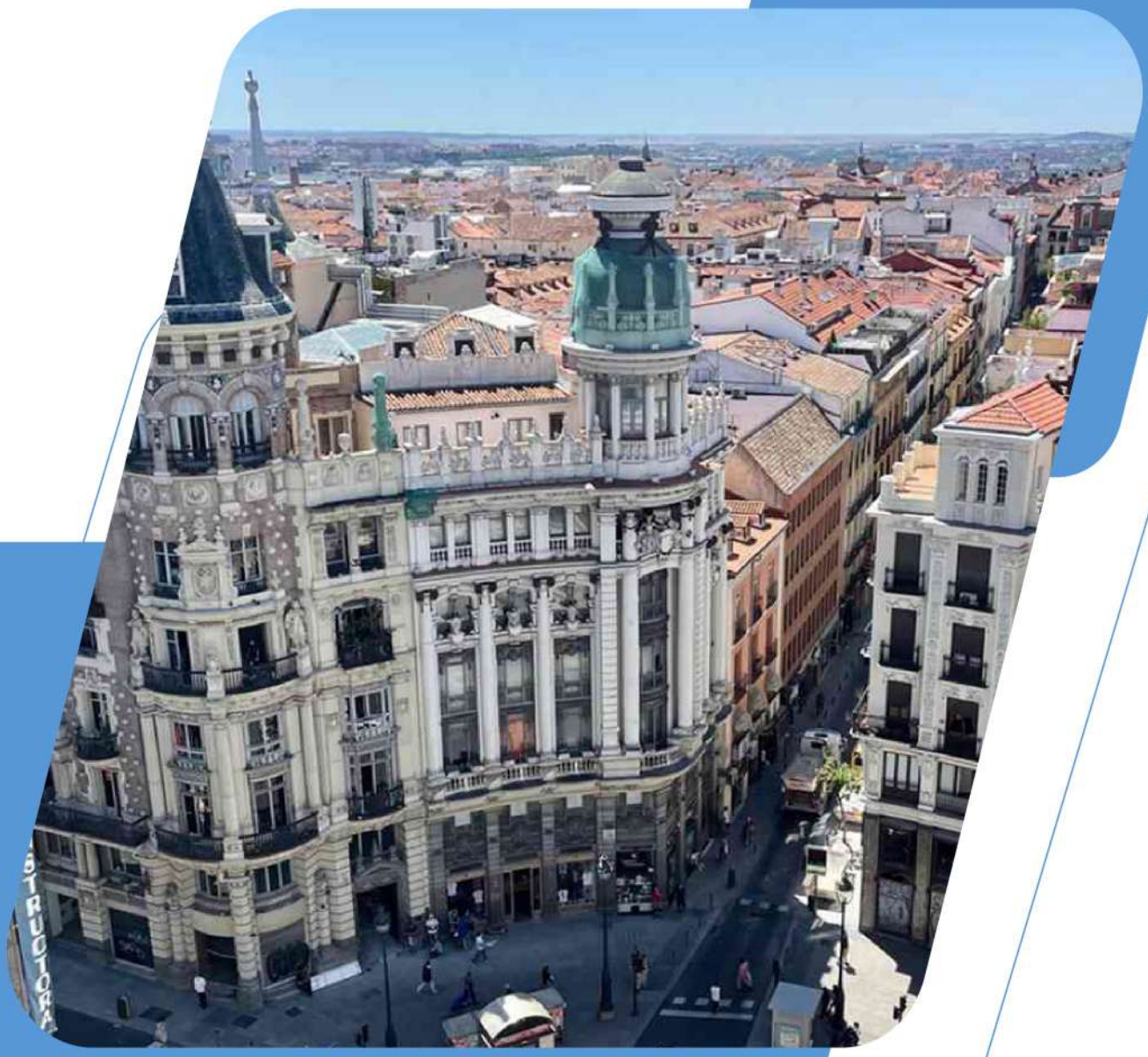
SC
scientific conferences



XI international scientific conference
Madrid. Spain
16-17.04.2024

Scientific conferences

MODERN SCIENCE: THEORETICAL AND PRACTICAL VIEW

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference 16-17 April 2024

MADRID. SPAIN 2024

UDC 001.1
BBC 1

XI International Scientific and Practical Conference «Modern science: theoretical and practical view», April 16-17, 2024, Madrid. Spain. 110 p.

ISBN 978-91-65423-64-0

DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.11065612

Publisher: «SC. Scientific conferences»

Main organization: artmedia 24

Editor: Hans Muller
Layout: Ellen Schwimmer

The conference materials are in the public domain under the CC BY-NC 4.0 International license.
The publisher is not responsible for the materials published in the collection. All materials are provided in the author's edition and express the personal position of the participant of the conference.
All materials are published in the author's edition.
The conference organizers are not responsible for the content of the materials.

The sample of the citation for publication is Yusifov E.M., Niftaliyev V.R. CLUSTER AS A MODERN INSTRUMENT FOR INCREASING COMPETITIVENESS OF THE ECONOMY // XI International Scientific and Practical Conference «Modern science: theoretical and practical view», April 16-17, 2024, Madrid. Spain. Pp.8-11, URL: https://sconferences.com

Contact information
Website: https://sconferences.com
E-mail: info@sconferences.com

Content

Arts

Axakalova Zh.A., Kelsinbek M.M.
AN OVERVIEW OF THE PAINTING OF INDEPENDENT KAZAKHSTAN IN THE ASPECT OF MODERNIZATION 4

Chemical sciences

A.A. Harutyunyan, S.G.Israelyan, M.S. Safaryan, M.R. Hakobyan, A. D. Harutyunyan, K. A. Gevorkyan, A. G. Sukiasyan, R.A. Madoyan 11
HYBRID COMPOUNDS BASED ON AZANALOGUES OF ADAMANTANES AND NITROGEN-CONTAINING HETEROCYCLES

Cultural sciences

Zenfira Seyidova, Nuray Memmedli, Nermin Novruzova
THE ROLE OF MUSEUMS İN THE DEVELOPMENT OF YOUNG PEOPLE 13

Economic sciences

Iovik Alina Konstantinovna
PRACTICAL ASPECTS AND FEATURES OF MANAGING THE INVOLVEMENT OF UNIVERSITY TEACHERS 14

Jurisprudence

Mykhailo Oleksandrovich Baimuratov, Boris Yakovych Kofman
ON THE QUESTION OF DETERMINING THE STRUCTURAL COMPONENT OF PEOPLE-CENTRICISM IN LOCAL GOVERNMENT 21

Mathematical sciences

Mao Xiuming
APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELLING IDEAS IN SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS 31

Medical sciences

Arman A. Khozhayev, Arailym B. Tulendi, Zukhra K. Khassanova, Zhamilya O. Amirova, Saltanat A. Totaeva, Medina M. Rayeva, Azhar B. Turganbek, Gavkhar S. Agabekova, Aruzhan A. Kenges 34
CERVICAL CANCER: CURRENT ISSUES AND WAYS TO SOLUTION THEM
Boev Oleg Igorevich 43
ULTRA-LOW DOSES OF TRANQUILIZERS FOR PERSONALITY DISORDERS IN COMBATANTS
I.V. Boev 44
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ADOLESCENTS WITH ABNORMAL AND PATHOLOGICAL MENTAL CONSTITUTION
Oleg Igorevich Boev 47
THE INTERACTION OF THE PERSONAL STRUCTURE OF MILITARY PERSONNEL WITH THE CHEMICAL STRUCTURE OF PSYCHOTROPIC DRUGS

Pedagogical sciences

Kabdylnabiyeva Dilnaz 50
INNOVATIVE METHODS TO TEACHING ENGLISH
Kerimova Vusala Adalet, Aliyeva Konul Nofal 54
THE USE OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS
Zhaxylykova Aisaule, Tsay Yelena 57
ASSESSMENT STRATEGIES IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION: FORMATIVE ASSESSMENT

Philological sciences

Akhmetova Marzhan Kakimovna, Aruzhan Gabdirashit 61
ETHNO-CULTURAL VOCABULARY IN THE IMAGE OF THE FOLKLORE WORLD
Hajiyeva Nigar Rashad, Mammadova Latifa Gabil, Gasimova Laman Galib 66
LANGUAGE LEARNING THROUGH CULTURAL IMMERSION PROGRAMS
Kovalenia Alecia 69
SOME PECULIARITIES OF USING METAPHORS IN THE DESCRIPTION OF HUMAN QUALITIES IN RUSSIAN AND ENGLISH
Asanova D.A., Sabirova V.K., Isakov K.A., Abytova G.Z., Miskichekova Z.Y., Ismailova A.T. 73
THE THEME OF "THE EAST" IN A.S. PUSHKIN'S LYRICS

Psychological sciences

Lazurenko Olena
PSYCHOLINGUISTIC INTERPRETATION OF THE SPEECH MANIFESTATION OF EMOTIONAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES 78

Technical sciences

Dmytro Bilous, Andrii Kozlovskyi
USING FUNCTION POINT ANALYSIS FOR PROFESSIONAL SERVICE AND MAINTENANCE IT PROJECTS: A TAILORING APPROACH FOR ENHANCED SIZE AND EFFORT ESTIMATION 82

Ganiyeva Sachli Abdulkhag
COMPUTER PROCESSING OF SATELLITE GEODESIC MEASUREMENTS AND ORGANIZATION OF THE MONITORING PROCESS 91

Jabiyeva Telli Elshad, Gaziyeva Parvana Chingiz
TECHNOLOGIES AND METHODS OF CREATING A CITY 3D MODEL 98

Valerii Zavgorodnii, Oleg Mukhin
MECHANISMS FOR IDENTIFICATION AND RESTORATION OF THE INFORMATION OBJECTS PARAMETERS 104

Arts

AN OVERVIEW OF THE PAINTING OF INDEPENDENT KAZAKHSTAN IN THE ASPECT OF MODERNIZATION

Axakalova Zh.A.
master of art history, researcher
M. O. Auezov Institute of literature and art (Almaty, Kazakhstan)
Kelsinbek M.M.
master of art history, researcher
M. O. Auezov Institute of literature and art (Almaty, Kazakhstan)

ОБЗОР ЖИВОПИСИ НЕЗАВИСИМОГО КАЗАХСТАНА В АСПЕКТЕ МОДЕРНИЗАЦИИ

Аксакалова Ж.А.
магистр искусствоведения, научный сотрудник
Институт литературы и искусства им.М. О. Ауэзова (Алматы, Казахстан)
Келсинбек М.М.
магистр искусствоведения, научный сотрудник
Институт литературы и искусства им.М. О. Ауэзова (Алматы, Казахстан)

Abstract

In the article, the authors consider the painting of independent Kazakhstan from the point of view of unique and rich creativity, reflecting the history, culture and spirit of our country. In the course of the study, new manifestations of interest in art and painting were identified, which contributed to the revival and development of the local art scene in the last years of Kazakhstan's Independence. The revival that came with sovereignty caused a constant interest in Kazakh culture, traditions and history. One of the promising areas of Kazakh painting is contemporary art, expressing new social and cultural realities of modernity through symbols, colors and symbols using modern technologies and materials. It also opened up opportunities not only to express an artistic idea, but also to create a full-fledged art project consisting of several series. Since gaining independence, works related to musical and theatrical projects, geometric abstraction, surrealism and other experimental genres have begun to appear on the modern stage of Kazakhstan. Great attention is also paid to environmental issues and the preservation of cultural heritage. One of the main trajectories was the active desire for deep self-determination. Artists studied the history and culture of Kazakhstan, returning to traditional motifs and symbols to create modern art that combines the uniqueness of the national heritage and a modern view of the world. Another important trend is the issue of forming a national idea. Artists studied and strengthened national values, tried to form a common Kazakh identity and unity. They turned to patriotism, historical figures and events to encourage and mobilize the population. At the same time, one of the main needs was to enter the world art arena. Artists sought to show the world the richness and diversity of Kazakh culture. In various periods of fine art, historical scenes were also reflected in the image of allegory and mythological themes. The basis of the general allegorical direction is the illustrative presentation of various legends and religious events and the secret meaning of various symbols. Each allegorically written work has a secret meaning, that is, it is the message of the artist, transmitted in secret. Such works are very interesting to the viewer for such secrecy, for finding the meaning of symbolic symbols. In the general article, the authors give an overview of the main points and trends of painting in the context of the cultural heritage and modern development of Kazakhstan.

Аннотация

В статье авторы рассматривают живопись независимого Казахстана с уникальной и богатой творческой точки зрения, отражающей историю, культуру и дух нашей страны. В ходе исследования были выявлены новые проявления интереса к искусству и живописи, способствующие возрождению и развитию местной художественной сцены в последние годы независимости Казахстана. Возрождение, пришедшее под суверенитет,

вызвало непрекращающийся интерес к казахской культуре, традициям и истории. Одним из перспективных направлений казахстанской живописи является актуальное искусство, выражающее новые социальные и культурные реалии современности через символы, цвета и символы с использованием современных технологий и материалов. Также была открыта возможность не только выразить художественную идею, но и создать полноценный художественный проект, состоящий из нескольких серий. С момента обретения независимости на современной сцене Казахстана стали появляться работы, связанные с музыкальными и театральными проектами, геометрической абстракцией, сюрреализмом и другими экспериментальными жанрами. Также большое внимание уделяется вопросам экологии и сохранения культурного наследия. Одной из основных траекторий было активное стремление к глубокому самоопределению. Художники вернулись к традиционным мотивам и символам, чтобы исследовать историю и культуру Казахстана и создать современное искусство, сочетающее в себе уникальность национального наследия и современный взгляд на мир. Еще одна важная тенденция – проблема формирования национальной идеи. Художники исследовали и укрепляли национальные ценности, стремились создать общеказахскую идентичность и единство. Они обратились к патриотизму, историческим личностям и событиям, чтобы ободрить и мобилизовать людей. Также одной из главных потребностей был выход на мировую арт – арену. Художники стремились показать миру богатство и разнообразие казахской культуры. В различные периоды изобразительного искусства исторические сцены также отражались в образе аллегорических и мифологических тем. В основе общего аллегорического направления лежит иллюстративная передача тайного значения различных легенд и событий религиозного сари и различных символов. Каждое аллегорически написанное произведение имеет тайный смысл, то есть это послание художника, которое передается анонимно. Зрителю очень интересны такие произведения с такой загадочностью, с нахождением сущности символических знаков. В статье авторы дают обзор основных моментов и тенденций живописи в контексте культурного наследия и современного развития Казахстана.

Keywords: *painting, independence, trend, khudozhnik, national value, composition, cultural heritage.*

Ключевые слова: *живопись, независимость, тенденция, художник, национальная ценность, композиция, культурное наследие.*

Человек воспринимает окружающий мир не только как физическую реальность, но и как систему ценностей, управляющих его жизнью. По этой причине одна из характеристик сознательного человека заключается в постоянной необходимости находить ценности и создавать их. Ценности являются основой культуры и будут напрямую зависеть от многих факторов, таких как история, традиции, Вера, образование и т. д., чтобы они отражались. Это художественное отношение может быть выражено в художественных произведениях, музыке, литературе и других видах искусства.

Формирование эстетического сознания также происходит в процессе воспитания, воспитания и культурного опыта. Это позволяет человеку ценить красоту и гармонию, выражать эмоции и чувства через творчество, а также быть в гармонии с собой и окружающим миром. Таким образом, эстетический взгляд на ценности и реальность постоянно взаимодействует друг с другом и играет важную роль в жизни и культуре человека. Точно так же в национальных ценностях очень тесно связаны с культурой, искусством, в том числе изобразительным искусством. Культура и национальные ценности формируют индивидуальность и уникальность народа, а искусство, в свою очередь, отражает культурные традиции и символы каждого народа. Каждая культура имеет свои уникальные художественные формы и приемы, которые помогают сохранить традиции и передать национальное наследие. Например, в традиционной казахской живописи часто используются национальные узоры, изображения животных, богатая цветовая гамма и сложная композиция. Эти качества основаны на популяризации традиций кочевой культуры казахского народа.

Живопись независимого Казахстана представляет собой уникальное и богатое творчество, отражающее историю, культуру и дух нашей страны. В последние годы

независимости страны наблюдается новое проявление интереса к искусству и живописи, способствующее возрождению и развитию художественной школы. Возрождение с суверенитетом привело к неустанному интересу к казахской культуре, традициям и истории. Многие национальные праздники и традиции были восстановлены и особенно активно включены в сферу образования. Казахский язык стал официальным языком государства, способствовал сохранению и развитию родного языка и национальной культуры. В результате возвращения к национальным ценностям и традициям казахская литература и искусство получили дальнейшее развитие. Писатели и художники черпали вдохновение в своей истории, культуре и природе, в результате чего начали процветать новые области изобразительного искусства и литературы. Программа «Рухани жаңғыру» также оказало прямое влияние на социальные изменения в стране. Также были проведены новые реформы в системе образования, здравоохранения, социального обеспечения. Активно начата работа по развитию малых городов и сел, улучшению условий жизни местного населения. Это направление привело к укреплению государства, повышению уровня жизни населения и установлению стабильности во всех сферах жизни. Таким образом, духовная модернизация является важным фактором в развитии Казахстана после обретения независимости. Он способствовал сохранению национальной идентичности, восстановлению культурного наследия и повышению уровня жизни населения.

Процесс модернизации находят широкое отражение не только в живописи, но и в архитектуре, музыке, танцах, театре, кино и других видах искусства. Однако в современном мире национальные границы и культурные традиции становятся все более размытыми, и искусство перестает ограничиваться национальными рамками. Художники начали сочетать элементы традиционной национальной культуры с современностью.

В настоящее время изобразительное искусство независимого Казахстана отличается большим разнообразием художественных направлений и стилей. В разные периоды своей истории казахские художники находились в творческом поиске в различных жанрах, от классической живописи до современного искусства и визуальных исследований. В 1980-1990-е годы в Казахстане произошли значительные изменения в социально-политической сфере. Эта ситуация, в свою очередь, привела к большим изменениям как в культурной сфере, так и в изобразительном искусстве

Первые двадцать лет независимости – это, несомненно, новый исторический этап в развитии культуры нашей страны. Период независимости нашего государства, достижение суверенитета, начавшийся в 1991 году, принес новые ответственные задачи перед страной и национальной культурой. Среди них были важны вопросы сохранения взаимной преемственности в современной художественной культуре, восстановления важных этапов ее развития в историческом прошлом, задачи восстановления объективного образа отечественного художественного наследия и выделение места, которое занимает его роль для современного искусства. Одним из главных достижений периода независимости является возрождение и дальнейшее развитие казахской культуры, а также культуры и традиций этносов, населяющих Казахстан. "В современном модернизационном процессе глобализации основы постмодернистского течения в изобразительном искусстве приобретают рациональность только с формальным подтекстом с тематическим значением. Если рассмотреть творчеством любого художника, можем увидить что все стремились показать пространство своего мифологического сознания, поднимая исторические, политические социальные темы, тем самым создавали свои собственные мифы. Через них мы осознаем мировоззренческие особенности народа, его познание» [1, 74].

