенной реабилитации отмечена положительная динамика в обеих группах больных детским церебральным параличом с спастической диплегией.

Закрепление результатов, достигнутых по укреплению здоровья детей, нуждается в системном подходе с привлечением родителей к выполнению физических упражнений в домашних условиях.

References

1. Шапкова Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры. – М.: Советский спорт, 2007. – 608с.
2. Попов С. Н., Валеев Н. М., Гарасеева Т. С. Лечебная физическая культура. 5-е изд., стер.: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 416с.
3. Семенова К.А., Мастюкова Е.М., Смуглин М.Я. - Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей. - М.: Медицина, 1972 г.
4. Левченко И.Ю. Технология обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. - М.: Академия. 2001.
5. Лебедева Н. Т. Двигательная активность в процессе обучения младших школьников: Гигиенические основы физического воспитания. Минск: Нар. асвета, 1979. - С. 18.
6. Основы специальной психологии: Учеб. Пособие. /Под ред. Л.В. Кузнецовой. - М.: Издательский центр «Академия», 2005 г.
7. Мастюкова Е.М. Двигательные нарушения и их оценка в структуре аномального развития // Дефектология. - 1987. - № 3.

UDC 618.3-06

**Shevlyukova T.P., Walz I.A., Abukerimova A.K., Boechko D.I., Kuzevanova A.D.
Somatoform dysfunction as an integral indicator of maladaptation of the autonomic nervous system during pregnancy, childbirth and the postpartum period**

Shevlyukova T.P.

doctor of medical sciences,
docent of the Department of Obstetrics and Gynecology

Walz I.A.

Abukerimova A.K.

Boechko D.I.

Kuzevanova A.D.

students of the GP faculty
Tyumen State Medical University

***Abstract.** Somatoform dysfunction can lead to complications of pregnancy, childbirth, the postpartum period, respectively, an increase in perinatal morbidity, which adversely affects the child's further mental development. Each second pregnant woman at a reception in women's consultations No. 1 and No. 2 is diagnosed with vegetative vascular dystonia, but this statistics does not actually change from year to year. The results of the study confirmed the adverse effect of dystonia on the gestational process: the ability to cause complications during pregnancy (threat of interruption, preeclampsia), childbirth (untimely outflow of amniotic fluid 25.3%, bleeding 13.9%, fetal hypoxia 12%, anomaly of labor 17, 1%), in the postpartum period (inconsistency of sutures 6.34%, lactostasis 5.1%), which adversely affect the health of the mother and child.*

***Keywords:** dystonia, somatoform dysfunction, pregnancy, chronic intrauterine hypoxia, emotional disorders, complications of gestation.*

Actuality: The study of the reorganization of integrating mechanisms in the normal course of pregnancy falls into the bowl of important tasks of the current obstetrics [8, 11]. The vegetative nervous system occupies a leading position both in these processes and in the functioning of the organism as a whole: it maintains the constancy of the internal environment, influences immunity and emotions, heat production in the body, and also provides motor and intellectual work. [3, 13]. Thus, evolutionarily it plays an important role in regulating adaptive mechanisms aimed at maintaining pregnancy and bearing fruit [14, 15].