Важное направление в изобразительном искусстве этих периодов было направлено на изучение и понимание современных проблем общества. Художники сосредоточились на социальном неравенстве, экологических проблемах, миграции и глобализации. В их работах отразились вопросы индивидуальной и коллективной идентичности, влияния Запада и сохранения традиций. Художники стали активно участвовать в международных художественных выставках, фестивалях и проектах, что позволило мировому сообществу продемонстрировать богатство и разнообразие казахской культуры и искусства. Таким образом, 1990-е годы стали периодом активного развития и трансформации культуры и изобразительного искусства в Казахстане, где потребность в национальной идее и самоидентификации нашла отражение в художественных произведениях. Этот период оставил свой след не только в истории казахстанской культуры, но и в глобальном контексте мирового искусства. С начала независимости в 1991 году, казахское искусство переживало период

трансформации и поиска новых форм и выражения. Многие художники начали экспериментировать с различными стилями и техниками, объединяя традиционные казахские мотивы с современными тенденциями.

В конце 90-х годов одним из перспективных направлений казахской живописи является актуальное искусство, выражающее новые социальные и культурные реалии современности через символы, цвета и символы с использованием современных технологий и материалов. Также открылись возможности не только выразить художественную идею, но и создать полноценный художественный проект, состоящий из нескольких серий. С момента обретения независимости на современной сцене Казахстана стали появляться работы, связанные с музыкальными и театральными проектами, геометрической абстракцией, сюрреализмом и другими экспериментальными жанрами. Также большое внимание уделяется вопросам экологии и сохранения культурного наследия.

Обнадеживает то, что наряду с новыми направлениями и технологиями сохраняется преемственность традиционных подходов и методов современного искусства, развивающих его в инновациях. Именно поэтому использование национальных символов и мотивов, передача казахской истории и культурного наследия через живопись остаются актуальными и популярными на сцене современного художественного искусства Казахстана.

Как мы уже упоминали, в 1990-е годы Казахстан пережил период политических и экономических изменений, связанных с распадом Советского Союза и обретением независимости. Это стало новой эрой в истории страны и открыло путь к свободному развитию культуры и искусства. Изобразительное искусство этого периода отражало основные направления развития общественного сознания. Художники исследовали свою национальную идентичность и искали свою культурную идентичность. Они экспериментировали с темами, символами и стилями, чтобы переосмыслить и выразить современную национальную духовность.

Еще одна особенность современного искусства заключается в том, что разнообразие стилей и направлений в современной казахской живописи позволяет проводить новые эксперименты, создавать интерактивные инсталляции с использованием новых технологий и материалов. Также можно наблюдать широкое применение современных технологий и экспериментов с формами в современном искусстве Казахстана. Художники активно привлекают к своей работе новые медиа, такие как видео, интерактивные инсталляции, компьютерная графика и даже виртуальная реальность.

Сюжеты произведений искусства воспроизводят различные аспекты современной действительности Казахстана, отражая проблемы и вызовы, стоящие перед людьми в современном обществе [2]. Это могут быть вопросы идентичности, национального сознания, глобализации, экологии, политики и др. Важным направлением в современном казахском искусстве является развитие экспериментального искусства. Художники экспериментируют с новыми материалами и методами, разрабатывают нестандартные формы искусства, исследуя новые идеи и концепции. Это позволяет им выражать свои мысли, эмоции и идеи уникальным образом. В современном искусстве живописи особое место занимают работы художников, обращающихся к мотивам народной культуры и традиционной символики, переосмысливающих и адаптирующих их к современности.

В это время в изобразительном искусстве актуализировались идеи и принципы национальной культурной памяти, отраженные в изменении древнего и средневекового пластического наследия [3]. Художники стремились сохранить и изменить национальные традиции, придав им современный и актуальный характер. Кроме того, в центре внимания были экзистенциальные проблемы человека и его социальной жизни. Художники начали задавать вопросы о смысле жизни, судьбе человека и его роли в обществе. Через свое искусство они пытались изобразить и понять основные проблемы современности. Художники обратились к своим национальным корням и начали искать свою уникальную художественную выразительность. Они стремились объединить национальные традиции с современными идеями и методами, создавая новый синтезированный стиль. Это обстоятельство определило основные направления развития мирового искусства в этот период. Он был полифоническим и разнообразным, отражая различные культурные особенности и точки зрения мира. В результате современное искусство стало богаче и интереснее, предлагая зрителям новые эстетические и интеллектуальные впечатления.

Одной из основных траекторий было активное стремление к глубокому самоопределению.

Художники вернулись к традиционным мотивам и символам, чтобы исследовать историю и культуру Казахстана и создать современное искусство, сочетающее в себе уникальность национального наследия и современный взгляд на мир. Еще одна важная тенденция – проблема формирования национальной идеи. Художники исследовали и укрепляли национальные ценности, стремились создать общеказахскую идентичность и единство. Они обратились к патриотизму, историческим личностям и событиям, чтобы ободрить и мобилизовать людей. Также одной из главных потребностей был выход на мировую арт – арену. Художники стремились показать миру богатство и разнообразие казахской культуры. В целях привлечения внимания и популяризации казахского искусства он принимал участие в международных выставках, фестивалях и проектах, где занимал призовые места.

«Начало XXI века – это эпоха глобализации, период становления культуры всеобщего благосостояния. В те времена, когда традиционной культуре придавалось всестороннее значение, большое желание вернуться к истокам наших национальных ценностей является закономерностью» [4, 227]. Поэтому в своих произведениях художники опирались на устную литературу, фольклор, мифологию и исторические источники. Современная живопись Казахстана отличается развитием традиционного искусства, разворачивающимся в европейской преемственности, беспрецедентной динамикой самобытности и развития, приобретенной государством за годы независимости, свободой творческого самовыражения художников, разнообразным и широким вектором направлений и поисков, основанных на национальных традициях и опыте современного мирового искусства.

С 2000-х годов работы старшего поколения и молодых художников вступают в взаимодействие с современными методами живописи и традиционного классического искусства. Многие элементы традиционного казахского искусства и традиционного классического искусства в момент их слияния сменяются новыми художественными направлениями. Это означает сохранение взаимной преемственности традиционных подходов и методов, что положительно скажется на развитии современного искусства в новом ритме.

В тематических картинах исторические сцены отражались в образе аллегорических и мифологических тем. В основе общего аллегорического направления лежит иллюстративная передача тайного значения различных легенд и событий религиозного характера и различных символов. Каждое аллегорически написанное произведение имеет тайный смысл, то есть это послание художника, которое передается анонимно. Зрителю очень интересны такие произведения с такой загадочностью, с нахождением сущности символических знаков.

Также в живописи играла важную роль тема культурной памяти и ностальгии. Коллективная память в живописи проявляется в картинах в которых художних пытается символически оброзом воссоздать прошлое общества. То есть это проявляется в ценностных ориентациях нации, нормах поведения, культурных предпочтениях, а также в «следах травм». Понятияи «культурная травма» в коллективной идентичности казахов объясняются рядом коллективных воспоминаний о голоде, политических репрессиях. А также войны, различные восстания, экономические кризисы, различные атомные взрывы, стихийные бедствия, происходящие в мире двадцатого века, внесли много изменений в наше общество. В нашей истории есть сцены, описывающие такие тяжелые времена. А также, затрагивая вопрос о «местах памяти» в изобразительном искусстве, можно рассмотреть ряд произведений, изображающих исторические места, населенные пункты, мавзолеи святых, героев исторических легенд мифологического происхождения в период исторического становления казахского народа.Эту тему художники также пытались решить в рамках исторического жанра.

Начиная с 2000-х годов, мы видим, что в произведениях художников на историческую тематику преобладает ностальгический оттенок. Одной из причин этого является увеличение государственных заказов на историческую тему, о которой мы говорили выше, а с другой-растущая ностальгия по национальному бытию, казахскому менталитету, месту происхождения, традициям, обычаям. По мнению искусствоведа Р.А.Ергалиевой, произведения в искусстве казахской живописи «осложняются необходимостью поиска идеи порядка как фактора существования человечества и нации. Ностальгические мотивы художников: по-разному соотносятся с генетическими предрасположенностями, национальными или историческими приоритетами, индивидуальными зависимостями, связанными с определенными художественными средами в истории искусства. Но общим является то, что все они ищут поддержки в прошлом для настоящего момента и будущего» [17]. Через тоску по прошлому,

вместе с тревогой за будущее и надеждой на светлое будущее. В произведениях, созданных на основе ностальгической кочевой жизни и казахского быта, очевиден приоритет национальной духовности.

Решающие в историко-этнографическом направлении сцены призваны вернуться к истории родного народа, его обычаям, образу жизни. Основные черты современного живописного искусства Казахстана – память о национальной истории, периодах правления казахских ханов, череде славных побед и исторических событий, легендах о величии героев, мирной жизни потомков предков на просторах казахской степи. Это огромный вклад казахских художников в передачу истории поколениям. В то же время «такое сакральное отношение этнической, национальной культурной памяти» неизбежно выводит нашу культуру на новый этап самосознания, на новый уровень осознанного понимания, сохранения, защиты наших духовных ценностей и наследия.

Исторические сцены в композициях, обращаясь к обычаям и истории, образу жизни казахского народа, стали особенностями современной живописи Казахстана, представляющей память о национальной истории, ее цепочке событий, легендах о подвигах героев и проявлениях повседневной жизни поколений в казахской степи. Сакральное отношение этнической, национальной культурной памяти, отраженное в историческом жанре, является огромным духовным вкладом наших художников в сокровищницу общечеловеческой культуры, которая открывает путь к новому этапу самосознания, философскому, интеллектуальному, самосознательному пониманию нашей культуры.

Еще одним важным аспектом развития казахского искусства периода незовисимости стало включение разных технологий в творческий процесс. С появлением новых технологий и средств визуализации художники начали активно использовать компьютерную графику и цифровые технологии для создания своих работ. Это позволило им экспериментировать с новыми формами и визуальными эффектами, расширяя границы традиционного живописного искусства. Определены новые направления искусства, такие как реалистическое искусство, абстрактное искусство и использование новых технологий. Все эти факторы способствовали формированию современной национальной идентичности и внесли свой вклад в развитие искусства живописи в Казахстане на высшем уровне.

В результате развитие изобразительного искусства Казахстана в 2000-2020 годах стало важным для формирования национальной художественной идентичности и принесло новые направления и инновации, отражая дух и культуру народа Казахстана. Эти изменения, в свою очередь, позволили художникам выразить свою индивидуальность и творческую свободу, внеся значительный вклад в мировое искусство.

В настоящее время возможности живописи расширяются, и наши отечественные художники обмениваются опытом с другими странами на мировом уровне. У искусствоведов расширяются возможности сравнительного изучения направлений развития и художественных особенностей казахского живописного искусства с мировым искусством. С момента обретения независимости художники все больше увлекаются жанровой живописью и совершенствуют свое мастерство. Отрадно, что в современном искусстве живописи, выходящем за рамки советской эпохи и направленном на популяризацию своей истории, имен гениальных и гениальных предков, обычаев и обычаев, широко представлены произведения, оформленные в традиционном, национальном стиле.

Литературы

1. Культурная память как духовный ресурс национальной идеи «Мәңгілік Ел в современном изобразительном искусстве и архитектуре Казахстана» / Коллективная монография. – Ал маты: ТОО «Литера-М», 2022. -312 с.

2. Ергалиева Р.А. «Этническое и эпическое в искусстве Казахстана». Алматы, «Жибек жолы», 2011. 432 с.

3. Шарипова, Д. (2021). «Heritage painting» в живописи Казахстана. Культурная память и смыслы истории . Keruen, 72(3). извлечено от https://keruenjournal.kz/main/article/view/77

4. Изобразительное искусство Казахстана в контекстедуховного обновления / Коллективная монография. – Ал маты: Evo Press, 2022. - 298 с.

5. Изобразительное искусство Казахстана в контексте мирового художественного процесса. Алматы: ИЛИ МОН РК, 2017. – 312 с.

6. Ергалиева Р.А. Векторы современной живописи Казахстана. 23 Апреля,

2018https://mysl.kazgazeta.kz/news/10733

7. Ергалиева Р.А. К поискам национальной идентичностив современной живописи Казахстана. Https://ulagat.com/2020/07/14/к-поискам-национальной-идентичности/14.07.2020

8. Юсупова А.К. 2004. Ценности традиции и новые тенденции в творчестве шестидесятников как предпосылки развития казахской живописи 1980 – 1990-х годов // Культурное наследие народов Казахстана и национальная система образования. Материалы Международной научно-практической конференции. – Алматы, Т 1. 230 с.

9. Труспекова Х.Х. Авангардные идеи XX века в живописи и актуальном искусстве Казахстана. ИЛИ им М.О.Ауэзова МОН РК. 2011. -376 с. ISBN 978-601-230-022-2.

10. Қазақстан суретшілер одағының Қазақстан Республикасы тәуелсіздігінің 20 жылдығына арналған конкурстық шығармалар каталогы. – Алматы, Елнұр, 2011. – 72 б.

Chemical sciences

HYBRID COMPOUNDS BASED ON AZANALOGUES OF ADAMANTANES AND NITROGEN-CONTAINING HETEROCYCLES

A.A. Harutyunyan[1]
S.G.Israelyan[1]
M.S. Safaryan[1]
M.R. Hakobyan[1]
A. D. Harutyunyan[1],
K. A. Gevorkyan[1]
A. G. Sukiasyan[2]
R.A. Madoyan[2]

[1]Scientific and Technological Center of Organic and Pharmaceutical Chemistry of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia, Yerevan, 0014, Armenia
[2]Institute of Biochemistry named after G. Buniatyan of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia Yerevan, 0014, Armenia

Background. *One of the promising directions in the search for new effective drugs is the synthesis of hybrid drugs, the molecule of which combines structural fragments of various biologically active compounds. The combination of different structural motifs with unique stereoelectronic features creates additional opportunities for the emergence of new pharmacophoric properties in hybrid compounds.*

Purpose of the study. *In this study, we synthesized hybrid compounds based on aromatic compounds and mono- and bicyclic nitrogen-containing heterocycles and aza analogues of adamantanes. Fragments of azaadamantane and aromatic substituents and nitrogen-containing heterocycles are connected via a linker. The choice of linker is determined by the need to create both a strong bond between the heterocyclic fragments and the possibility of free orientation of the fragments relative to each other and the ligand relative to the receptor or enzyme. It is known that nitrogen-containing heterocycles (pyrimidines, purines) are essential components of all living organisms, being part of nucleic acids, coenzymes, high-energy phosphate carriers, antibiotics, and based on pyrimidines and condensed pyrimidines (quinazolines), a significant number of drugs with various pharmacological activities have been proposed [1].*

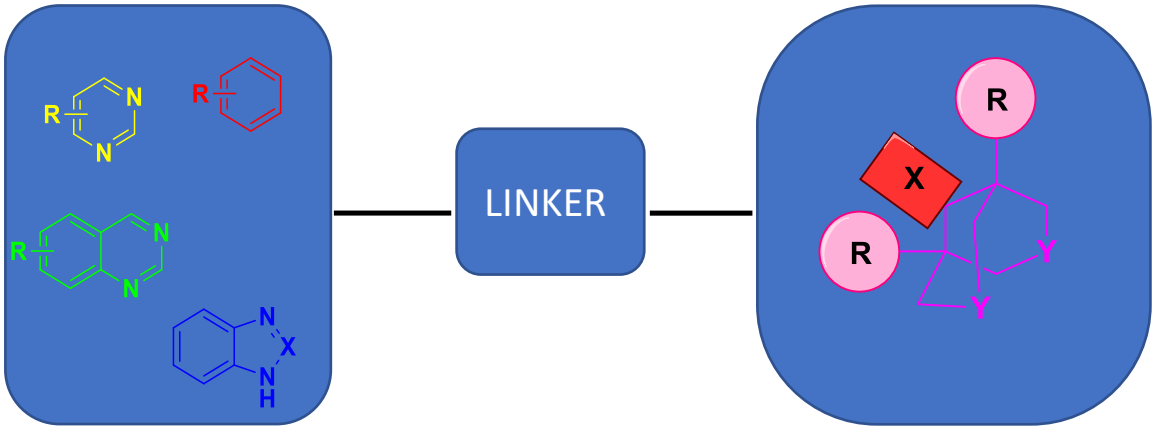
In turn, benzoannelated azoles, which are bioisosteres of purines, also play an important role in medicinal chemistry and are the structural basis for the search for valuable pharmaceuticals [2].

The second component of the hybrid compound is azaadamantanes, which are well known for their wide spectrum of biological activity.

In recent years, considerable attention has been attracted by researchers to the creation of new active drugs based on hybrid compounds that combine fragments of different pharmacophores [3].

Previously, we synthesized new derivatives of nitrogen-containing heterocycles, including pyrimidines and tri- and tetracyclic fused pyrimidines [4,5]. In addition, hybrid heterocycles with a combination of antimetabolites of pyrimidine exchange and fragments of tetracyclic azaheterocycles in the structure have recently been synthesized. Some synthesized compounds showed a pronounced ability to inhibit the level of tumor DNA methylation, and also showed high inhibitory activity against monoamine oxidase B. In addition, a number compounds of the pyrimidine series and fused pyrimidines showed strong luminescent properties.

In continuation of research on the synthesis of new biologically active compounds in the series of nitrogen-containing heterocycles, in this report we have synthesized hybrid compounds with the generalized design presented below. The structure of the synthesized compounds were confirmed by IR and ^{1}H and ^{13}C NMR spectroscopy.



Compounds were examined for their antimicrobial properties against hospital strains of bacteria E. coli, S. aureus, and Candida fungi through method of the diffusion in agar.

The growth inhibition zone for E. coli is 17-19 mm, for S. aureus is 37-39 mm, and for C.albicans is 20-22 mm. Dimethyl sulfoxide served as the solvent for the tested compounds.

It has been shown that the antibacterial and fungicidal activity of the compounds is determined mainly by the presence of a nitrogen-containing heterocyclic fragment. Among the synthesized compounds, hybrids with pyrimidine derivatives as the second component showed the greatest activity against the strains used, especially against C. Albicans.

Conclusions.

For the first time, hybrid heterocyclic compounds with a combination of fragments of aromatic compounds, azaheterocycles and azaanalogs of adamantanes connected via a linker were synthesized. Pyrimidines, quinazolines, benzimidazole, and benztriazole were used as azaheterocycles. It was found that among the synthesized compounds, derivatives containing substituted pyrimidines as a hybrid component exhibit the greatest antifungal and antibacterial activity. Synthesized compounds with the most pharmacologically successful combination of heterocyclic fragments undergo further in-depth testing.

References

1. Tolba M. S., El-Dean A.M.K., Ahmed M., Hassanien R., Sayed M., Zaki R.M., Mohamed S.K., Zawam S.A., Abdel-Raheem S.A.A. Current Chemistry Letters,2022, v. 11, p. 121–138. doi: 10.5267/j.ccl.2021.008.002

2. Zhang B., Pang L., Nautiyal M., De Graef S., Gadakh B., Lescrinier E., Rozenski J., Strelkov S.V., Weeks S.D., Van Aerschot A. Molecules, 2020, v.25, p.4751. doi:10.3390/molecules25204751

3. Khalilullah H. Med Chem 2023, v.13, p. 658. doi: 10.37421/2161-0444.2023.13.658

4. Harutyunyan A.A., Sumbatyan A.S., Hambardzumyan A.A., H. A. Panosyan H.A., Grigoryan A.S., Stepanyan H.M., Muradyan R.E. Russ. J.Org. Chem., 2023, v. 59(9), p. 1510–1520.doi: 10.1134/S1070428023090087

5. Harutyunyan A.A., Safaryan M.S., Dilanyan S.V., Panosyan H.A.,Danagulyan G.G. Russ. J.Org. Chem., 2023, v. 59(2), p.243-251.doi: 10.1134/S1070428023020045

Cultural sciences

THE ROLE OF MUSEUMS İN THE DEVELOPMENT OF YOUNG PEOPLE

Zenfira Seyidova
Nuray Memmedli
Nermin Novruzova
Nakhchivan State University

I can elaborate on the role of museums in the development of young people. Museums play a crucial role in the education and growth of young individuals by providing them with opportunities to explore, learn, and expand their knowledge and understanding of the world around them. Here are some ways in which museums contribute to the development of young people:

*1. **Education**: Museums offer a wealth of information on various subjects such as history, art, science, technology, and more. They provide a unique learning environment that allows young visitors to engage with educational exhibits, artifacts, and displays, which can spark their curiosity and enhance their knowledge.*

*2. **Cultural Awareness**: Museums help in promoting cultural understanding and appreciation among young people by showcasing diverse art forms, historical artifacts, and traditions from different societies and countries. This exposure can help young individuals develop a broader perspective and respect for various cultures.*

*3. **Critical Thinking**: Visiting museums encourages young people to think critically, analyze information, and make connections between different ideas and concepts. By engaging with thought-provoking exhibits and interactive displays, they can enhance their problem-solving skills and develop a deeper understanding of complex issues.*

*4. **Creativity and Imagination**: Museums inspire creativity and imagination in young individuals by presenting them with unique visual experiences, artistic expressions, and creative challenges. By exploring various art forms, exhibits, and installations, young visitors can unleash their creativity and discover new ways of expressing themselves.*

*5. **Personal Growth**: Museums provide a space for self-reflection, personal growth, and emotional connection. Young people can find inspiration, motivation, and a sense of identity by engaging with powerful stories, historical events, and cultural heritage preserved in museums.*

In conclusion, museums serve as valuable educational resources that can shape the development of young people in numerous ways. By offering a platform for learning, exploration, and discovery, museums play a vital role in fostering curiosity, critical thinking, creativity, and cultural awareness among the youth.

Keywords : *museums, youth, museums and education of the young generation, history, science*

Economic sciences

PRACTICAL ASPECTS AND FEATURES OF MANAGING THE INVOLVEMENT OF UNIVERSITY TEACHERS

Iovik Alina Konstantinovna
Graduate student of the University "Turan"
Republic of Kazakhstan, Almaty

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТЬЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ

Иовик Алина Константиновна
Магистрант Университета «Туран»
Республика Казахстан, г. Алматы

Abstract

The article discusses aspects of the involvement of university teachers in the learning process. An analysis of these aspects of teachers' involvement in the educational process was carried out and various features of using a practical approach to increasing the level of involvement were considered. The article also describes the features of various methods and approaches to assessing the level of teacher involvement in the educational process. Particular attention is paid to the features of increasing the involvement of teachers in the educational process in various countries, including the countries of Europe, America and Kazakhstan. This aspect of the article allows us to identify differences in approaches and methodologies used in different cultural and educational contexts.

Аннотация

В статье рассмотрены аспекты вовлеченности преподавателей ВУЗов в процесс обучения. Проведен анализ данных аспектов вовлеченности преподавателей в учебный процесс и рассмотрены различные особенности использования практического подхода к повышению уровня вовлеченности. Также статья описывает особенности различных методов и подходов к оценке уровня вовлеченности преподавателей в образовательный процесс. Особое внимание уделено особенностям повышения вовлеченности преподавателей в образовательный процесс в различных странах, включая страны Европы, Америки и Казахстана. Этот аспект статьи позволяет выявить различия в подходах и методиках, применяемых в различных культурных и образовательных контекстах.

Keywords: *teacher involvement, educational process, assessment methods, engagement management.*

Ключевые слова: *вовлеченность преподавателей, образовательный процесс, методы оценки, управление вовлеченностью.*

Введение. *В современном контексте образования, важность вовлеченности преподавателей в учебный процесс становится ключевым аспектом успешного управления высшим учебным заведением. Это не только способствует повышению качества обучения и эффективности учебного процесса, но и является фундаментальным элементом создания благоприятной образовательной среды. Данная статья призвана рассмотреть практические аспекты и особенности управления вовлеченностью преподавателей в вузах, а также предложить стратегии и методы для ее эффективного развития.*

Основой анализа служит не только теоретический обзор академических исследований, но и практический опыт студентов и преподавателей, что обогащает понимание данной проблемы на конкретных примерах из образовательной практики. Одним из ключевых моментов является изучение методов, которые могут эффективно стимулировать и поддерживать вовлеченность преподавателей в учебный процесс.

В свете этого исследования акцент делается на значимости профессионального развития

преподавателей и их участия в процессе обучения. Регулярные семинары, мастер-классы и обучающие программы могут стать мощным стимулом для преподавателей в их профессиональном росте, что, в свою очередь, положительно скажется на качестве образования в целом. Кроме того, важно обеспечить поддержку и признание со стороны администрации и коллег. Создание благоприятной атмосферы в университете и поддержка преподавателей в их профессиональном развитии способствует укреплению их мотивации и заинтересованности в достижении общих образовательных целей. Также, инновационные подходы к обучению и использование современных образовательных технологий играют важную роль в стимулировании вовлеченности преподавателей. Использование интерактивных методов обучения, онлайн-курсов и других современных образовательных инструментов может сделать обучение более привлекательным для преподавателей, что способствует их активному участию в образовательном процессе.

Таким образом, эта статья позволяет обобщить практический и теоретический опыт в управлении вовлеченностью преподавателей в вузах и предложить конкретные стратегии и методы для развития данного аспекта в образовательной практике.

Вовлеченность преподавателей в процесс обучения означает их эмоциональную, когнитивную и поведенческую привязанность к своей работе и студентам. Это выражается в их участии, заинтересованности и стремлении к успешному обучению каждого студента. Вовлеченные преподаватели активно участвуют в развитии учебных материалов, создании стимулирующей учебной среды и поддержке студентов как индивидуально, так и в групповых контекстах. Они также могут демонстрировать эмпатию, гибкость и готовность адаптироваться к потребностям студентов, что способствует более эффективному обучению и достижению учебных целей.

Уровень вовлеченности преподавателей в процесс обучения имеет значительное влияние на учебную систему, затрагивая такие аспекты как качество обучения, мотивацию студентов, учебную атмосферу, а также на развитие инновационных подходов в образовании [1].

Качество обучения является одним из ключевых аспектов, на которые влияет уровень вовлеченности преподавателей в учебный процесс. Вовлеченность преподавателей выражается в их подходе к процессу обучения. Более вовлеченные в процесс обучения преподаватели стремятся понять индивидуальные потребности и уровень каждого студента. Они адаптируют свой подход и используют различные методы обучения, чтобы обеспечить максимальную пользу для каждого учащегося. Это может включать в себя дифференцированные инструкции, индивидуальные консультации или альтернативные способы оценки. Также вовлеченные преподаватели создают учебные ситуации, которые стимулируют активное участие студентов. Они могут использовать интерактивные методы обучения, задавать провокационные вопросы и поощрять обсуждение и коллаборацию между учащимися. Это способствует глубокому пониманию материала и развитию критического мышления.

Также более вовлеченный подход к обучению мотивирует преподавателей предоставлять регулярную и конструктивную обратную связь учащимся. Преподаватели активно следят за их прогрессом, помогают разрешать возникающие трудности и поддерживают в их учебном пути. Это помогает студентам осознавать свои успехи и прогрессировать в обучении.

Мотивационный аспект студентов также во многом может быть обоснован уровнем включенности и вовлеченности преподавателя в учебный процесс. Вовлеченные преподаватели играют важную роль в мотивации студентов, влияя на различные аспекты их учебного процесса. Одним из ключевых аспектов мотивации является заинтересованность студентов в учебной деятельности. Когда преподаватели проявляют высокий уровень вовлеченности, они могут создавать увлекательную и стимулирующую учебную среду, которая заставляет студентов чувствовать себя заинтересованными и захваченными учебным материалом. Это может быть достигнуто через использование интерактивных методов обучения, проведение увлекательных уроков и привлечение студентов к решению интересных задач и проблем.

Еще одним важным аспектом мотивации является осознание студентами ценности учебного материала. Вовлеченные преподаватели демонстрируют студентам, как учебный материал связан с реальной жизнью, почему он важен и как может быть применен на практике. Это помогает студентам видеть смысл и цель своего обучения, что в свою очередь мотивирует их к более активному участию и достижению лучших результатов. Кроме того, личное внимание и поддержка со стороны преподавателей также играют важную роль в мотивации студентов. Вовлеченные преподаватели стремятся узнать своих студентов

лучше, проявляют интерес к их успехам и проблемам, и предлагают индивидуальную поддержку и помощь при необходимости. Это создает чувство принятия и важности, что способствует повышению самооценки и мотивации студентов.

Также, вовлеченные преподаватели могут демонстрировать стимулирующий пример своим студентам. Они могут делиться своими личными историями успеха, вдохновлять студентов на достижение своих целей и поощрять усилия и стремление к улучшению. Такие примеры могут быть мощным источником мотивации для студентов, помогая им видеть свой потенциал и стремиться к большим достижениям [2, 3].

Вовлеченные в процесс образования преподаватели играют важную роль в формировании учебной атмосферы, которая способствует эффективному обучению и развитию студентов. Одним из ключевых аспектов формирования учебной атмосферы является создание поддерживающей и вдохновляющей среды. Вовлеченные преподаватели стремятся создать атмосферу, в которой студенты чувствуют себя нужными, уважаемыми и с поддержкой в лице преподавателя. Они проявляют эмпатию к потребностям студентов, готовы выслушать их мнения и обеспечить условия для успешного обучения.

Другим важным аспектом формирования учебной атмосферы является поддержание открытого и толерантного общения. Вовлеченные преподаватели поощряют обмен идеями, уважение разнообразия мнений и культурных перспектив. Они создают условия для конструктивного диалога и обсуждения, что способствует развитию критического мышления и умению рассматривать проблемы с разных точек зрения.

Кроме того, вовлеченные преподаватели активно работают над стимулированием активного участия студентов. Они создают интересные учебные задачи, к решению которых необходимо подходить творчески, и тем самым поощряют студентов к самостоятельной исследовательской работе. Одновременно при этом преподаватели поддерживают инициативность учащихся. Такие методы мотивируют студентов к более глубокому погружению в учебный материал и активному общению с преподавателями и своими коллегами.

Еще одним важным аспектом формирования учебной атмосферы является проявление подлинного интереса к обучению и развитию студентов. Вовлеченные преподаватели демонстрируют свою страсть к своей дисциплине, делятся своими знаниями и опытом, и стимулируют студентов к стремлению к новым знаниям и навыкам. Они становятся не только учителями, но и наставниками и вдохновителями, которые помогают студентам раскрыть свой потенциал и достичь своих целей.

В процессе анализа можно сказать, что формирование учебной атмосферы с участием наиболее вовлеченных в процесс образования преподавателей основано на создании поддерживающей среды, открытом общении, стимулировании активного участия и проявлении истинного интереса к обучению и развитию студентов. Эти аспекты способствуют эффективному обучению, мотивации студентов и развитию их потенциала в учебном процессе.

Определение уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения требует комплексного подхода и оценки нескольких аспектов их работы и отношений со студентами. Одним из ключевых инструментов для оценки уровня вовлеченности преподавателей является наблюдение за их поведением в аудитории. Это включает в себя взаимодействие со студентами, анализ активности на занятиях, способы представления учебного материала и реакцию на различные ситуации в учебном процессе.

Другим важным аспектом является рассмотрение мотивации и эмоционального состояния преподавателей. Вовлеченные преподаватели обычно проявляют высокий уровень мотивации, страсть к своей работе и эмоциональную привязанность к учебному процессу. Они могут демонстрировать энтузиазм, заинтересованность и заботу о своих студентах. Однако также важно учитывать их эмоциональное состояние и стрессовые ситуации, которые могут влиять на их вовлеченность в работу.

Кроме того, для оценки уровня вовлеченности преподавателей необходимо собирать обратную связь от студентов и коллег. Они могут предоставить ценные сведения о том, как преподаватели взаимодействуют с учениками, их эффективность в передаче материала, уровень поддержки и доступность для общения. Обратная связь также может выявить сильные и слабые стороны преподавателей и позволить им проявить, и улучшить свои навыки. Критерии и методы оценки уровня вовлеченности преподавателей могут различаться в зависимости от конкретной ситуации и контекста. Однако в целом, наблюдение за их поведением, анализ их мотивации и эмоционального состояния, а также сбор обратной связи от

студентов и коллег являются важными инструментами для определения уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения [4].

Как было сказано ранее, исследование уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения может осуществляться с использованием различных методов и инструментов. Один из таких методов - наблюдение за работой преподавателей. Наблюдение позволяет оценить их активность на занятиях, способы взаимодействия с учащимися, использование разнообразных методов обучения и вовлечения студентов в учебный процесс. Этот метод позволяет получить первичные данные о стиле работы преподавателя и его уровне вовлеченности. Другим методом может быть анкетирование студентов и коллег. Анкеты могут содержать вопросы о том, как преподаватель стимулирует учебный процесс, насколько он доступен для общения и консультаций, и какие методы обучения он использует. Анкеты могут также содержать открытые вопросы, позволяющие студентам и коллегам выразить свое мнение о преподавателе и его уровне вовлеченности. Также возможно проведение интервью с преподавателями. Интервью позволяют глубже исследовать мотивацию преподавателей, их цели и ценности в обучении, а также факторы, влияющие на их уровень вовлеченности. Они могут предоставить дополнительную информацию о личном опыте и мотивации преподавателей, а также о том, как они оценивают свою роль в учебном процессе [5].

Для объективной оценки уровня вовлеченности преподавателей также могут использоваться стандартизированные инструменты оценки. Например, могут быть разработаны шкалы оценки, которые содержат конкретные критерии и показатели вовлеченности преподавателей, такие как их отношение к студентам, использование инновационных методов обучения, поддержка студентов и т. д. Методы исследования уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения могут включать наблюдение, анкетирование студентов и коллег, проведение интервью с преподавателями и использование стандартизированных инструментов оценки. Каждый из этих методов обладает своими преимуществами и может дополнить другие методы для получения более полной картины о вовлеченности преподавателей.

Повышение уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения является также комплексным процессом. Для этого можно использовать несколько стратегий.

Предоставление возможностей для профессионального развития играет ключевую роль в мотивации преподавателей. Обучение и повышение квалификации позволяют преподавателям развивать свои навыки, узнавать о передовых методиках обучения и технологиях, что в свою очередь может повысить их уровень увлеченности и профессиональную самооценку. Научно подтверждено, что профессиональное развитие преподавателей положительно влияет на их мотивацию и эффективность. Следующим аспектом можно выделить поддержку и признание со стороны администрации, которое также играют важную роль в формировании мотивации преподавателей. Признание и поощрение достижений, оказание поддержки в решении профессиональных проблем и предоставление ресурсов для реализации новых идей могут способствовать повышению уровня вовлеченности преподавателей. Исследования показывают, что чувство поддержки со стороны администрации связано с более высоким уровнем мотивации преподавателей [6].

Также важно стимулировать сотрудничество и обмен опытом между преподавателями. Создание сетей профессиональной поддержки и обучение на рабочем месте способствуют обмену идеями, разработке инновационных методик обучения и взаимному вдохновению. Поддержка рабочего окружения, также может оказать положительное влияние на мотивацию и уровень вовлеченности преподавателей. Это подразумевает организацию работы таким образом, чтобы снизить стресс и перегрузку, предоставление возможностей для баланса работы и личной жизни, а также поддержку в случае профессионального и личного развития. Таким образом, для повышения уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения необходимо обеспечить стимулы для их профессионального роста, признание и поддержку со стороны администрации, содействовать сотрудничеству и обмену опытом, а также создать благоприятное рабочее окружение.

В европейских странах было проведено много исследований и разработано различных программ и методик для повышения уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения. Один из интересных опытов можно увидеть в Финляндии, где в последние десятилетия была проведена реформа образования с акцентом на профессиональное развитие учителей. Финские преподаватели получают возможность регулярно участвовать в профессиональных сетевых

группах, где они могут обмениваться опытом, разрабатывать новые методики обучения и поддерживать друг друга. Эта практика стимулирует учителей к саморазвитию и создает благоприятную атмосферу в профессиональном сообществе [7].

В Нидерландах также были разработаны программы и инициативы, направленные на повышение мотивации преподавателей. Эти программы предоставляют новым учителям возможность получить поддержку и руководство от более опытных коллег. Новички могут обращаться за советом, с деликатными вопросами или просто получать обратную связь от опытных педагогов, что помогает им быстрее адаптироваться к профессии. Дополнительно, в Нидерландах внедрена практика проведения регулярных оценок работы учителей. Это не только способствует повышению качества образования, но и стимулирует преподавателей к постоянному профессиональному росту и улучшению своих методик обучения. Более того, Нидерланды активно поддерживают исследования в области образования. Государственные и негосударственные организации предоставляют финансирование для исследовательских проектов, направленных на изучение эффективности различных методов обучения и оценки их влияния на образовательный процесс. Это позволяет им быстрее адаптироваться к профессии, развивать свои навыки и получать поддержку от опытных коллег, что может способствовать повышению их уровня вовлеченности в учебный процесс и улучшению качества образования в целом. Таким образом, опыт европейских стран показывает, что проведение программ профессионального развития, создание благоприятной профессиональной среды и обеспечение поддержки со стороны администрации, и коллег являются важными факторами для повышения уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения и обеспечения качественного образования [8].

В США и Канаде также были разработаны различные программы и стратегии для повышения уровня вовлеченности преподавателей. Одним из значимых направлений является профессиональное развитие. Программы по профессиональному развитию предоставляют преподавателям возможность участвовать в семинарах, конференциях, курсах и мастер-классах, что способствует расширению их знаний и навыков. Это не только помогает преподавателям оставаться в курсе современных тенденций в образовании, но и повышает их мотивацию через уверенность в своих знаниях и способностях. Другим важным аспектом является поддержка со стороны администрации и коллег. Преподаватели, которые чувствуют поддержку и признание, чаще проявляют высокий уровень вовлеченности в обучение. Это может включать в себя организацию регулярных обратных встреч, где преподаватели могут делиться своим опытом и проблемами, а также получать конструктивную обратную связь от администрации и коллег. Исследования показывают, что поддержка коллег и администрации положительно влияет на уровень мотивации преподавателей и их вовлеченность в обучение [9].