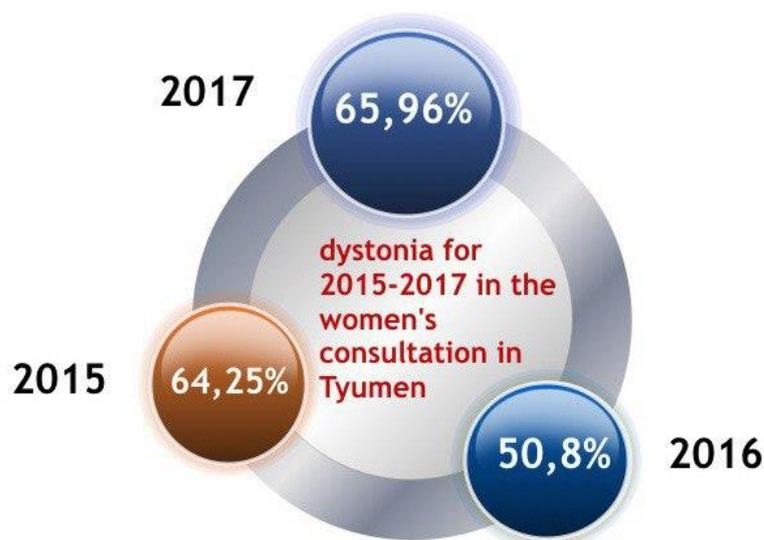
Some women in the restructuring of the ganglionic nervous system fail, which leads to a so-called dystonia. At the moment, the analogue of the dystonia in the ICD 10 is somatoform autonomic dysfunction present in the ICD 10 and eligible only when excluding organic pathologies that could cause secondary hypertension or certain mental disorders. [5, 10]. In other words, the patient presents various complaints that are not justified by laboratory and instrumental methods of investigation [1, 6].

Currently, there is no clear algorithm for the management and prognosis of outcomes in pregnant women with dystonia, since pathology is a dynamically oscillating symptomatology that, as the compensatory adaptation mechanisms weaken, leads to the transformation of functional dysfunction into an organic defect [4, 6, 7, 9].

The aim of the study was to study the effect of dystonia on the course of pregnancy and the outcome of childbirth.

Materials & methods: The results of two women's consultations in Tyumen for 2015-2017, as well as the history of the birth of women diagnosed with dystonia through analysis, synthesis, statistical processing were evaluated.

Results of the study: dystonia is an unhealthy condition, which is a malfunction in the autonomic nervous system that regulates the physiological processes of all organs and systems.

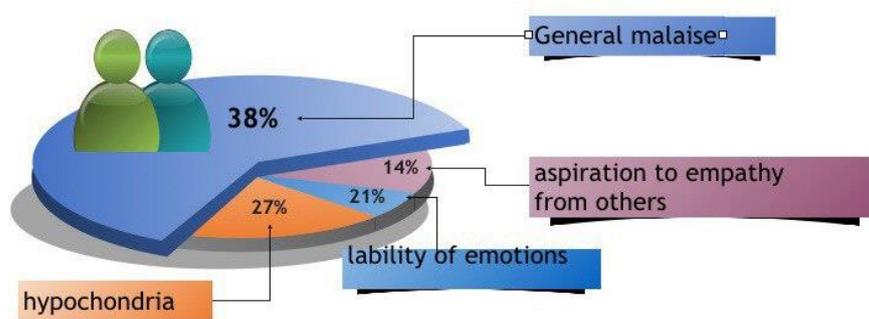


Every second pregnant woman at the admission in women's consultations No. 1 and No. 2 is diagnosed with dystonia, but this statistics does not actually change from year to year (Figure 1).

Figure 1. The number of pregnant women diagnosed with dystonia for 2015 - 2017.

The dystonia, which includes both vegetative and emotional disorders, is mandatory in the clinical picture of pregnant women, as it occurs in 92% of the examined and its foundation is a psycho-vegetative symptom complex, based on high anxiety and initial neuroendocrine changes in the body.

These changes are associated with the very fact of pregnancy, anxiety for the birth of healthy offspring. A third of the subjects (35%) focused on the condition that corresponds to the asthenic syndrome. It was noted the presence of the clinic asthenic symptom complex (35%), as a response to the restructuring of the body during pregnancy. On the question "is it necessary to implement the service for psychological care for pregnant women?" 92% of the women interviewed gave a positive response.



At the same time, 75% of the examined women with dystonia had emotional problems, which can be divided into two groups: depressed moods - 57% (Fig. 2); affectively wary - 43% (73% increased anxiety and aggressiveness, 27% have difficulty in social interaction).

Figure 2. Emotional disorders in women with an AVR of a depressed-minded group.