Также в США и Канаде широко распространены программы наставничества для новых преподавателей. Наставничество позволяет новичкам получить поддержку и руководство от опытных коллег, что помогает им быстрее адаптироваться к профессии и улучшать свои профессиональные навыки. Это также может способствовать повышению мотивации преподавателей и их вовлеченности в обучение. В целом, опыт в США и Канаде показывает, что профессиональное развитие, поддержка со стороны администрации и коллег, а также программа наставничества для новых преподавателей играют важную роль в повышении уровня вовлеченности преподавателей в обучение. Эти стратегии способствуют развитию профессиональных навыков, поддерживают уверенность преподавателей в своих способностях и создают благоприятную атмосферу в образовательных учреждениях.

В Казахстане также проводятся различные инициативы и программы с целью повышения уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения. Одним из направлений является профессиональное обучение и развитие. Программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации предоставляют преподавателям возможность обновлять свои знания и навыки, осваивать новые методики обучения и применять их на практике. Это может стимулировать их мотивацию через уверенность в своих профессиональных компетенциях и способностях. Другим важным аспектом является создание благоприятной атмосферы в образовательных учреждениях. Поддержка со стороны администрации, обеспечение доступа к необходимым ресурсам и оборудованию, а также организация обратной связи и взаимодействия между преподавателями способствуют формированию уверенности и заинтересованности в работе. Это создает условия для активного участия преподавателей в образовательном

процессе и улучшает качество обучения в целом. Также важным фактором является внедрение инновационных методик обучения и использование современных образовательных технологий. Использование интерактивных методов обучения, адаптация курсов к современным потребностям студентов и применение информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе могут сделать обучение более интересным и привлекательным для преподавателей, что может увеличить их мотивацию и вовлеченность [10].

Заключение. *Обсуждение повышения уровня вовлеченности преподавателей в процесс обучения является важным аспектом в обеспечении качественного образования. Мы рассмотрели некоторые стратегии и инициативы, применяемые в различных странах, направленные поддерживать преподавателей в их профессиональном развитии и стимулировать их активное участие в образовательном процессе. Одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на мотивацию преподавателей, является профессиональное развитие. Предоставление преподавателям возможности участвовать в семинарах, конференциях, курсах повышения квалификации позволяет им расширять свои знания и навыки, что, в свою очередь, может увеличить их уверенность и мотивацию. Важно также обеспечить поддержку и признание со стороны администрации и коллег, что повлияет на создание благоприятной атмосферы и замотивирует преподавателей к активному участию в образовательном процессе.*

Другим важным аспектом является использование современных образовательных технологий. Интеграция информационных технологий в учебный процесс делает обучение более интересным и доступным для студентов, а также стимулирует самих преподавателей к использованию новых методик.

Кроме того, важно обеспечить поддержку и наставничество для новых преподавателей. Руководство и поддержка со стороны опытных коллег помогают новичкам адаптироваться к профессии и улучшать свои профессиональные навыки. И необходимо учитывать индивидуальные потребности и интересы преподавателей. Подход, ориентированный на удовлетворение потребностей и мотивацию преподавателей, может способствовать их лучшему вовлечению в процесс обучения и повышению общего качества образования. Таким образом, уровень вовлеченности преподавателей в образовательный процесс зависит от комплекса факторов, включая профессиональное развитие, поддержку и признание, использование современных технологий, наставничество и индивидуальные потребности. Создание благоприятной среды и обеспечение поддержки для преподавателей является ключевым аспектом для достижения высокого уровня мотивации и эффективности в обучении.

Список используемой литературы

1. Muratova D.R., Yapparova D.I. Methods to increase the involvement of students in the educational process in the conditions of remote learning format // Development of theory and practice of management of social and economic systems. 2021. №10. pp 24-28

2. Pozdeeva S.I. Higher school teacher: methodologist, researcher, innovator? // Higher education in Russia. № 3. 2017. pp 52-58 [Published in Russian]

3. Mahmoud Kohan, Tahereh Changiz, and Nikoo Yamani. A systematic review of faculty development programs based on the Harden teacher's role framework model // BMC Med Educ. 2023. 23:910

4. Zhulbarisova A. Zh., Nurmuhamed D.B., Saugabai A. Zh. On the impact of specialized pedagogical training of teachers on the educational results of students // Education policy, innovation and digitalization in the educational process. 2023. №1 (104) [Published in Russian]

5. Nasibullov K., Nikolaev K. Applying the frame-differencing method to determine student engagement in online learning // Kazan Pedagogical Journal. 2022. №3 (152). pp 231-239

6. Reznik S.D., Sazykina O.A. Participation of teachers in the management of the department: analysis of university practices // University management: practice and analysis. 2018. №3 (115). [Published in Russian]

7. Nazarenko T.Yu. Nonverbal behavior of a teacher in the process of teaching a foreign language // Humanitarian studies. Pedagogy and psychology. 2023. №13. pp 76-87

8. Jennelyn Roa Artates. Faculty Engagement: A Study on the Higher Education Institutions' Setting // Journal of Business and Management Studies. 2023. 5(3) pp 137-142.

9. Mary Wright, Cassandra Volpe Horii, Peter Felten, Mary Deane Sorcinelli, Matt Kaplan. Faculty Development Improves Teaching and Learning // Advancing the Research and Practice of Educational

Development in Higher Education since. 2018.

10. New approaches to training and support for young talents - Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on the development of national education and science // Official information resource of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan. 2021. URL: https://primeminister.kz/ru/news/reviews/novye-podhody-k-obucheniyu-i-podderzhka-molodyh-talantov-mon-rk-o-razvitii-otechestvennogo-obrazovaniya-i-nauki-9102812

Jurisprudence

ON THE QUESTION OF DETERMINING THE STRUCTURAL COMPONENT OF PEOPLE-CENTRICISM IN LOCAL GOVERNMENT

Mykhailo Oleksandrovich Baimuratov
Doctor Habilitat of Law, Professor,
Honored Worker of Science and Technology of Ukraine,
Academician of the Ukrainian Academy of Sciences,
Professor of the Department of Political Sciences and Law,
South Ukrainian National Pedagogical
University named after K. D. Ushinsky,
(Odesa, Ukraine)
ORCID: 0000-0002-4131-1070
Boris Yakovych Kofman
Doctor Habilitat of Law, Senior Researcher,
Honored Lawyer of Ukraine,
Professor of the Department of Political Sciences and Law,
South Ukrainian National Pedagogical
University named after K. D. Ushinsky,
(Odesa, Ukraine)
ORCID: 0000-0001-8121-5190

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРНОЇ СКЛАДОВОЇ ЛЮДИНОЦЕНТРИЗМУ В МІСЦЕВОМУ САМОВРЯДУВАННІ

Баймуратов Михайло Олександрович
доктор юридичних наук, професор,
Заслужений діяч науки і техніки України,
академік Української академії наук,
професор кафедри політичних наук та права,
Південноукраїнський національний педагогічний
університет ім. К. Д. Ушинського,
(м. Одеса, Україна)
ORCID: 0000-0002-4131-1070
Кофман Борис Якович
доктор юридичних наук, старший дослідник,
Заслужений юрист України,
професор кафедри політичних наук та права,
Південноукраїнський національний педагогічний
університет ім. К. Д. Ушинського,
(м. Одеса, Україна)
ORCID: 0000-0001-8121-5190

Abstract

The article is devoted to the definition of the structural component of people-centeredness in local self-government. It is proven that the philosophy of people-centeredness reflects not only the existential essence of local self-government, in relation to its teleological dominants, tactical and strategic tasks that are solved within the limits of local democracy, but also its deep inner meaning, because local self-government itself is the only natural, effective and optimal form of existence and the functioning of territorial human communities and each person as a member of such a community - which function both in the conditions of statehood and globalization, when there are corresponding trends of leveling the role and importance of statehood, but the essence and significance of communicative interaction of people with different legal statuses is increasing, in the contextualization of their solidarity, interaction and cooperation, both in the face of the

threats of globalization and in the use of its positive features and trends aimed at the typification of their rights and freedoms, the unification of regulatory mechanisms for their protection, protection, guarantee and the creation of relevant international contractual trends regarding their distribution, recognition and legalization by a greater number of member states of the international community of states.

Анотація

Стаття присвячена визначенню структурної складової людиноцентризму в місцевому самоврядуванні. Доводиться, що філософія людиноцентризму відображає не тільки екзистенційну сутність місцевого самоврядування, щодо його телеологічних домінант, тактичних і стратегічних завдань, що вирішуються в межах локальної демократії, а його глибокий внутрішній зміст, – бо саме місцеве самоврядування виступає єдиною природною ефективною та оптимальною формою існування та функціонування територіальних людських спільнот та кожної людини, як члена такої спільноти, – які функціонують як в умовах державності, так й глобалізації, коли спостерігається відповідні тенденції нівелювання ролі і значення державності, але зростають сутність і значення комунікативної взаємодії людей, що володіють різним правовим станом, в контекстуалізації їх солідарності, взаємодії і співробітництва, причому як перед загрозами глобалізації, так й при використанні її позитивних рис та тенденцій, скерованих на типізацію їх прав і свобод, уніфікацію нормативних механізмів їх охорони, захисту, гарантування та створення відповідних міжнародно-договірних тенденцій щодо їх розповсюдження, визнання та легалізації більшою кількістю держав-членів міжнародної спільноти держав.

Keywords: *human (individual) and citizen rights and freedoms, local self-government, people-centeredness, municipal human rights, territorial community.*

Ключові слова*: права і свободи людини (особистості) і громадянина, місцеве самоврядування, людиноцентризм, муніципальні права людини, територіальна громада.*

Вступ

Становлення і розвиток в Україні системи локальної демократії у вигляді місцевого самоврядування (далі – МСВ) стало дійсно революційною подією, бо вперше після набуття Україною державної незалежності та суверенітету фактично посттоталітарна держава у своїй Конституції, що була прийнята 28 червня 1996 року [1], визнала існування самостійного рівня публічної влади (ст. 5 Конституції України) – публічної самоврядної (муніципальної) влади [2], що сформована самими територіальними людськими спільнотами – територіальними громадами (далі – ТГ), задля вирішення питань місцевого значення (ст. 140 Конституції України), тобто питань, що є екзистенційно важливими для існування і функціонування людини на локальному рівні соціуму, – тобто, там де людина здійснює і реалізує свій життєвий цикл. Звідси актуалізація феноменології людиноцентричності в діяльності органів публічної влади держави, включаючи й органи місцевого самоврядування, що репрезентують таку владу на локальному рівні соціуму, носить об'єктивований, науково, доктринально обґрунтований та праксеологічний характер.

Основоположні засади людиноцентричності в Конституції України

Виходячи з системного аналізу ст. 3 Конституції України, що закріплює найважливіші гуманітарно-гуманістичні параметри функціонування Української держави про те, що:

А) людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю (соціально-гуманістична константа демократичної державності – авт.),

Б) права і свободи людини та їх гарантії визначають зміст і спрямованість діяльності держави (функціонально-діяльнісна константа демократичної державності – авт.),

В) держава відповідає перед людиною за свою діяльність (публічно-облігаторна константа демократичної державності – авт.),

Г) утвердження і забезпечення прав і свобод людини є головним обов'язком держави (визначально-облігаторна константа демократичної державності – авт.).

Наведені вище правоположення не тільки синергують з положеннями ст. 140 Конституції України, що визначає МСВ, як: а) право ТГ, яку б) представляють жителі села чи добровільного

об'єднання у сільську громаду жителів кількох сіл, селища та міста, що має право в) самостійно вирішувати питання місцевого значення в межах Конституції і законів України, а й створюють могутній управлінсько-парадигмальний комплекс, що фактично на практиці й «запускає» наведені вище настанови ст. 3 Конституції, причому такий механізм запуску включає стратегічне і тактичне цілепокладання, а також формування відповідного «дерева задач», потім формування суттєвого функціонального потенціалу, що спирається на компетенційну базу органів публічної влади, включаючи й ОМСВ, а також контроль за виконанням наведених задач та у підсумку, врахування управлінського ефекту, що володіє не тільки соціальними, а й державно-правовими наслідками.

Звідси можна констатувати, що:

- по-перше, основним завданням органів публічної влади в державі, включаючи й їх публічний самоврядний (муніципальний) рівень, що репрезентований: а) на рівні локального соціуму, б) в межах ТГ, в) в умовах філософського стану повсякденності, г) відповідними органами місцевого самоврядування (далі – ОМСВ) – г') виступає визнання, легалізація, охорона, захист, реалізація, гарантування, розвиток, вдосконалення прав і свобод людини, бо саме права і свободи людини виступають основоположною ознакою, орієнтиром та телеологічною домінантою сучасної демократичної правової державності (тенденція формування та визначення телеологічної домінанти державності через феноменологію МСВ, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-друге, вся діяльність держави та її органів публічної влади базується на основоположній управлінській парадигмі, що характеризується: а) людиновизначальністю, б) людинорозмірністю, в) людиноорієнтацією, г) людиноцентризмом, г') людинопараметральністю, д') людиноідентифікацією, тобто, здійснюється через призму самої феноменології людини, її інтересів, для їх задоволення, повноцінної реалізації, гарантування такої реалізації, майбутнього розвитку і вдосконалення (тенденція формування та визначення телеологічної домінанти сутності діяльності держави, її органів публічної влади, включаючи ОМСВ, що реалізується через феноменологію (філософію, принцип, метод) людиноцентричності та її ідентифікаційних складових елементів, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-третє, права, свободи і обов'язки людини, що існує та функціонує а) на рівні локального соціуму, б) в межах ТГ, в) в умовах філософського стану повсякденності, г) в сфері діяльності відповідних ОМСВ – існують та реалізуються завдяки правовому статусу людини (особистості) і громадянина, що виникає, сформований, визнаний та легалізований державою і складає конституційно-правовий статус людини (особистості) та громадянина державності (тенденція формування та визначення телеологічної домінанти правового регулювання МСВ через феноменологію статусності прав і свобод людини, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-четверте, завдяки реалізації прав, свобод і обов'язків людини (особистості) і громадянина, що визнані державою: а) на рівні локального соціуму, б) в межах ТГ, в) в сфері діяльності відповідних ОМСВ, що скерована на їх супроводження, забезпечення, реалізацію та гарантування такої реалізації формується та функціонує правовий простір МСВ (тенденція формування та визначення телеологічної домінанти МСВ через феноменологію його просторового визначення, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-п'яте, сформований правовий простір МСВ спирається на систему комунікативної взаємодії жителів-членів відповідної ТГ, причому, як між собою, так й між жителями та ОМСВ, що виникають в процесі повсякденності та з метою реалізації екзистенційних інтересів людини, які виникають, формуються, продукуються та проявляються в процесі здійснення такою людиною життєвого циклу (тенденція формування та визначення телеологічної домінанти МСВ через феноменологію комунікативної взаємодії, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-шосте, враховуючи особливу специфіку формування, існування, легалізації та реалізації конституційно-правового статусу людини (особистості) та громадянина а) на рівні локального соціуму, тобто в умовах МСВ, б) в межах ТГ, в) умовах філософського стану повсякденності, г) в сфері діяльності відповідних ОМСВ, – у жителів територіальних людських спільнот – членів ТГ

формується специфічна форма індивідуальної, групової та колективної свідомості та в майбутньому й правосвідомості – муніципальна свідомість / правосвідомість, що характеризується: а) визнанням та сприйняттям соціально-нормативних настанов поведінки в межах локального соціуму (атитюдів), включаючи й правові атитюди; б) а потім й формуванням, визнанням і пріоритетом локальних форм практичної життєдіяльності (габітусів), включаючи й правові габітуси (тенденція формування та визначення телеологічної домінанти МСВ через феноменологію муніципальної свідомості / правосвідомості, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-сьоме, в межах ТГ завдяки процесам формування, існування, легалізації та реалізації конституційно-правового статусу людини (особистості) та громадянина а) на рівні локального соціуму, тобто в умовах МСВ, б) в межах ТГ, в) в процесі реалізації умов філософського стану повсякденності, г) в сфері діяльності відповідних ОМСВ, здійснюється загальна соціалізація людини, включаючи й її правову форму (правова соціалізація) (тенденція динамічного розвитку і вдосконалення МСВ через феноменологію загальної та правової соціалізації людини, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-восьме, завдяки однаковості умов загальної соціалізації людини-жителя, і одночасно члена ТГ, що відбувається в її межах та в умовах МСВ, у членів територіальної людської громади відбуваються активні процеси формування загальних психологічних рис: а) інтерсуб'єктивність – що характеризує певну сукупність людей, які мають спільність установок і поглядів [3]; б) енактивізм – як відображення сукупності теоретичних уявлень, що кореняться в біоепістемології (натуралістичній епістемології), оскільки енактивізм розглядає свідомість та її функції в контексті розуміння складності живого та природи складних формоутворень у світі [4]; соціальний натуралізм – як футурологічна теорія, сутність якої полягає у визнанні існування соціальної форми природи, поряд з фізичною природою і біологічною природою, отже, ця теорія випливає з ідеї природної цілісності світу [5, с. 34] (тенденція динамічного розвитку і вдосконалення МСВ через феноменологію модерністських психологічних настанов існування і функціонування людини в локальному соціумі, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-дев'яте, результатом реалізації настанов комунікативної взаємодії, соціалізації, конституційно-правового статусу та муніципальної свідомості/правосвідомості виступає формування, продукування та прояв муніципальної психології, що детермінує виникнення відповідних передбачених такою свідомістю / правосвідомістю поведінкових настанов людини та їх практичну реалізацію (тенденція динамічного розвитку і вдосконалення МСВ через феноменологію муніципальної психології, що напряму впливає на індивідуальний, груповий і колективний статуси конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-десяте, сама сфера МСВ починає відігравати для конкретної людини велику репрезентативну, інтеграційну, технологічну та трансформаційну роль, набуває великого індивідуального соціального і психолого-функціонального значення, бо формує аксіологічну сферу (аксіосферу, сферу формування, прояву і реалізації цінностей людини) існування та функціонування людини, бо: а) саме в межах МСВ та ТГ людина презентує себе як особистість перед іншими членами локального соціуму, б) як особа, що наділена індивідуальними властивостями, має власні потреби, інтереси, систему цінностей, поведінкові настанови, в) є такою, що становить інтерес для інших членів ТГ в контексті побудови комунікаційної взаємодії, г) реалізує в межах такої системи комунікаційної взаємодії з іншими членами ТГ свої права, свободи і обов'язки, трансформуючи свої інтереси в соціальних реаліях (тенденція динамічного розвитку і вдосконалення МСВ через феноменологію аксіологічної сфери в його умовах, що має стратегічне значення для формування індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.);

- по-одинадцяте, революційним проявом особливої соціальної та державотворчої значущості МСВ виступає той факт, що в його умовах, в межах ТГ та у філософському стані повсякденності конституційні права людини (особистості) і громадянина фактично трансформуються у муніципальні права людини (особистості, жителя-члена ТГ) (тенденція динамічного розвитку і вдосконалення МСВ через феноменологію муніципальних прав людини, що мають стратегічно-перспективне значення для формування, розвитку і вдосконалення індивідуального статусу конкретної людини в соціальному середовищі, що її оточує – авт.)..

Отже, у підсумку, можна стверджувати про виникнення нової константи національного муніципального та конституційного права, яка за своєю суттю комунікативно, технологічно, телеологічно, нормативно, конотаційно, наративно моделює і трансформує засади сучасного державо- і правотворення.

Роль і значення муніципальних прав людини як структурної складової людиноцентризму в місцевому самоврядуванні

Підкреслюючи особливість наведених муніципальних прав людини, О. Батанов наголошує на тому, що муніципальні права і свободи мають рельєфно виражені характеристики щодо уособленого системного утворення. Свідченням цього є їхня множинність і внутрішньоструктурна диференціація як певної сукупності правових (індивідуальних та колективних) можливостей у сфері муніципальної демократії, що поширюють свою дію на всі основні сфери людської життєдіяльності (політичну, економічну, соціальну, культурну тощо) та відносно самостійні групи (індивідуальні й колективні) муніципальних прав і свобод [6, с. 236].

Наведена позиція свідчить, по-перше, про високий потенційний характер саморозвитку тих прав, що вже зафіксовані, а також про можливість прояву і появи нових муніципальних прав; по-друге, про їхній генетичний взаємозв'язок із повсякденним життям людини; по-третє, про суттєву роль і значення у використанні тих муніципальних прав, що вже зафіксовані, та в появі нових муніципальних прав принципу автономії волі особистості; по-четверте, про стимулюючу роль у появі муніципальних прав комунікаційного потенціалу членів територіальної громади, що функціонують в умовах повсякденності, причому вказаний потенціал обумовлений високою соціальною активністю та мотивацією членів територіальної громади щодо участі в місцевому самоврядуванні та в організаційних формах локальної демократії; по-п'яте, про суттєвий вплив на появу, прояв і модифікацію муніципальних прав факторів глобальної властивості (достатньо вказати на умови та наслідки карантину від вірусу COVID-19, причому наслідки ті, що вже проявилися, а також ті, що з'являться у майбутньому); по-шосте, про однозначно негативний вплив на існування, функціонування, реалізацію, гарантування, розвиток і вдосконалення муніципальних прав людини в умовах екстраординарного функціонування державності (воєнний стан, війна, природні лиха та технологічні катастрофи тощо).

Отже, можна констатувати, що при наявності та зростанні відповідної кількості муніципальних прав і свобод, їх основоположним телеологічним наповненням виступає наявність наступних ознак, що відображають основоположні параметри людиноцентризму, по-перше, шляхом появи спочатку муніципальних свобод; по-друге, їх поступової трансформації в муніципальні права людини. Звідси, цей процес може бути охарактеризований наступним чином:

А) формування муніципальних свобод, а потім й прав здійснюється в межах міського територіального людського соціуму, завдяки особливостям міського життя, що характеризується більш високим рівнем автономії особистості та суттєвою загальнодемократичною складовою (локально-просторова ознака – авт.);

Б) муніципальні свободи людини насамперед спираються на засади колективізму, общинної рівності, локального характеру політичного, економічного, соціально-культурного розвитку людини (особистості), її груп та асоціацій тощо (локально-колективістська ознака – авт.);

В) кожна з муніципальних свобод торкається важливого елемента міського життя людини, її положення в локальному соціумі, що, з одного боку, суттєво впливає на здійснення людиною свого життєвого циклу; а з іншого – одночасно має суттєвий індивідуальний, і в той же час груповий і колективний характер, а це, своєю чергою, формує відповідну статусність особистості в кожній з її муніципальних свобод, а також загальний правовий, – точніше, муніципально-правовий статус людини (особистості) (соціально-значима ознака – авт.);

Г) кожна муніципальна свобода розрахована для застосування необмеженою та непойменованою кількістю фізичних суб'єктів, тобто є доступною для використання будь-яким членом міської ТГ, що виступає відповідною правовою гарантією рівності кожної фізичної особи, що є громадянином держави, або законно знаходиться на її території /іноземні громадяни, апатриди, особи з подвійним громадянством, біженці тощо/ (кількісно-застосовна ознака – авт.);

Г') кожна муніципальна свобода має суттєво значення для повсякденного існування людини – члена міської ТГ, що фактично робить людиноцентризм застосованою та важливою ознакою повсякденного життя (якісно-застосовна ознака – авт.);

Д) кожна така муніципальна свобода напряму і суттєво впливає на формування муніципально-правового, а у підсумку, й конституційно-правового статусу людини-члена міської

ТГ (статусно-визначальна ознака – авт.);

Е) для кожної муніципальної свободи передбачений демократичний правовий режим її існування, легалізації, легітимації та реалізації, за рахунок формування відповідних соціально-нормативних механізмів, що носять транспарентний та функціонально-визнаний членами локального соціуму характер (процесуально-процедурна ознака – авт.);

Є) кожна з муніципальних свобод виступає складовим елементом загальної локальної системи охорони і захисту прав людини (процесуально-охоронна ознака – авт.);

Ж) кожна з муніципальних свобод виступає обов'язковим елементом загальної локальної системи безпеки, що утворюється державою для кожної фізичної особи на її території через загальну та компетенційно обґрунтовану діяльність ОМСВ (процесуально-безпекова ознаки – авт.).

Наведені вище ознаки в розумінні їх методологічної забезпеченості мають декілька настанов:

- муніципальні свободи в їх змістовно-функціональному розумінні розповсюджуються на всі рівні існування та функціонування локальної демократії, а не тільки на міський рівень;

- муніципальні свободи в розумінні їх перспективного розвитку трансформуються в муніципальні права людини (члена ТГ), а потім концентруються у муніципальні цінності [7].

Основним аксіологічним набуттям таких свобод, їх серцевиною та змістовним наповненням виступає власне індивідуальна свобода людини, що заснована на її природних правах. Тобто, можна стверджувати, що в основі муніципальних свобод лежить людиноорієнтовна та людиноцентрична модель, яка базується на засадах натуралістичної юриспруденції, що, своєю чергою, в своїй основі має принцип соціального натуралізму, що базується на доктрині, яка полягає у визнанні існування, поряд із фізичною і біологічною, так званої третьої природи людини – соціальної [5].

Але треба звернути пильну увагу на те, що у колі муніципальних свобод викристалізовуються саме муніципальні цінності як квінтесенція локального життя та його демократичної організації. Бо саме в основі профільних свобод, насамперед, лежать відповідні складові, що:

- по-перше, детермінують довгостроковий процес формування таких цінностей;

- по-друге, надають більш глибокого розуміння щодо їх змісту та функціонального наповнення;

- по-третє, роблять їх оптимальними щодо практичного використання.

До таких складових, на наш погляд, відносяться саме такі:

А) Безпекова складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на існування та функціонування в межах територіального колективного людського соціуму (ТГ) в ординарних та екстраординарних умовах його існування і функціонування, що апріорі забезпечує їй захист свого життя та розвиток своєї особистості як індивідуума;

Б) Екзистенційна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини здійснювати свій життєвий цикл в межах територіального колективного людського соціуму (ТГ) через формування та прояв своїх індивідуальних, групових, колективних атитюдів (поведінкових настанов), включаючи й правові атитюди, а також формування на їх основі і реалізація габітусів (конкретних форм життєдіяльності людини), включаючи й правові габітуси;

В) Біхевіористична складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на засадах сформованої системи атитюдів та габітусів формувати і реалізовувати відповідні індивідуальні, групові, колективні інтереси, що у практичній площині, завдяки їх особливій важливості, актуалізації та контекстуалізації для існування територіального колективного людського соціуму (ТГ), трансформуються в свободи, а потім й у права людини в різних сферах її життєдіяльності;

Г) Повсякденно-побутова складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на організацію в межах територіального колективного людського соціуму (ТГ) свого повсякденного життя, вибір її форм, через формування, створення і користування комплексом побутових послуг, що надаються завдяки приналежності до такої локальної спільноти та забезпечують її стабільне та якісне існування в межах такої спільноти як цивілізованої істоти і як споживача муніципальних послуг;

Г') Демократично-інституційна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на використання демократичного інструментарію управління повсякденним та перспективним життям і локальним розвитком в межах територіального

колективного людського соціуму (ТГ), через формування відповідних інституцій публічної влади та демократичних механізмів (процедур) її періодичного оновлення і ефективного контролю за її діяльністю, а також механізмів (процедур) врахування суспільної думки в процесі прийняття управлінських рішень;

Д) Муніципально-ідеологічна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на формування, користування і розповсюдження відповідних ідей, концепцій щодо важливості, особливої ролі та переваг муніципальної демократії та муніципального розвитку для існування і функціонування територіального колективного людського соціуму (ТГ), що виражають основоположні інтереси членів такого соціуму – жителів та скеровані на формування відповідної соціальної ідеології та заснованої на неї політичної позиції;

Е) Соціально-рольова складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на вибір відповідної рольової позиції в територіальному колективному людському соціумі (ТГ) (статус в родині – чоловік, дружина, член родини, голова родини; професійний статус – робітник, інженер, бізнесмен, військовослужбовець, студент; соціальний статус – дитина, жінка, пенсіонер; суспільний статус – член суспільного об'єднання, член політичної партії, депутат місцевої ради тощо), а також таких рольових позицій, що проєктуються на феноменологію державності, але переважно реалізуються на локальному рівні соціуму (громадянин, іноземець, військовозобов'язаний, платник податків, споживач комунально-побутових послуг тощо), – причому на різних рівнях його функціонування, починаючи з мікрорівня (родина, інституції мікросоціуму тощо), мезорівня (трудовий колектив тощо) та макрорівня (інституції громадянського суспільства) в умовах свого індивідуального, групового або колективного повсякденного існування з метою реалізації своїх інтересів (прав, свобод, обов'язків, соціальних зв'язків тощо) в умовах побудованої, існуючої та функціонуючої всередині громади системи комунікаційної взаємодії;

Є) Професійна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на вибір відповідної рольової позиції в територіальному колективному людському соціумі (ТГ), за ознаками певної сукупності професійних завдань та обов'язків (робіт), які виконує фахівець (або некваліфікований робітник) – член такої громади з метою матеріального забезпечення такого працюючого робітника;

Ж) Інтерсуб'єктивна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на участь у реалізації загальної телеологічної домінанти, що стоїть перед територіальною колективною людською спільнотою (ТГ), в контексті її ординарного або екстраординарного існування та стабільного функціонування – отже, реалізації життєвого циклу людини, що реалізується на індивідуальному, груповому та колективному рівнях;

З) Інституційна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на формування, створення і участь соціальних інституцій економічного, політичного, соціального, культурологічного, екологічного та ін. спрямування в межах територіальної колективної людської спільноти (ТГ) (інституцій громадянського суспільства у всьому їх розмаїтті), з метою задоволення своїх індивідуальних, групових та колективних інтересів, що задовольняють її різноманітні запити, устремління та потреби;

И) Муніципально-господарська складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на формування, створення і участь в діяльності сукупності підприємств і установ, що здійснюють на території територіальної колективної людської спільноти (ТГ) господарську діяльність, спрямовану на задоволення колективних (суспільних) потреб населення, тобто жителів-членів громади;

І) Муніципально-свідома складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини виступати носієм ідей, настанов, концепцій, форм і методів муніципалізму (місцевого самоврядування) на рівні як територіальної колективної людської спільноти (ТГ), так й патримоніальної держави – через формування, розвиток, вдосконалення, реалізацію, продукування і поширення індивідуальної, групової і колективної муніципальної свідомості та виникнення на її основі відповідних тенденцій та патернів, що визначають подальше існування та функціонування локального людського соціуму;

Ї) Муніципально-психологічна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини активно діяти на рівні територіальної колективної людської спільноти (ТГ) у відповідності до настанов муніципалізму (місцевого самоврядування) та через їх застосування реалізовувати своїми практичними діями індивідуальні, групові та колективні інтереси жителів-членів зазначених громад;

Й) Фертильно-репродуктивна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на рівні територіальної колективної людської спільноти (ТГ) та в її межах формувати свою фертильність та реалізовувати репродуктивну функцію для продовження свого роду;

К) Нормативна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на рівні територіальної колективної людської спільноти (ТГ) приймати активну участь у розробці, прийняті та реалізації нормативних настанов в межах локальної нормотворчості ОМСВ;

Л) Публічно-правова складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини на рівні територіальної колективної людської спільноти (ТГ) здійснювати пряму або опосередковану комунікацію з органами публічної влади – як публічної державної влади, так й публічної самоврядної (муніципальної) влади з метою вираження своїх індивідуальних, групових та колективних інтересів, а також охорони і захисту своїх прав, свобод і обов'язків;

М) Національно-муніципальна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини як жителя-члена відповідної територіальної колективної людської спільноти (ТГ) виступати від свого імені або в рамках самоврядних або публічно-правових інституцій такої громади у відносинах з аналогічними самоврядними структурами своєї держави та національних асоціацій місцевих влад з питань внутрішньодержавного міжмуніципального співробітництва, локального розвитку та розвитку і вдосконалення муніципального господарства;

Н) Міжнародно-муніципальна складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини як жителя-члена відповідної територіальної колективної людської спільноти (ТГ) виступати від свого імені або в рамках самоврядних або публічно-правових інституцій такої громади у відносинах з аналогічними самоврядними структурами зарубіжних держав та міжнародних асоціацій місцевих влад з питань міжнародного міжмуніципального співробітництва, локального розвитку та муніципального господарства;

О) Муніципально-безпекова складова – це реальна можливість (свобода), а потім і право конкретної людини як жителя-члена відповідної територіальної колективної людської спільноти (ТГ) користуватись індивідуально, в складі групи або колективно охоронними і безпековими механізмами, що виникають, формуються та функціонують в межах такої ТГ;

П) Муніципально-управлінська складова – це реальна можливість / реальні можливості (свобода/свободи), а потім і право конкретної людини як жителя-членам відповідної територіальної колективної людської спільноти (ТГ) користуватись індивідуально, в складі групи або колективно системним комплексом муніципальних свобод, що формуються, існують, реалізуються, вдосконалюються та коло яких розширюється в управлінського просторі МСВ, тобто там де діють його органи (насамперед, ОМСВ та їх структурні інституції) та суб'єкти.

Системний аналіз наведених складових муніципальних свобод, а потім й відповідних прав людини, особливо у контекстуалізації формування філософії людиноцентризму та її праксеологічної складової, дає змогу констатувати, що вони:

- по-перше, виникають історично та можуть бути оціненими ретроспективно (історичний аспект муніципальних свобод – авт.);

- по-друге, є характерними для колективного існування людини в умовах міського життя та володіють характерологічними рисами, що притаманні саме такому виду локального життя (характерологічно-міський аспект муніципальних свобод – авт.);

- по-третє, характеризуються можливістю одночасного індивідуального, групового та колективного застосування (характерологічно-кількісний аспект муніципальних свобод – авт.);

- по-четверте, торкаються основних сфер існування людини (природної (екологічної), духовної, матеріальної, економічної, політичної, культурологічної, правової тощо) в межах саме міської людської територіальної спільноти, тобто ТГ (характерологічно-сферний аспект муніципальних свобод – авт.), причому як:

- біологічної істоти (біологічна ознака – авт.),

- особистості в межах соціальної спільноти (соціальна ознака – авт.),

- людини, що володіє відповідним правовим станом (громадянство, іноземство, апатридство, біженство тощо) (нормативно-правова ознака – авт.),

- людини, що володіє та виконує в локальному соціумі відповідні рольові позиції, що характеризуються: сталістю, соціальним визнанням, соціальною ефективністю, скеровані на вирішення відповідних завдань локального соціуму (глава родини, член родини, муніципальний

службовець, робітник, студент, пенсіонер, платник податків, користувач комунальних послуг тощо) (локально-рольова ознака – авт.),

- людини, що володіє відповідною власністю, що знаходиться на території відповідної ТГ (цивільно-правова ознака – авт.),

- людини, що є жителем-членом ТГ або не є таким (локально-статусна ознака – авт.), а виходячи саме з цієї ознаки, можна визначити наступне:

а) людини, що володіє муніципально-правовим статусом, або не володіє таким статусом /наприклад, терміново переміщені особи з інших територій держави, що документально не підтвердили своє місце перебування/ (муніципально-статусна ознака – авт.);

б) людини, що постійно та на законних засадах знаходиться в межах ТГ, але не є її членом / наприклад, біженці, терміново переміщені особи, що знаходяться тимчасово в межах відповідної ТГ/ (конституційно-статусна ознака – авт.).

Найбільш чітко та однозначно засади людиноцентризму закріплюються у визначенні муніципальних свобод людини, які мають перспективну тенденцію трансформації у відповідні права (муніципальні права) та відповідні цінності (муніципальні цінності).

Так, на нашу думку, під муніципальними свободами треба розуміти:

а) сукупність реальних можливостей людини (тобто, це те, що людина має, чим вільно розпоряджається, що закладено у ній, що може бути джерелом, основою її розвитку чи використання [8, с. 42],), що

б) виникають історично,

в) у межах територіальної людської спільноти (ТГ) /причому у буквальному розумінні – в межах міської громади; у загальному розумінні – в межах будь-якої громади будь-якого первинного рівня – сільської, селищної, об'єднаної, або асоційованого – районного, обласного рівнів/,

г) з метою реалізації її екзистенційно-соціальних настанов, потреб, намагань та інтересів в різних сферах існування (особистісних, економічних, соціальних, політичних, культурологічних, екологічних, правових тощо),

г') індивідуальної, групової та колективної властивості, що

д) надають їй реальну можливість існувати в локальному соціумі як біологічна та соціальна істота та здійснювати свій життєвий цикл,

е) трансформуючись у перспективі у відповідні муніципальні права, впливаючи на процес формування муніципальних цінностей.

Висновки

Резюмуючи наведені вище положення, можна дійти наступних висновків:

- філософія людиноцентризму відображає не тільки екзистенційну сутність місцевого самоврядування, щодо його телеологічних домінант, тактичних і стратегічних завдань, що вирішуються в межах локальної демократії, а його глибокий внутрішній зміст, – бо саме місцеве самоврядування виступає єдиною природною ефективною та оптимальною формою існування та функціонування територіальних людських спільнот та кожної людини, як члена такої спільноти, – які функціонують як в умовах державності, так й глобалізації, коли спостерігається відповідні тенденції нівелювання ролі і значення державності, але зростають сутність і значення комунікативної взаємодії людей, що володіють різним правовим станом, в контекстуалізації їх солідарності, взаємодії і співробітництва, причому як перед загрозами глобалізації, так й при використанні її позитивних рис та тенденцій, скерованих на типізацію їх прав і свобод, уніфікацію нормативних механізмів їх охорони, захисту, гарантування та створення відповідних міжнародно-договірних тенденцій щодо їх розповсюдження, визнання та легалізації більшою кількістю держав-членів міжнародної спільноти держав;

- враховуючи на полісемічний характер місцевого самоврядування, його багатоаспектність та багатосуб'єктність, філософія людиноцентризму проявляється не тільки через феноменологію муніципальних прав людини, а й суттєво збагачується великою кількістю організаційних форм прояву і реалізації, а також й зростанням варіантів її супроводження та забезпечення в практичній діяльності людських територіальних спільнот, – це відбувається завдяки розширенню ролі і значення інституту локальної демократії, враховуючи його національний та міжнародний виміри, включаючи й формування глобального потенціалу таких спільнот.