Chronic placental insufficiency is also seen as a condition caused by dysfunction from the autonomic nervous system, and that is the cause of the development of chronic fetal's hypoxia [5, 12]. This condition in pregnant women with dystonia was revealed in 12% of cases. In the study of palpitation of the fetus in 7% of women revealed violations corresponding to 7 points, 5% - 6 points on the scale of W. Fischer. According to a dopplerometric study of uteroplacental blood flow, a delay in intrauterine fetal development was detected in 5%, which in 1,5% occurred against a background of preeclampsia of moderate and severe degree, in 0.5% - against a background of chronic intrauterine hypoxia of the fetus.

Almost half (23.2%) of the children born to the pediatric patients were premature (in the period from 34 to 37 weeks, with a body weight of 1800 - 2400 g). Therefore, it is necessary to timely start a set of measures to correct the dystonia in the context of pregravid preparation, which would be aimed at the recovery of "weak places": observance of the rational regime of the day, sedatives, gradual hardening, walking outdoors, exercise, massage.

The results of the study confirmed the adverse effect of dystonia on the gestational process: the ability to cause complications during pregnancy (the threat of interruption, pre-eclampsia of moderate and severe severity), childbirth, in the postpartum period, which adversely affect the health of the mother and child.

Conclusions: 1. The diagnosis of dystonia occurs in every second woman who has consulted a woman. It is undeniable fact of the influence of disorders of the autonomic nervous system on the organism of a pregnant woman. There is a violation of the physiological characteristics of the course of the gestational process. This fact can not go unnoticed - as the consequences of the dystonia are reflected not only on the mother, but also on the child. Disproportionate vegetative regulation can cause a violation of gestation and a marker of her unhappiness.

2. The dystonia is also combined with emotional disturbances, which requires not only medical, but also psychological help to these patients.

3. This pathology can lead to complications of pregnancy, childbirth, the postpartum period, respectively, an increase in perinatal morbidity and mortality, a negative impact on the further development of the child's mental development.

4. Evaluation of the autonomic nervous system using paraclinical methods can be used as an objective criterion of the state of adaptation mechanisms of the pregnant woman, which will allow to develop the treatment of dystonia in this contingent of women by affecting the pathogenetic links of this pathology.

References

1. Abdueva F. M., Kamenskaya E. P. Vegeto-vascular dystonia or somatoform dysfunction of the autonomic nervous system of the heart // Herald of the Kharkiv National University. Series "Medicine". - 2012. - No. 23 (998).

2. Obstetrics: national leadership / edited by E.K. Ailamazyana, V.I. Kulakov, V.E. Radzinsky, G.M. Savelieva. - Moscow: GEOTAR-Media, 2014. - p. 1200 - (Series "National guidelines")

3. The influence of vegeto-vascular dystonia on the course of pregnancy and the outcome of childbirth. Kulavsky, E.V. Kulavsky, V.I. Beglov, A.M. Ziganshin // Mother and Child in the Kuzbass. - 2015. - №2. - p.59-62. 5.

4. Influence of the state of the autonomic nervous system on the course of pregnancy, childbirth and the neonatal period / LS Aleksandrov, MI Kovalev, KP Maslyankina, NV Tutter // Gynecology - 2013. - №2. - p.62-66.

5. Kulavsky VA, Kulavsky EV, Beglov VI, Ziganshin AM Influence of vegeto-vascular dystonia on the course of pregnancy and the outcome of birth / Mother and child in the Kuzbass. 2015. № 2. p. 59-62.

6. Noninvasive pregnancy / LV Tkachenko, TI Kostenko, ND Uglova, AL Shklyar // Bulletin of the Volgodarsk State Medical University. - 2015. - No. 1 (53). - p. 3-9.

7. Features of the hormonal and vegetative status of women in physiological and complicated pregnancy, depending on the sex of the fetus / O.D. Sargsyan, T.L. Botasheva, A.N. Rymashevsky and others // Modern problems of science and education. - 2014. - №4. - p.305.

8. Rozhdestvenskaya, T.A. Somatoform dysfunction of the autonomic nervous system as a hypertensive state during pregnancy / T.A. Christmas // Health - the basis of human potential: problems and ways to solve them. - 2013. - T.8 №1. - p. 427-428.

9. Christmas, T.A. Risk factors for complications of pregnancy in women with arterial hypertension and somatoform dysfunction of the autonomic nervous system / T.A. Christmas // Protection of motherhood and childhood. - 2012.-№2 (20). - p. 51-54.

10. Sokolnikova I.V. Adaptation of the cardiorespiratory system in pregnant women of high obstetric risk with a complicated course of pregnancy. Author's abstract. dis. candidate of medical sciences. Irkutsk, 2012.

11. The state of the autonomic nervous system in women on the eve of urgent labor, in the latent phase of childbirth and in the postpartum period, and the nature of labor activity. Dmitrieva, S.V. Khlybova, G.N. Khodyrev, V.I. Tsirkin // Russian bulletin of the obstetrician-gynecologist. - 2012. - №12 (2). - p.12-17.

12. Filinov, A.G. Cardiothorhythm in the assessment of the autonomic nervous system at various times of normal pregnancy. Filinov // Medical almanac. - 2016. - No. 5 (45). - p.55-58.

13. Filinov, A.G. Comparative assessment of the vegetative nervous system in women at different times of normal pregnancy. Filinov, L.B. Bragina, S.A. Galitskaya // Medical almanac. - 2015. - No. 4 (39). - p.58-62.

14. Khodyrev G.N. The state of the sympathetic nervous system in women at various stages of the reproductive process (according to cardiointervalography and electroencephalography). Author's abstract. dis. ... candidate Biol. sciences. Nizhny Novgorod, 2012.

15. Shekhtman, MM Manual on extragenital pathology in pregnant women [Text] / MM Shekhtman. - 5th, revised. and additional. ed. - M.: Triad-X, 2013. - 892 p.

UDC 611.976

Zykova A. Features of the skin pattern of palms as a morphogenetic marker of high physical abilities

Особенности кожного рисунка ладоней как морфогенетический маркер высоких физических способностей

Zykova Anna,

student, Tyumen State Medical University

Murzaeva Dzhamilya,

student, Tyumen State Medical University

Zykova Darya,

student, Tyumen State Medical University

Semenyuk Maria,

student, Tyumen State Medical University

Kurbanova Aida,

student, Tyumen State Medical University

Scientific adviser

Chistikin A., Doctor of Medicine, Professor of Patological Anatomy and Forensic Medicine,
Tyumen State Medical University

Зыкова Анна,

Студент,

Тюменский государственный медицинский университет

Мурзаева Джамиля,

Студент,

Тюменский государственный медицинский университет

Зыкова Дарья,

Студент,

Тюменский государственный медицинский университет

Семенюк Мария,

Студент,

Тюменский государственный медицинский университет

Курбанова Аида,

Студент,

Тюменский государственный медицинский университет

Научный руководитель

Чистикин А.Н., д.м.н., профессор кафедры Патологической анатомии и судебной медицины,
Тюменский государственный медицинский университет

Abstract. *This article is devoted to a comparative description of dermatoglyphic patterns of palms of students studying in the field of physical culture and sports. This group analyzed the features of skin patterns as possible predictors of professional success in the future. It also suggests the use of dermatoglyphic techniques for the selection of candidates for training at the Institute of Physical Education.*

Keywords: *morphogenetic marker, dermatoglyphics, athletes, endurance, professional selection, genetic determinism, propensities, abilities.*

Аннотация. *Статья посвящена сравнительному описанию дерматоглифических узоров ладоней студентов, обучающихся в сфере физкультуры и спорта. У данной группы проведен анализ особенностей кожных рисунков, как возможных предикторов профессионального успеха в будущем. Также предлагается использование дерматоглифических методик для отбора кандидатов для обучения в институте физкультуры.*

Ключевые слова: *морфогенетический маркер, дерматоглифика, спортсмены, выносливость, профессиональный отбор, генетическая детерминированность, склонности, способности.*