References

1. The Constitution of Ukraine: adopted at the fifth session of the Verkhovna Rada of Ukraine on

June 28, 1996. Information of the Verkhovna Rada of Ukraine. 1996. No. 40. Art. 131.

2. Baimuratov M.O., Grigoriev V.A. Municipal power: current problems of formation and development in Ukraine. Odesa: JSC "Bakhva", 2003. 192 p.

3. Edmund Husserl. URL: https://plato.stanford.edu/entries/husserl/#EmpIntLif

4. Enactivism. Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Enactivism#:~:text=September%202022),of%20that%20organism's%20sensorimotor%20processes.

5. Kostenko O. Social naturalism — a worldview of the future. Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine. 2006. No. 10. P. 33-38.

6. Batanov O. Municipal law of Ukraine: textbook. Kharkiv: Odyssey, 2008. 528 p.

7. Baimuratov M.O., Kofman B.Ya. "Municipal values": to the identification and definition of parametric features of profile phenomenology. Electronic scientific publication "Analytical and comparative jurisprudence". 2003. No. 6. P. 81-89. DOI: https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.06.13

8. Panok V.G., Rud G.V. Psychology of a person's life path. Kyiv: Nika-Center, 2006. 280 p.

Mathematical sciences

APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELLING IDEAS IN SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS

Mao Xiuming
senior teacher at Inner Mongolia Jining No.1 Middle School
Ulanqab, 012000, Inner Mongolia, P. R. China

Abstracts

Mathematical modelling is an important link between mathematical theory and practical application, and it is a necessary way for mathematics to go from theory to practical application. In order to cultivate secondary school students' mathematical thinking, guide students to find problems in real life and apply mathematical knowledge to solve them, this paper discusses how to apply mathematical modelling ideas in secondary school mathematics using typical cases.

Keywords: *mathematical models; mathematical modelling; applications; modelling ideas*

1 Meaning of mathematical models and mathematical modelling

A mathematical model can be described as a mathematical structure obtained by making necessary simplifying assumptions and applying appropriate mathematical tools for a specific object in the real world, for a specific purpose, according to the unique internal laws [1]. Mathematical model is a simplified and essential description of the real world, which is an idealised representation of the essential properties and intrinsic connections of objective things portrayed by mathematical symbols, mathematical formulas, procedures, diagrams, tables, and so on. Mathematical modelling is a complete process of mathematical abstraction of real problems, expressing the problems in mathematical language, constructing models and solving problems by mathematical methods, including discovering problems from mathematical point of view, proposing problems, analyzing problems, establishing models, determining parameters, calculating and solving solutions, checking the results, improving the models, and finally solving the real problems.

2 Examples of the application of mathematical modelling ideas in secondary school mathematics

Mathematical modelling is an important channel for solving mathematical problems in secondary schools. The process of mathematical modelling is a process of solving real-world problems, in which students need to select the most critical information from real-world problems and generalise it into mathematical problems, and then solve them according to their existing mathematical knowledge. This process greatly develops students' active exploratory thinking ability and application ability.

2.1 Focus on fun and cultivate students' interest in learning .

Select some interesting cases that can fully reflect the ideas of mathematical modelling, and start from cultivating interest, so that students can gradually appreciate the ideological approach to modelling and the importance of modelling.

Case 1:

There are 49 students in a class sitting in 7 rows and 7 columns, and the seat in front of, behind, to the left of and to the right of each seat is called the neighbour of that seat. Is there a transfer scheme in which all 49 students are transferred to their neighbours?

This problem is difficult to get the conclusion of the problem if conventional methods are used, but if the parity check method [2] in mathematical modelling is used it will give a clear result as follows:

Each square represents a seat. Colour the squares black and white (as shown in Figure 1) and observe that there are 25 black squares and 24 white squares, and that each black square is surrounded by white squares and each white square is surrounded by black squares. The 25 students sitting on the black squares need to be provided with at least 25 white squares if all of them are to sit on their neighbours, but there are only 24 white squares at most, so this cannot be done.

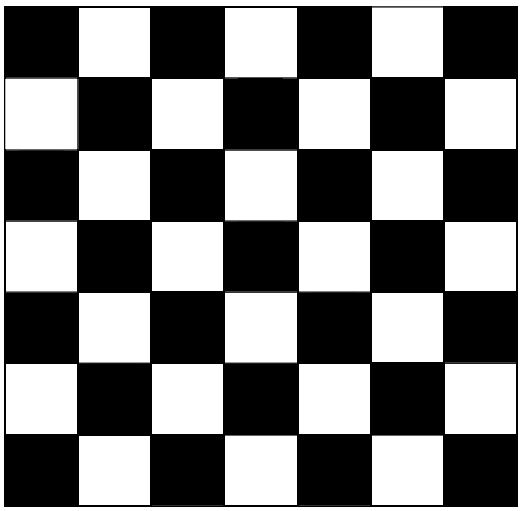


Figure 1 Seat distribution map

2.2 Innovative problem solving methods to stimulate students' imagination and insight .

Case 2:

It is known that the system of equations

$$\begin{cases} x+y+z=1 & (1) \\ x^2+y^2+z^2=\dfrac{1}{3} & (2), \\ x^3+y^3+z^3=\dfrac{1}{9} & (3) \end{cases}$$

find the value of x, y, z .

The problem is complex and complicated if solved using conventional methods, i.e., by deformation and substitution. However, through observation and analysis, the problem can be solved by using the idea of combining numbers and shapes.If we consider z *as a parameter, we can consider the equation* $x+y+z=1$ *as a straight line,consider the equation* $x^2+y^2+z^2=\frac{1}{3}$ *as a circle with centre at point* $(0,0)$ *and radius* $\sqrt{\frac{1}{3}-z^2}$ *. If the problem has a real number solution, then it follows that the line and the circle have at least one common point, i.e., the distance from the centre of the circle,* $(0,0)$ *, to the line is not greater than the radius of the circle,* $\sqrt{\frac{1}{3}-z^2}$ *, i.e.*

$$\frac{|1-z|}{\sqrt{2}} \le \sqrt{\frac{1}{3}-z^2}, (3z-1)^2 \le 0 . \qquad (4)$$

Solving equation (4) gives $z=\frac{1}{3}$ *,and bringing* $z=\frac{1}{3}$ *into equations (1) and (2) yields* $x=y=\frac{1}{3}$ *,Finally, bringing* $x=y=z=\frac{1}{3}$ *into equation (3) still holds. So the solution to this problem is* $x=y=z=\frac{1}{3}$.

2.3 Focusing on authenticity and developing students' mathematical modelling skills .

Selecting some close-to-life cases and teaching them can show students how and where mathematical modelling can be used, which will help them experience the connection between mathematics and daily life and other disciplines, and enhance their sense of application.

Case 3:

A young couple has to borrow $60,000 from a bank to buy a house, with an interest rate of 0.01 per

month and a loan period of 12 years, and the couple would like to know how much they will have to pay back each month, so that they can pay off all the arrears after 12 years. Assuming the couple can save $1,000 per month, can they go ahead and buy a house?

Hypothesis:

（1） R *：The monthly interest rate on the loan, which is routinely compounded.*

（2） x *：Monthly repayments.*

（3） A_k *：Amounts owed in the kth month.*

（4） N *：loan period.*

Let A_0 *denote the initial borrowing amount* a *, Then the amount owed by the couple after one month (plus interest rate) is* $A_1 = (1+R)A_0$ *, simultaneous repayment* x *.Thus, the amount owed after one month (plus interest rate) is* $A_1 = (1+R)A_0 - x$ *.Similarly,the amount owed after two months (plus interest rate) is* $A_2 = (1+R)A_1 - x$ *.After three months (plus interest rate) the amount owed is* $A_3 = (1+R)A_2 - x$ *.And so on, the amount owed (plus interest rate) after* k *months is* $A_{k+1} = (1+R)A_k - x$ *（* $A_{k+1} \geq 0, k = 0,1,2,...$ *）.*

Based on the above analysis, our mathematical model can be expressed as follows

$$\begin{cases} A_{k+1} = (1+R)A_k - x, (k = 0,1,2,...) \\ A_0 = a \end{cases} \quad (5)$$

By equation (5)

$$A_1 = (1+R)A_0 - x$$

$$A_2 = (1+R)A_1 - x = (1+R)[(1+R)A_0 - x] - x$$

$$= (1+R)^2 A_0 - x[(1+R)+1]$$

Using mathematical induction, we can obtain

$$A_k = (1+R)^k A_0 - x[(1+R)^{k-1} + (1+R)^{k-2} + \cdots + (1+R) + 1]$$

$$= (1+R)^k A_0 - \frac{x}{R}[(1+R)^k - 1]$$

can be solved for

$$x = R\frac{(1+R)^k A_0 - A_k}{[(1+R)^k - 1]} \quad (6)$$

Substituting $A_0 = a = 60000$ ， $R = 0.01, k = 12 \times 12 = 144$ ， $A_{144} = 0$ *into equation (6) it follows that*

$$x = R\frac{(1+R)^k A_0 - A_k}{[(1+R)^k - 1]} = \frac{60000 \times 0.01 \times 1.01^{144}}{1.01^{144} - 1} \approx 788.$$

The results show that the couple can afford to buy a house.

References

1. Jiang Qiyuan, Xie Jinxing, Ye Jun. Mathematical Modelling (Fifth Edition) [M]. Higher Education Press, 2019.

2. Sun S. L., Li X. B., Dai Zhao-shou. A concise tutorial on mathematical modelling [M]. Higher Education Press, 2020.

Medical sciences

UDC: 618.146-006.6

CERVICAL CANCER: CURRENT ISSUES AND WAYS TO SOLUTION THEM

Arman A. Khozhayev
Professor of the Department of Oncology named after S.N. Nugmanov, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Arailym B. Tulendi
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Zukhra K. Khassanova
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Zhamilya O. Amirova
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Saltanat A. Totaeva
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Medina M. Rayeva
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Azhar B. Turganbek
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Gavkhar S. Agabekova
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan
Aruzhan A. Kenges
Resident Obstetrician-Gynecologist, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

This scientific and analytical work presents modern global and local regional data regarding the incidence, mortality and five-year survival rate of such a common oncological pathology as cervical cancer. The issues of etiology and pathogenesis, features of distribution, clinical manifestations, modern principles of early diagnosis and prognosis results for future decades are covered in detail. The achieved successes and modern developing directions for the prevention of this pathology in the form of HPV vaccination and the screening programs used are carefully described. The epidemiological characteristics of this pathology in our republic are presented in the context of regions of the country.

Keywords: *oncology, cervical cancer, epidemiology, incidence, human papilloma virus, screening, diagnostics, Pap test, smear for oncocytology, mortality, five-year survival rate, prognosis.*

Cervical cancer (CC) is a disease that occurs as a result of malignant transformation of the epithelium of the cervix. Considering that this nosological form of malignant neoplasms refers to visually accessible localizations, the possibilities for its early detection are practically unlimited. For this, it is sufficient to correctly use accessible and informative methods of morphological and endoscopic diagnosis. In addition, timely detection and treatment of background and precancerous processes of the cervix can prevent the development of CC. It is known that CC is preceded for many years and even decades by precancerous lesions - cervical intraepithelial neoplasia (CIN). Timely diagnosis and treatment of CIN become the prevention of invasive CC. CIN initiates in the cervical transformation zone and is

maintained by persistent infection caused by human papillomaviruses (HPV) of high carcinogenic risk. In 1980-1990, the connection between HPV and dysplasia and squamous cell cancer was clearly shown. Using hybridization methods, it was found that 80-100% of CC contain HPV DNA. A rough correlation was found between the frequency of CC and the detection of HPV in the population. Moreover, in squamous cell cancer, HPV type 16 was most often encountered (in more than 50% of cases), while HPV type 18 was more often associated with adenocarcinoma and poorly differentiated cancer. In 95% of cases, HPV is localized in the zone of transitional epithelium, where about 90% of dysplasias, which are classified as cervical precancer, occur. It is precancerous diseases, in which HPV types 16 and 18 are detected, that have the greatest risk of developing into invasive CC. Intraepithelial lesions are, in fact, stages of cervical carcinogenesis. Conventionally, three degrees are distinguished: CIN 1 (mild dysplasia); CIN 2 (moderate dysplasia); CIN 3 (severe dysplasia and pre-invasive cancer - carcinoma in situ, CIS). At the same time, there are two concepts of the occurrence of CC against the background of persistence of HPV of high carcinogenic risk. The first, classic, reflects the sequential change of CIN 1, 2, 3 to invasive cancer. The second, more recent one, suggests that CIN 2-3, which are severe intraepithelial lesions, can occur bypassing CIN 1 [1].

The diagnostic criteria for CC are as follows [2]: 1) complaints of acyclic bloody, watery, purulent discharge from the genital tract; pain in the lower abdomen and lumbar region of a pulling nature; bleeding due to menopause; 2) anamnesis: there are no pathognomonic complaints; as a rule, the disease has a pronounced pre-invasive stage, which can last from 1 year to 5 years or more; microinvasive cervical carcinoma is most often discovered during accidental presentation; the reason for women diagnosed with CC in stages Ib1-IIa2 to visit a gynecologist is bloody discharge from the genital tract; in later stages (IIb-IVa) there are complaints of pain in the lumbar region, lower abdomen; 3) physical examinations: gynecological examination (condition of the external genitalia; examination of the vagina and cervix on speculum (presence of vaginal infiltration, metastatic foci on the vaginal walls, size, condition of the cervix); presence of pathological discharge (purulent, bloody); bimanual examination (size and shape of the uterus; condition of the appendages; infiltration of the anterior and posterior vaginal fornix); 4) laboratory tests: cytological examination with Papanicolaou staining - PAP test (increase in cell size up to giant, change in the shape and number of intracellular elements, an increase in the size of the nucleus, its contours, different degrees of maturity of the nucleus and other elements of the cell, changes in the number and shape of nucleoli (pronounced cellular polymorphism, increase in cell size, pronounced hypochromia, large nuclei contain one or more nucleoli, there are glandular structures); from cancer cells in the form of rosettes, many cells in a state of mitosis); 5) instrumental studies: ultrasound of the pelvic organs (if CC is suspected, the size of the cervix will be normal or increased, its structure is heterogeneous, the condition of the uterus and ovaries is also assessed); magnetic resonance imaging of the pelvic organs (with CC, the size of the cervix will be normal or increased, its structure is heterogeneous, the condition of the uterus and ovaries is also assessed); computed tomography of the chest, abdominal cavity and pelvis (assessment of pelvic lymph nodes and retroperitoneal space, organic changes in the chest and abdominal organs); cystoscopy according to indications (for the purpose of diagnosing the germination of the tumor process into the bladder); sigmoidoscopy or colonoscopy according to indications (for the purpose of diagnosing the spread of the tumor process to the colon or rectum); skeletal scintigraphy (prescribed for suspected bone metastases); positron emission tomography of the whole body (performed to diagnose the extent of the tumor process or to assess the dynamics of the effectiveness of special treatment).

GLOBOCAN estimates that in 2020, there were 604,000 new cases and 342,000 deaths from CC worldwide, of which 80% occurred in low- and middle-income countries, mainly in sub-Saharan Africa, South-East Asia, and Latin America and the Caribbean [3].

As noted by Torres-Roman J.S. et al. [4], CC remains a major public health problem in low- and middle-income countries. Due to the high burden of this disease, in 2020 the World Health Organization (WHO) adopted a global strategy to decrease the number of new CC cases, with the aim of maintaining an incidence rate below 4 per 100,000 women. Currently, 29 of the 47 countries (and territories) in the Latin American and Caribbean region have implemented vaccination programs for girls and almost all countries have screening services in place, and while certain screening programs in the region achieve considerable coverage, the ambitious goals set by the CC elimination strategy have yet to be achieved. Researchers evaluated the mortality trends of CC among young women from 16 Latin American and Caribbean countries (and territories) and predicted mortality rates until 2030. Downward trends were observed in Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, Mexico, Nicaragua, Panama, and Peru for the entire period; whereas Brazil, Argentina, Chile, and Costa Rica showed initial downward trends from – 0.9% to

– 6.2% followed by significant upward trends from 2.5 to 4.8% (for the period~ 2006-2017). In the last 4 years of study (2014-2017), Paraguay and Venezuela had the highest mortality rates, whereas Puerto Rico had the lowest mortality. By 2030, authors projected that mortality for CC will increase in some countries that were examined. Colleagues considered CC mortality in young women only because of the lack of research in the Latin American and Caribbean region, which has focused on CC mortality in general. They point out that because HPV infection is the most important risk factor for CC, younger women are likely to have experienced higher rates of HPV infection compared to older women. The authors also note that CC mortality rates among young women in Latin America and the Caribbean are higher than in Eastern Europe. While Western and Southern Europe recorded rates below 2 deaths per 100 000 population in 2017, rates were below 6 deaths per 100 000 population in Northern and Eastern Europe. In conclusion, the researchers emphasize that most countries in Latin America and the Caribbean experienced a decline in mortality rates between 1997 and 2017. The variations of the mortality rates between countries during the last period of observation can be largely explained by the timing of implementation of nation-wide screening campaigns in different time periods and the variation of public health programs within each country, among others. Despite favorable downward trend, the mortality rate in some Latin America and the Caribbean countries remains high. HPV vaccination, screening, and early diagnosis and treatment are necessary to accelerate a rapid decline in CC mortality by 2030.

As noted by Abu-Rustum N.R. et al. [5], an estimated 13,960 new cases of carcinoma of the uterine cervix (ie, CC) will be diagnosed in the United States in 2023, and an estimated 4,310 people will die of the disease. Overall, CC rates are decreasing in the United States, although incidence remains high among Hispanic/Latino, Black, and Asian populations. In 2020, the global new cases of and deaths from CC were estimated to be 604,127 and 341,831, respectively. It is the fourth most common cancer in individuals assigned female at birth worldwide, with 85% of cases occurring in developing countries, where CC is a leading cause of cancer death in individuals assigned female at birth. Squamous cell carcinoma (SCC), adenocarcinoma (AC) or adenosquamous carcinoma (ASC) are the 3 common histologies of CC. SCC accounts for approximately 80% of all CCs and AC accounts for approximately 20%. In developed countries, the substantial decline in incidence and mortality of SCC of the cervix is presumed to be the result of effective screening and higher HPV vaccination coverage, although racial, ethnic, and geographic disparities exist. However, AC and ASC of the cervix have increased over the past 3 decades, probably because cervical cytologic screening methods are less effective for AC/ASC because the lesions are located deeper than the ectocervix. The ASC subtype is rare and accounts for approximately 5% to 6% of all cervical carcinomas. Presently, there is no difference in treatment between SCC and AC/ASC CC subtypes, although the clinical features and prognosis of disease vary considerably between these subtypes. Persistent HPV infection is a major factor in the development of CC. The incidence of CC appears to be related to the prevalence of HPV in the population. In countries with a high incidence of CC, the prevalence of chronic HPV is approximately 10% to 20%, whereas in low-incidence countries it is 5% to 10%. Screening methods using HPV testing may increase detection of adenocarcinoma. Vaccination with HPV vaccines may also decrease the incidence of both SCC and AC. In 2020, the WHO updated the Female Genital Tumors classification of CC by subdividing the CC lesions into HPV-associated and HPV-independent tumors based on new pathologic findings. Among these subtypes, HPV-associated SCC is the most prevalent, with very rare occurrences of HPV-independent SCC. The HPV-independent AC subtype has a less favorable prognosis compared with HPV-associated AC. The NCCN CC Panel acknowledges that although the prior versions of the WHO classification discussed these tumors based on morphologic features, the integration of the immunohistochemical and molecular profiles has led to a better classification system, which is now adapted in the 2020 WHO Classification of Female Genital Tumors for CC.