В связи с необходимостью решения практических задач правоохранительных органов становление дактилоскопии, как науки, происходило быстрыми темпами. С течением времени были разработаны методики исследований, которые в последующем были преобразованы в единую систему регистрации и базу данных. Ещё с XVIII и XIX веков берёт свои истоки изучение пальмарного рисунка. Великие анатомы того времени проявляли определённый интерес к данному направлению. В 19 веке Ян Пуркинье впервые опубликовал классификацию пальцевых рисунков в своей книге, посвящённой вопросам физиологии кожного покрова человека[1-2]. Впервые идентификация личности по пальцевому отпечатку принадлежала шотландскому врачу Генри Фолдсу. С тех пор прошло много времени, но по сей день принципы дерматоглифики широко применяются во многих областях медицинских и немедицинских направлений. Вот уже много лет во всём мире активно используется данный метод для идентификации тех или иных свойств личности. Одним из исследований было выявлено, что дерматоглифика ладоней русского населения, проживающего на Крайнем Севере, характеризуется усложнением пальцевых узоров, что проявляется низкой частотой встречаемости дуговых узоров и радиальных петель. Также, в данном исследовании была замечена двухсторонняя асимметрия: у женщин преобладали ульнарные петли слева и завитковые узоры справа; у мужчин же отмечалось наибольшее количество ульнарных петель слева.

Начинающие спортсмены проходят очень жесткий отбор для определения профессиональной пригодности. В связи с этим используется колоссальное количество методик, большинство из которых являются малоэффективными. На протяжении последних лет для профессионального отбора спортсменов активно используются методы дерматоглифики – исследование признаков узоров на коже ладонной стороны кистей и подошвенной стороны стоп человека. В ходе использования данного метода можно выявить физиологические и психические особенности начинающих спортсменов [2-3].

Согласно данным литературы, особенности папиллярного рисунка кожи имеют большую прогностическую значимость для оценки конституционального статуса человека. Известна связь дерматоглифического узора с развитием заболеваний, связанных с пороками развития, врожденными патологиями, нарушениями психоморной и психолитической сфер. Определена связь кожных рисунков с темпами пренатального роста производных эктодермы, компонентами мышечной памяти, а также с отдельными показателями нейродинамического комплекса. Огромное количество работ было посвящено изучению особенностей кожных узоров кисти и состоянию сердечно-сосудистой системе спортсменов. Дерматоглифическое исследование является необходимой частью клинического осмотра в генетической практике, так как позволяет выделить индивидов с наиболее соответствующими виду деятельности генетически обусловленными признаками и адаптационным диапазоном.

Цель. Определить закономерности расположения дерматоглифической конституции обучающихся в институте физкультуры как обладателей генетически сформированным потенциалом высоких спортивных достижений.

Материал и методы. В ходе работы в качестве первичного материала были взяты отпечатки кожных узоров, полученные у 95 юношей, занимающихся циклическими (игровыми) видами спорта, имеющих спортивную квалификацию не ниже «кандидата в мастера спорта», обучающихся на старших курсах института физической культуры. Контрольную группу составляли студенты, не занимавшиеся спортом, в количестве 100 человек. Отпечатки были получены с использованием стандартной методики «типографской краски». Дерматоглифическая обработка проводилась по способу Т. Д. Гладковой (1966) с применением методических приемов и устройств А. Н. Чистикина (1992). При получении отпечатков применялась определённая форма для систематизирования всех необходимых данных. Использовалась бумага формата А3, на полях которой заполнялись следующие данные: ФИО, дата рождения, место рождения, год поступления в ВУЗ. В правой части бланка размещались отпечатки ладонной поверхности правой кисти. Отпечатки левой руки располагали аналогично на левой половине данного бланка. Папиллярные рисунки получали при помощи типографской краски, разведённой скипидаром до консистенции жидкой сметаны. Также использовался деревянный шпатель для нанесения краски на стекло, стекло размером 18x24 см для равномерного прижатия ладони к бумаге. Все принадлежности были уложены в специально оборудованный чемодан для удобства их использования. Прослежен характер узора гребешковой кожи ногтевых фаланг пальцев, гребневой счет каждого пальца, каждой ладони и обеих рук. Для статистической обработки полученных данных был проведен анализ результатов с применением программы «Статистика 6».

Результаты и выводы. Папиллярные узоры на ногтевых фалангах пальцев рук, как в спортивной, так и в контрольной группах, отражали все имеющиеся виды – дуги, петли

радиальные, петли ульнарные и завитки. Однако, частоты их варьировали, как на отдельных пальцах, так и в суммарных показателях каждой руки. Интересно отметить, что в спортивной группе отмечалось упрощение узорности пальцев, выражавшееся в некотором увеличении частоты дуговых узоров и ульнарных петель, а также в снижении частот завитковых узоров. Данные отклонения были отмечены лишь на уровне тенденций. Наиболее заметны были изменения узорности при рассмотрении ее на отдельных пальцах. Так, на II фалангах пальцев у спортивной группы отмечалось достоверное увеличение частоты дуговых узоров до $19,12 \pm 4,77$ на левой руке и до $22,06 \pm 5,03$ на правой руке ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. В последней группе эти показатели были равны $11,58 \pm 2,32$ слева и $13,68 \pm 2,49$ справа. Завитковые узоры среди спортсменов были обнаружены в меньшем количестве, чем в контрольной группе – $26,47 \pm 5,35$ слева и $32,35 \pm 5,67$ справа. В контрольной группе их значения были достоверно выше – $36,32 \pm 3,49$ слева и $42,63 \pm 3,59$ справа ($p < 0,05$). На III пальцах частоты завитковых узоров соответствовали описанному распределению, однако, данное явление прослеживалось лишь на уровне тенденций. Стоит отметить соотношения частот узоров, наблюдавшихся на IV пальцах. Здесь имелось статистически достоверное увеличение частоты ульнарных петель в спортивной группе, но лишь на левой руке. В группе наблюдения встречаемость описываемого узора была равна $64,71 \pm 5,80\%$, в группе контроля – $49,47 \pm 3,63$ ($p < 0,01$). В других узорах на данном пальце различий не отмечалось. На V пальце правой руки у студентов спортивной группы наблюдалось достоверное снижение количества завитковых узоров до $11,76 \pm 3,91\%$, а в контрольной группе их встречаемость достигала величины $23,16 \pm 3,06\%$ ($p < 0,01$). Величины гребневых узоров, как на каждом пальце, так и в суммарных показателях на каждой руке, в спортивной группе имели тенденции к снижению. Впрочем, эти особенности статистически подтверждены не были.

Таким образом, отмечается упрощение пальцевых узоров в виде увеличения частот дуговых узоров на II пальцах, ульнарных петель на IV пальцах правой руки, снижении общих частот завитковых узоров, тенденций к снижению общего гребневого счета. Это свидетельствует о возможности использования методов дерматоглифики в целях профессионального отбора генетически наиболее предрасположенных лиц к спортивным достижениям в спортивных высших учебных заведениях.

References

1. Негашева, М.А. Дерматоглифические аспекты морфологической конституции человека // Морфология. – 2007. – Т. 132, №5. - С. 88-93.
2. Негашева, М. А. Системный подход при изучении взаимосвязей соматических, дерматоглифических и психологических признаков в структуре общей конституции человека // Морфология. – 2008. – Т. 133, №1.-С. 73-77.
3. Мурзаева Д.А. Особенности дерматоглифики пальмарного узора студентов института физкультуры/ Д.А. Мурзаева, М.Ю. Семенюк, А.В. Зыкова, Д.В. Зыкова, А.Я. Курбанова // World science: problems and innovations: сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. В 3ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». –2018. – С. 212-214.

Scientific edition

**I International Conference on Research, Learning and
Development (USA, Los Angeles)**

Conference Proceedings

March 30th, 2018

**Please address for questions and comments on the publications as well as
suggestions for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru**

Edited according to the authors' original texts



Усл. печ. л. 12,9.
Объем издания 3,9 МВ
Оформление электронного издания: НОО
Профессиональная наука, mail@scipro.ru
Дата размещения: 10.04.2018 г.
URL: http://scipro.ru/proceedings1_31032018.pdf.

Lulu Press, Inc.
627 Davis Drive
Suite 300
Morrisville, NC 27560