Screening plays an important role in improving early diagnosis and treatment outcomes for CC. According to the Guidelines for Early Diagnosis of Cancer by Ilbawi A. et al. [6], screening aims to detect unrecognized cancer or its prior lesions in a typically healthy, asymptomatic population through tests (e.g., HPV test), screenings (e.g., visual inspection of VIA with acetic acid), or other procedures that can be applied quickly and are widely available to the target population. In screening, the target population is assessed for unrecognized cancer or precancer, and most people tested will not be diagnosed with the disease. Screening should be seen as a process and not as the performance of a specific test, examination, or procedure. The screening process includes a system of informing and inviting the target population to participate; administering the screening test; following-up with test results and referral for further testing among those with abnormal test results; ensuring timely pathologic diagnosis, staging and access to effective treatment with routine evaluation to improve the process. A screening programme

encompasses the process from invitation to treatment and requires planning, coordination and monitoring and evaluation.

As pointed out by Pimple S.A., Mishra G.A. et al. [7], CC is highly preventable and can be easily treated if detected at early stages. However there is disproportionate high burden of CC incidence and mortality in low-middle income country settings that lack organized screening and prevention programs. Robust evidence for prevention and screening of CC is currently available. However there are barriers for country specific adoption and implementation. These pose unique challenges such as organizing prevention and screening services delivery through the current health infrastructure, access to screening facilities, follow-up management and adequate linkages for confirmatory diagnosis and subsequent treatment. Overall rates of CC screening and cancer screening among women remain suboptimal in many low- and middle-income countries.

Brisson M. et al. [8] demonstrate in their work that in May, 2018, WHO issued a global call to eliminate CC as a public health problem. To inform its global strategy to accelerate CC elimination, WHO created the CC Elimination Modelling Consortium (CCEMC) to examine the following key questions: what elimination threshold should be used; what prevention strategies can lead to elimination; when could elimination be reached for different countries; and how many cancers could be averted. The current working definition of elimination is an age-standardised CC incidence of four or fewer cases per 100 000 women-years. Alternative definitions, such as an incidence of ten or fewer cases per 100 000 women-years and an 80-90% reduction in incidence, have also been suggested. The only previous multicountry modelling study of CC elimination suggests that global elimination is possible through girls-only human papillomavirus (HPV) vaccination at 80-100% coverage with a perfectly effective 9-valent vaccine and twice-lifetime HPV-based screening. Herewith less than 30% of low- and middle-income countries have introduced HPV vaccination compared with more than 85% of high-income countries. Additionally, only about 20% of women in low- and middle-income countries have ever been screened for CC compared with more than 60% in high-income countries. Given that models necessarily include simplifying assumptions, the goal of the consortium is to use multiple models, taking into account their respective strengths and limitations, to illustrate the robustness of predictions. A systematic comparative modelling approach was used. To form the CCEMC, WHO selected three models that met the predefined eligibility criteria: HPV-ADVISE, Harvard, and Policy1-Cervix. The models projected reductions in CC incidence over time based on standardised HPV vaccination and cervical screening scenarios determined after consultations at various WHO technical expert, advisory group, and global stakeholder meetings. Three elimination thresholds were examined (CC incidence of four or fewer cases per 100 000 women-years, ten or fewer cases per 100 000 women-years, and ≥85% reduction in incidence). The three CCEMC models (HPV-ADVISE, Harvard, and Policy1-Cervix) have been used extensively to inform recommendations on cervical screening and HPV vaccination in Australia, Canada, the UK, the USA, and at a global level [8]. Although developed independently, the models have common features. First, they are transmission-dynamic models of HPV infection and the natural history of CC. Second, they include the following components: sexual behaviour and HPV transmission, natural history of CC, vaccination, and screening, diagnosis, management, and treatment of cervical lesions and cancer. HPV transmission and cervical carcinogenesis are modelled for the HPV types in the 9-valent vaccine (HPV types 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58) and other high-risk types. The models simulate type-specific HPV transmission through sexual activity, based on different risk groups and sexual mixing. The models reproduce the type-specific natural history of CC, from persistent HPV infection to CC via precancerous cervical lesions (cervical intraepithelial neoplasia grade 1 to 3). All models assume that HPV vaccines are prophylactic and capture post-vaccination herd effects. They can also simulate complex cervical screening and treatment algorithms at the individual level, by tracking and simulating each woman's screening history. Finally, all models were calibrated to highly stratified sexual behaviour and epidemiological data, validated to clinical trials or post-vaccination data, or both, and reproduce the age-specific CC incidence estimates from the Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) 2018 for all 78 low- and middle-income countries.

A comparative modelling analysis by Brisson M. et al. [8], which includes projections from three independent transmission-dynamic models, provides consistent results predicting that CC can be eliminated as a public health problem by the end of the century, based on WHO's proposed elimination threshold (i.e., CC incidence of four or fewer cases per 100 000 women-years). This modelling study shows that girls-only HPV vaccination would lead to CC elimination in most low- and middle-income countries, if high coverage is reached (>90% coverage) and the vaccine provides long-term protection. However, countries with the highest CC incidence at present (>25 cases per 100 000 women-years), more than 90% of which are in sub-Saharan Africa, would not reach elimination by vaccination alone. To

achieve CC elimination in all 78 low- and middle-income countries, these models predict that scale-up of both girls-only HPV vaccination and twice-lifetime screening is necessary, with 90% HPV vaccination coverage, 90% screening uptake, and long-term protection against HPV types 16, 18, 31, 33, 45, 52, and 58. If this global elimination strategy, which includes a combination of intensive scaling up of HPV vaccination and cervical screening, is implemented, the results suggest that CC elimination can be achieved in all countries by 2100. In doing so, CC incidence would be reduced by 97% and more than 74 million cases would be averted over the next century.

An interesting and important study was conducted by Simms K.T. et al. [9], who in their work modeled the global situation with CC for future decades depending on the coverage of the population with HPV vaccination and screening. In this study, the authors aimed to quantify the potential cumulative effect of scaled up global vaccination and screening coverage on the number of CC cases averted over the 50 years from 2020 to 2069, and to predict outcomes beyond 2070 to identify the earliest years by which CC rates could drop below two absolute levels that could be considered as possible elimination thresholds-the rare cancer threshold (six new cases per 100 000 women per year, which has been observed in only a few countries), and a lower threshold of four new cases per 100 000 women per year. In this statistical trend study and modeling, our colleagues conducted did a statistical analysis of existing trends in CC worldwide using high-quality cancer registry data included in the Cancer Incidence in Five Continents series published by the International Agency for Research on Cancer. Next, the authors used the comprehensive and extensively validated simulation platform, Policy1-Cervix, to do a dynamic multicohort modelled analysis of the impact of potential scale-up scenarios for CC prevention, in order to predict the future incidence rates and burden of CC. Data are presented globally, by Human Development Index (HDI) category, and at the individual country level. As a result of the study, the following conclusions were drawn. In the absence of further intervention, there would be 44.4 million CC cases diagnosed globally over the period 2020-2069, with almost two-thirds of cases occurring in low-HDI or medium-HDI countries. Rapid vaccination scale-up to 80-100% coverage globally by 2020 with a broad-spectrum HPV vaccine could avert 6.7-7.7 million cases in this period, but more than half of these cases will be averted after 2060. Implementation of HPV-based screening twice per lifetime at age 35 years and 45 years in all low- or middle-income countries with 70% coverage globally will bring forward the effects of prevention and avert a total of 12.5-13.4 million cases in the next 50 years. Rapid scale-up of combined high-coverage screening and vaccination from 2020 onwards would result in average annual CC incidence declining to less than six new cases per 100 000 individuals by 2045-2049 for very-high-HDI countries, 2055-2059 for high-HDI countries, 2065-2069 for medium-HDI countries, and 2085-2089 for low-HDI countries, and to less than four cases per 100.000 by 2055-2059 for very-high-HDI countries, 2065-2069 for high-HDI countries, 2070-2079 for medium-HDI countries, and 2090-2100 or beyond for low-HDI countries. However, rates of less than four new cases per 100 000 would not be achieved in all individual low-HDI countries by the end of the century. If delivery of vaccination and screening is more gradually scaled up over the period 2020-2050 (eg, 20-45% vaccination coverage and 25-70% once-per-lifetime screening coverage by 2030, increasing to 40-90% vaccination coverage and 90% once-per-lifetime screening coverage by 2050, when considered as average coverage rates across HDI categories), end of the century incidence rates will be reduced by a lesser amount. In this scenario, average CC incidence rates will decline to 0.8 cases per 100 000 for very-high-HDI countries, 1.3 per 100 000 for high-HDI countries, 4.4 per 100 000 for medium-HDI countries, and 14 per 100 000 for low-HDI countries, by the end of the century. At the same time, the researchers emphasize that more than 44 million women will be diagnosed with CC in the next 50 years if primary and secondary prevention programmes are not implemented in low- or middle-income countries. If high coverage vaccination can be implemented quickly, a substantial effect on the burden of disease will be seen after three to four decades, but nearer-term impact will require delivery of cervical screening to older cohorts who will not benefit from HPV vaccination. Widespread coverage of both HPV vaccination and cervical screening from 2020 onwards has the potential to avert up to 12.5-13.4 million CC cases by 2069, and could achieve average CC incidence of around four per 100 000 women per year or less, for all country HDI categories, by the end of the century.

In our country, according to Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated February 20, 2024 No. 102 [10], the list of diseases against which mandatory preventive vaccinations are carried out as part of the guaranteed volume of medical care at the expense of the republican budget includes routine preventive vaccinations against diseases caused by HPV (Annex 1). According to Annex 2 of this Resolution, girls aged 11 and 11.5 years will be vaccinated.

Now, as for this pathology in our republic. CC in the structure of all malignant tumors of both sexes

of the population in 2022 took 6th place with a share of 5.51% (2021 - 4th place, 5.54%), in women - stable 2nd place - 9.7% (9.7%) [11].

The incidence rate per 100 thousand population increased from 9.4 to 9.92. In 10 regions of the republic, the incidence rate is higher than the national average: Pavlodar - 17.2 per 100 thousand people (2021 – 16.7) – the highest level, East Kazakhstan – 14.3 (10.8), North Kazakhstan – 14.3 (10.2), Atyrau – 13.2 (13.8), Zhetysu - 11.7, Karaganda - 11.7 (12.0), Abay - 11.1, Akmola - 11.1 (11.9), Mangistau - 11.1 (9.7), Kostanay - 10.8 (10.6) regions.

Low incidence rates in Zhambyl region - 5.8 per 100 thousand population (5.7), Turkestan region - 6.1 (5.2), Aktobe region - 8.3 (11.6), Kyzylorda region - 8.5 (8.2) areas.

CC in the structure of causes of death from malignant tumors of the population of both sexes in 2022 rose from 9th to 8th position, with a share of 4.6% (2021 - 4.3%), mortality from CC is stable at 3.1 per 100 thousand population (3.1).

The mortality rate from CC in 10 regions is higher than the national average: Akmola - 4.2 per 100 thousand population (2021 - 3.1) - maximum level, West Kazakhstan - 4.1 (4.8), Pavlodar - 3.8 (5.6), Almaty – 3.7 (2.5), Zhetysu – 3.7, Atyrau – 3.4 (4.0), East Kazakhstan – 3.3 (3.8), Karaganda - 3.2 (4.7), Kostanay - 3.2 (2.4) regions and Almaty city - 3.4 (2.9).

Below the national average mortality rate was registered in the Kyzylorda region - 1.7 (3.5) - the best result; North Kazakhstan - 2.0 (2.6), Aktobe - 2.2 (3.0), Turkestan - 2.3 (2.2), Mangystau - 2.8 (3.0), cities of Astana, Shymkent – and Abay region - 2.9 per 100 thousand population [11].

In 12 regions, a 100% level of morphological verification of the diagnosis is ensured. The lowest or worst indicator for the third year in a row was recorded in the Kyzylorda region - 94.3%. Below the national average, this figure was noted in Akmola - 98.8%, Atyrau - 98.9%, Kostanay - 98.9%, Mangistau - 97.6%, Pavlodar - 96.6% regions and Almaty city - 98.5 %.

In a number of regions, the frequency of diagnosis of stage I-II CC was lower than the national average (88.1%) - in Akmola - 76.2% - the worst result in the country, in Karaganda - 77.2%, Pavlodar - 81.3%, Zhetysu - 82.9%, Abay - 83.8%, Kostanay - 84.3%, Aktobe - 85.5%, West Kazakhstan - 85.7% regions. In the Atyrau region there is a 100% result.

The proportion of stage IV CC is higher than the republican average (2.7%) in the following regions: the worst result is in the Zhetysu region - 6.1%; next come: Karaganda - 5.1% (2021 - 5.6%), Akmola - 4.8% (2.3%), Kostanay - 4.5% (4.4%), North Kazakhstan - 3.9% (7.4%), Shymkent city - 3.8% (5.9%), Almaty - 3.7% (5.1%), Almaty city - 3.6% (1.8%), Zhambyl - 2.9% (0.0) regions. No advanced forms were registered in 3 regions. The lowest neglect is in the East Kazakhstan region - 1.0% (0.7%).

Indicators of late diagnosis of this pathology, as visually accessible localization (III-IV stages) are higher than the national average - 11.9% (15.4% in 2021) were noted in the Akmola region - 23.8% (2021 - 26.4 %) - worst result; Karaganda - 22.8% (35.2%), Pavlodar - 18.8% (20.8%), Zhetysu - 17.1% (24.2%), Abay - 16.2% (12.8%), Kostanay - 14.6% (15.6%), Aktobe - 14.5% (9.6%), West Kazakhstan - 14.3% (32.4%) regions. The least neglect is in the Mangistau region - 6.0% (20.8%).

Across the country, the five-year survival rate of patients with CC registered in 2018 was 59.9% in 2022, with a decrease from the level of 2021 (67.5% for those registered in 2017), and with a significant range in by region, from the maximum – 72.9% (2021 – 70.7%) in the North Kazakhstan region, to the minimum – 34.9% (64.4%) in the Atyrau region [11].

Next, regarding CC screening. CC screening is a periodic, comprehensive examination of women of a certain age group as part of a special medical program to prevent and reduce incidence and mortality from CC.

Type of screening - population. The purpose of screening is to identify pre-invasive diseases of the cervix with subsequent recovery. The screening method is a cytological examination of a smear for oncocytology from the cervix (traditional and liquid cytology) - Pap test. Interval - 1 time in 4 years. Target group: women aged 30-70 years who are not registered in the dispensary for CC. The expected results are a decrease in incidence and mortality from CC.

Screening steps:

1) Preparatory - formation of target groups, information support and invitation to screening. The preparatory stage is carried out by the nurses of the primary health care organization responsible for preventive measures and includes: annual compilation of a list of women subject to screening in the coming year by November 15 of the current year, followed by monthly correction; informing target groups of the female population about the need for screening; screening invitation; ensure timely screening.

2) Screening - filling out a statistical card of a preventive medical examination (screening) of an

outpatient (form 025-08/y), a register of patients subject to cytological screening and taking material for cytological examination from the cervix. The screening examination of the target groups of the female population is carried out by a specially trained midwife of the primary health care organization.

3) The final one is obtaining the results of cytology, informing the woman and developing further management tactics, fill out accounting and reporting statistical documentation. Responsible for the final stage of screening is the obstetrician-gynecologist of primary health care [12].

Cytological screening of CC is a complex of organizational and medical measures aimed at early detection of precancerous and neoplastic diseases of this localization and at reducing the mortality of this cohort of patients. For traditional cytology, a smear containing 8-12 thousand cells of stratified squamous epithelium (including cells of metaplastic epithelium) is considered adequate; for liquid cytology - 5 thousand cells. For both methods, the number of cells of endocervical epithelium and/or metaplastic epithelium (from the transformation zone) must be at least 10 (single or in clusters). If more than 75% of the cells of the stratified squamous epithelium are covered with erythrocytes, leukocytes, etc., then the quality of the smear is considered unsatisfactory.

Interpretation of the results of a cytological study is carried out according to the Bethesda-terminology cytological system:

Intraepithelial changes and malignant processes are absent (NILM). This group includes cytological conclusions about the normal state of the epithelium, as well as the presence of various non-neoplastic diseases. Normally, squamous epithelial cells, groups of cells of columnar epithelium and metaplastic epithelium, a small number of leukocytes, and rod/mixed microflora are found in preparations. In the presence of non-neoplastic processes, their nature and, if possible, the cause are specified: atrophic changes, reactive changes associated with inflammation, including typical regeneration. In addition, the presence of microorganisms is indicated: Trichomonas vaginalis, fungi, morphologically corresponding to Candida spp., bacterial vaginosis, cellular changes corresponding to the defeat of Herpes simplex virus, squamous epithelial cells with atypia of unknown significance (ASC-US), squamous epithelial cells with atypia of unclear significance, not excluding the presence of a high degree of intraepithelial changes (ASC-H). Low-grade squamous intraepithelial changes (LSIL) include lesions associated with HPV and CIN I, high-grade squamous intraepithelial changes (HSIL) include CIN II, CIN III, carcinoma in situ and cases suspected of invasion, squamous cell carcinoma, cervical (glandular) epithelium with atypia of unknown significance, cells of the cervical (glandular) epithelium, possibly neoplasia, endocervical adenocarcinoma in situ, endocervical adenocarcinoma, endometrial adenocarcinoma, secondary adenocarcinoma, unclassified carcinoma, other malignant tumors.

There are certain features when taking material for oncocytology: firstly, the examined woman should be informed about the exclusion of sexual intercourse, vaginal manipulations, including douching, baths, tampons, etc. 2 days prior to sampling. Taking material for cytological examination is carried out by the midwife of the examination room of the department of medical examinations of the primary health care organization: the traditional method (2 glasses - with obligatory fixation in 96% alcohol, it is preferable to use glass slides with a polished edge, which are easily marked) or the liquid cytology method (one container with stabilizing liquid); the code or surname of the patient, identical to the code and surname in the form for sending material for cytological examination, should be clearly marked on the glasses or container [12].

At the same time, when using the traditional method, the biomaterial is delivered to the cytological laboratory as soon as possible after its collection in specialized containers for glass slides with 96% alcohol. If there are visible visual changes in the cervix, then the material is taken from the woman and, without waiting for the results, she is referred for an examination by an obstetrician-gynecologist.

A cytological study is carried out in centralized cytological laboratories at oncological institutions, where an archive of cytological preparations of patients involved in the screening examination is formed, regardless of the result, for a period of at least 10 years with the formation of a computer database.

What material and technical equipment is required to take material for a Pap test? It is as follows: soap and water for washing hands, a light source for cervical examination, a gynecological chair, a disinfected speculum and gloves, an Eyre spatula, a glass slide and a marking pen, a container with a stabilizing solution for liquid cytology, a fixative solution (96% alcohol), a container with warm water for lubricating and warming the vaginal mirrors, a 0.5% chlorine solution for disinfecting gloves and instruments, or another approved for this purpose. And, of course, the registration form itself.

For carrying out liquid cytology, you additionally need: a disposable cervix brush, a container with a stabilizing solution for liquid cytology, and a fixing solution.

At the same time, a smear for oncocytology cannot be taken: during menstruation, earlier than 48

hours after sexual contact or after using lubricants, vinegar or Lugol solution, tampons or spermicides, after vaginal examination or douching, and also during the treatment of genital infection.

The results of CC screening are as follows. In 2022, 771,282 women of the target group aged 30 to 70 years were examined during cytological screening (in 2021 - 757,454).

During cytological screening in 2022, 392 cases of CC were identified (319 in 2021). The detection rate increased from 0.42 to 0.51 per 1000 women examined [11].

High detection of CC during screening is ensured in Aktobe, Almaty, Atyrau (1.59 is the best result), East Kazakhstan, Kyzylorda, Pavlodar, North Kazakhstan, Turkestan regions and Shymkent city.

The detection rate in these regions ranges from 0.55 to 1.59 per 1000 women examined. Compared to 2021, there is an increase in detection in 10 regions, with the exception of Akmola, Aktobe, Zhambyl, Kostanay, Mangistau, North Kazakhstan regions and Shymkent city. The worst result in Astana city is 0.15 per 1000 women examined.

Cytologically, cervical precancer was detected in 1.16% of those examined (2021 – 0.99%). The detection rate of precancer below 0.6% (the planned indicator for 2022, according to the Comprehensive Plan) was noted in Aktobe, Karaganda and Kostanay regions.

A high proportion of stage I CC (70% or more) was detected in 6 regions of the country (in 8 in 2021): Kostanay, Mangistau (94.7% - best result), North Kazakhstan, Turkestan regions, cities of Almaty and Astana. Low levels of early detection of CC (below 50%) were not observed in any region.

Localized processes (stages I-II) were identified in 99.2% of all cases of detected cancer (96.5% in 2021). In the Akmola and Karaganda regions, cases of SS were identified not only in the localized, but also in the widespread stages of the process. A total of 3 cases of SS were identified in stage III and not a single case in stage IV (in 2021 - 11 and 0, respectively) [11].

Summarizing the above, we can conclude that cervical cancer occupies a significant place among all available nosological forms of malignant tumors. At the same time, despite the small percentage of patients detected at stages III and IV of the disease, as a visually accessible localization, taking into account a number of factors, early diagnostic indicators do not allow oncologists and gynecologists to "sleep peacefully." Variability, nonspecificity and veiledness of symptoms, its similarity with various non-tumor processes, leads to neglect of the tumor process. All this requires both oncologists and, first of all, primary health care workers and, of course, gynecologists to increase the level of oncological alertness, inform the population about early symptoms that may indicate this pathology or the onset of proliferative changes and carrying out high-tech diagnostic measures and, as a result, timely treatment. Patients at risk with precancerous diseases should undergo routine examination within the prescribed time frame. The development of screening technologies and methods of primary prevention in the form of vaccination of adolescent girls against HPV allows us to hope for a reduction in the incidence of this disease in the female population.

References

1 Gorobcova V.V., Kovalev A.A. Rak shejki matki: aktual'nost' problemy, principy lechenija // Glavnyj vrach. – 2016. – №1 (48). – S. 63-66 (In Russ.).

2 Klinicheskij protokol diagnostiki lechenija «Rak shejki matki» - Odobren Ob#edinennoj komissiej po kachestvu medicinskih uslug Ministerstva zdravoohranenija Respubliki Kazahstan ot «08» sentjabrja 2023 goda, Protokol №189. – 20 s (In Russ.).

3 International Agency for Research on Cancer. Cancer Today [Internet]. WHO; 2020. Available from: https://gco.iarc.fr/today/home.

4 Torres-Roman J.S., Ronceros-Cardenas L., Valcarcel B., Bazalar-Palacios J., Ybaseta-Medina J., Carioli G., La Vecchia C., Alvarez C.S. Cervical cancer mortality among young women in Latin America and the Caribbean: trend analysis from 1997 to 2030. BMC Public Health. 2022 Jan 16;22(1):113. doi: 10.1186/s12889-021-12413-0.

5 Abu-Rustum N.R., Yashar C.M., Arend R., Barber E., Bradley K., Brooks R., Campos S.M., Chino J., Chon H.S., Crispens M.A., Damast S., Fisher C.M., Frederick P., Gaffney D.K., Gaillard S., Giuntoli R., Glaser S., Holmes J., Howitt B.E., Lea J., Mantia-Smaldone G., Mariani A., Mutch D., Nagel C., Nekhlyudov L., Podoll M., Rodabaugh K., Salani R., Schorge J., Siedel J., Sisodia R., Soliman P., Ueda S., Urban R., Wyse E., McMillian N.R., Aggarwal S., Espinosa S. NCCN Guidelines Insights: Cervical Cancer, Version 1.2024. J Natl Compr Canc Netw. 2023 Dec;21(12):1224-1233. doi: 10.6004/jnccn.2023.0062.

6 Ilbawi A., Varghese Ch., Loring B., Ginsburg O., Corbex M. under the overall direction of Krug E. and Varghese Ch. Guide to Cancer Early Diagnosis. World Health Organization, 2017; 48 p.

7 Pimple S.A., Mishra G.A. Global strategies for cervical cancer prevention and screening. Minerva

Ginecol. 2019 Aug;71(4):313-320. doi: 10.23736/S0026-4784.19.04397-1.

8 Brisson M., Kim J.J., Canfell K., Drolet M., Gingras G., Burger E.A., Martin D., Simms K.T., Bénard É., Boily M.C., Sy S., Regan C., Keane A., Caruana M., Nguyen D.T.N., Smith M.A., Laprise J.F., Jit M., Alary M., Bray F., Fidarova E., Elsheikh F., Bloem P.J.N., Broutet N., Hutubessy R. Impact of HPV vaccination and cervical screening on cervical cancer elimination: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. Lancet. 2020 Feb 22;395(10224):575-590. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30068-4.

9 Simms K.T., Steinberg J., Caruana M., Smith M.A., Lew J.B., Soerjomataram I., Castle P.E., Bray F., Canfell K. Impact of scaled up human papillomavirus vaccination and cervical screening and the potential for global elimination of cervical cancer in 181 countries, 2020-99: a modelling study. Lancet Oncol. 2019 Mar;20(3):394-407. doi: 10.1016/S1470-2045(18)30836-2.

10 https://primeminister.kz/ru/decisions/20022024-102; https://adilet.zan.kz/rus/docs/ P200 0000612: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 20 fevralja 2024 goda № 102 «O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 24 sentjabrja 2020 goda № 612 «Ob utverzhdenii perechnja zabolevanij, protiv kotoryh provodjatsja objazatel'nye profilakticheskie privivki v ramkah garantirovannogo ob#ema medicinskoj pomoshhi, pravil, srokov ih provedenija i grupp naselenija, podlezhashhih profilakticheskim privivkam» (In Russ.).

11 Kaidarova D.R., Shatkovskaya O.V., Ongarbayev B.T., Seisenbayeva G.T., Azhmagambetova A.E., Zhylkaidarova A.Zh., Lavrentieva I.K., Sagi M.S. Indicators of the oncology service of the Republic of Kazakhstan, 2022: statistical and analytical materials – Almaty, 2023. – 430 p.

12 https://onco.kz/wp-content/uploads/2020/03/Rukovodstvo-po-skriningu-RSHM.pdf

ULTRA-LOW DOSES OF TRANQUILIZERS FOR PERSONALITY DISORDERS IN COMBATANTS

Boev Oleg Igorevich
Stavropol State Medical University

Introduction. In psychopharmacotherapy, an etiological, pathogenetic (syndromic) and compensatory approach to treatment is used. There are no studies in the scientific literature that take into account the constitutional foundations of personality.

The purpose of the study. Determination of the optimal correspondence, congruence between ultra-low doses (SMD) of the chemical structure of benzodiazepine diazepam and the structure of the personal psychotype in combatants.

Materials and methods. 166 military personnel aged 19 to 25 years participated in a series of clinical, psychophysiological and clinical pharmacological studies, of which the main group of 64 special forces combatants with signs of abnormal personal and behavioral response was identified. In accordance with the principles of constitutional psychiatry and psychology, the combatants were differentiated into 4 psychotypes with cycloid, epileptoid, schizoid and hysteroid personality structures. The psychophysiological diagnostic complex "PHOBOS" was used, followed by continuous nonparametric mathematical processing in the form of discriminant analysis using the X2 criterion, based on the null hypothesis that there is no difference between the compared groups.

The results obtained. Discriminant psychophysiological and mathematical functions of group 1 combatants with all representatives of personality psychotypes before and after oral administration of diazepam in 5 mg SMD were constructed. In particular, for cycloids, the function looks like this:
Y = -0.040x1 +0,116X2 -0,124X3 +0,086X4 +0,361X5 -0,495X6 +0,126X7 -0,027X8 -0,065X9 +0,133X10 +0,081X11 -0,113X12 -0,486X13 +0,195X14 +0,098X15 +0,119X16 -0,500X17 +0,261X18 -0,083X19 +0,239X20 +0,090X21 +0,695X22 -0,455X23 -0,120X24, where X1 - X24 are the measured psychophysiological parameters of a particular combatant.

Conclusions: the congruence between the structure of the personal psychotype and the chemical structure of benzodiazepine has been determined.The constitutional psychotypological mechanisms of compensation and adaptation underlying maladaptive personal and behavioral reactions have been strengthened

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ADOLESCENTS WITH ABNORMAL AND PATHOLOGICAL MENTAL CONSTITUTION

I.V. Boev

Introduction. In the 80s of the twentieth century, A.E. Lichko's concept of character accentuations was formulated with the allocation of 11 types of accentuations. The author highlighted the dynamics within the range of psychological and mental norms: the middle band of the norm and the extreme limit of the norm, which was designated as accentuation. The reliability of the psychobiological reserve of the personality made it possible to compensate for personal experiences and behavioral reactions in the normal range.

The question immediately arises whether a direct transition from the range of the mental norm to the range of the pathological mental constitution is possible. It is quite obvious that there must be some intermediate ranges, otherwise the law of the transition from quantity to quality is violated.

The purpose of the study. Pathopsychological differentiation of the constitutional mental ranges of borderline abnormal personality (PAL) and personality disorders (psychopathy).

Research materials and methods. Since 1982, together with the staff and graduate students of the Department of Psychiatry, and then the course of Borderline Psychiatry and Psychotherapy of Stavropol State Medical University, a series of longitudinal experimental psychological, pathopsychological and psychophysiological studies were conducted in more than 3,000 adolescents in the Stavropol Territory.

There were 3 groups between the ages of 13 and 18. In accordance with the principles of constitutional psychiatry and psychology, adolescents were differentiated into 4 psychotypes with cycloid, epileptoid, schizoid and hysteroid personality structures of 110 people in each subgroup [1,2]. The first group included teenagers studying in secondary schools, whose behavior corresponded to generally accepted cultural norms. The second group consisted of teenagers whose behavior was accompanied by various deviations – delinquent, parasexual, drug addicts. Almost all teenagers in this group were registered as minors in the police. In schools, they were classified as at risk for antisocial behavior (heteroaggression, autoaggression). Many of them studied well, demonstrating education, high intelligence, the ability to learn new types of education and, in the event of a real threat of administrative or criminal punishment, they could quickly adapt to the demands of society. If the requirements from the microsocium (family), the macrosocium (society) did not differ in certainty, but on the contrary were characterized by blurred requirements, the probability of real punishment depended on personal relationships within society, between adolescents and children, parents and society, teenager and society, then abnormal personal experiences and maladaptive behavioral reactions were easily aggravated in adolescents. The third group of teenagers was in a colony for especially dangerous, juvenile repeat offenders who committed crimes against the person (robbery, violence, rape, murder).

The experimental pathopsychological examination method included personal and clinical questionnaires – a pathocharacterological diagnostic questionnaire [3], a method for determining the level of neuroticism and psychopathization [4]; the Eysenck personality questionnaire [5]; a clinical questionnaire for identifying and evaluating a neurotic condition [6]; the J. Taylor anxiety scale [7]. The results obtained formed the basis of a multi-vector pathopsychological analysis [8]. The obtained results of pathopsychological studies were subjected to nonparametric mathematical processing using discriminant analysis [9] using the X2 criterion, based on the null hypothesis that there is no difference between the compared groups.

The results obtained. Phenomenological and socio-psychological characteristics made it possible to formulate criteria for the constitutional-continuum space of personality:

the mental and psychological range of norm – accentuation and its criteria: 1 - the presence of psychological and mental health; 2 – a stable individual psychobiological barrier of adaptation and compensation; 3 – high individual tolerance to exogenous influences; 4 – the preservation of higher personality traits – modesty, conscientiousness, the ability to altruism, empathy, preservation of anticipation.

The constitutional range of the pathological mental constitution is personality disorders (LR) or psychopathies (the third group). Criteria for the constitutional range of personality disorders.

1 - all manifestations and experiences are egosyntonic – individually acceptable and perceived as part of one's own self, there is no alienness to the personality [10].

2 - gross total disharmony of the development of the emotional–volitional sphere "disharmony of the entire mentality, which does not take the form of insanity" [11].

3 – absence: social emotions, feelings of sympathy, affection; not the ability to learn from negative experiences and work hard. Higher personality traits (anetopathy) are missing or reduced: inability to love, lack of modesty, conscientiousness, empathy, deficiency or lack of moral and moral qualities. Anticipation is deficient in all three functions - regulatory, cognitive, and communicative.

4 – brutality is expressed: propensity to use alcohol, drugs; cruelty to animals, violence against the weak, propensity to sexual violence, aggression, dysphoria with fits of rage; aggression manifests itself as an affective discharge. Many authors note unconscious homosexuality, suppression of homosexuality.

5 – tendency to pathological personal illegal behavior; expressed impulsivity, anger, conflict, autoaggression, escapes from home, manipulation of suicidality.

Thus, the pathological mental innate constitution is "stability beyond stability."

Once again, we return to our question about the rapid transition from the norm to accentuation and further to the pathological mental constitution. If the pathological mental constitution today, in accordance with ICD - 10, includes narcissistic disorder, borderline personality disorder, schizoid, paranoid personality disorder and other variants. In this regard, it is legitimate to assume that between the constitutional range of norm– accentuation on the one hand and the extreme constitutional range of the pathological mental constitution, there should be another transitional constitutional psychotypological range, designated by various authors as prepsychopathy, acquired psychopathy, which we have designated as the constitutional range of borderline abnormal personality (PAL).

The constitutional range of PAL was based on the results of a study of the second group of adolescents.

Criteria for the range of PAL: 1 – psychotypological predisposition; 2 – typological predisposition of one–two–three organs and/or body systems; 3 – weakness of constitutional mechanisms of compensation and adaptation; 4 – instability of the individual barrier of compensation and adaptation; 5 – low tolerance to exogenous influences; 6 – tendency to abnormal personal response; 7 – the highest personality traits acquire a negative character – envy, hypocrisy, heartlessness, double-dealing, greed, greed, enjoyment of violence are formed... These criteria do not interfere with the formation of high intelligence, good education, and the ability to assimilate culture, including world culture.

The results of the pathopsychological and mathematical discriminant analysis made it possible to construct discriminant functions that differentiated adolescents of the PAL and LR ranges at a highly reliable level. The differentiation of adolescents took place in two stages: 1. Diagnosis of the psychotypological structure of personality. 2. Differential diagnosis of a specific personal psychotype in the constitutionally continuous space of the PAL or LR range.

Here is an example of the pathopsychological differential diagnosis of adolescents with a cycloid psychotype. The pathopsychological and mathematical analysis of the results of the survey of adolescents in the range of cycloid type PAL with a delinquent stereotype of behavior and the range of cycloid type LR with a criminal stereotype of behavior allowed discriminating the compared groups with a high degree of reliability. The percentage of errors among adolescents in the PAL range does not exceed 14%, and in the LR range the errors are 0, which indicates the probability of a constitutionally psychotypological personal drift from the PAL range to the LR range.

The pathopsychological markers of discrimination between the two groups include the following: a sign of organic brain insufficiency - 40%; psychological propensity to alcoholism - 17%; an indicator of the masculinity scale - 10%; an indicator of the level of psychopathization - 21%.

The combination of psychological markers with their specific specific gravity makes it possible to distinguish representatives of the cycloid type PAL range with a delinquent stereotype of behavior from the range of LR with a criminal stereotype of behavior.

The constructed linear discriminant function makes it possible to carry out a differential diagnostic procedure during mass examinations. Linear discriminant function:

Y=0.56X1-1.1X2+4.42X3+1.59X4-1.00X5-0.31X6-2.67X7-2.57X8-0.17X9-0.12X10,

where X is the specific value of the psychological indicator.

If the value of X after substitution into the discriminant function is greater than the discriminant index R, then we attribute the results obtained to cycloid PAL adolescents with a delinquent behavior stereotype. If less, then it applies to adolescents in the LR range with a criminal behavior stereotype. Consequently, the constitutionally typological personal continuum of PAL– LR is confirmed by the construction of a pathopsychological and mathematical model. A significant distance between the projection centers of the average results of the compared groups in three-dimensional space, in which

the value of the Mahalanobis square is 11 cont. ed, confirms the reliability of differences in cycloidal psychotypes belonging to the constitutional ranges of PAL and LR.

Conclusions. The results confirm the possibility of a negative drift from the PAL range towards the LR range under adverse social impacts. Similar results were obtained when comparing other personality psychotypes between the PAL and LR ranges.

Literature

1. E. Kretschmer, 1964. The structure of the body and the character of a person.

2. Boev I.V. Borderline abnormalos personality. Stavropol, 1999. 362 p. [In Russ.].

3. A.E. Lichko, N.Y. Ivanov Pathocharacterological diagnostic questionnaire for adolescents and the experience of its practical use. - L.: Bekhterev Institute, 1976. [In Russ.].

4. Bazhin E.F., Lasko N.B., Tarkhan A.U. Study of the level of neurotisation and psychopathisation with the help of a special standardised technique. - In Book: Problems of psychoprophylaxis of neuropsychic disorders. - Leningrad, 1976, - p. 44-46. [In Russ.].

5. Personality questionnaire EPI (G. Eysenck's methodology) / Almanac of psychological tests - Moscow, 1995, - p. 217-224. 217-224. [In Russ.].

6. Yakhin K.K., Mendelevich D.M. Clinical questionnaire for identification and assessment of neurotic states / Clinical and medical psychology: Study guide. Ed. V.D. Mendelevich. - Moscow, 2005, - p.432. [In Russ.].

7. Taylor, Janet "Personality scale of manifest anxiety". Journal of Abnormal and Social Psychology. 1953 48 (2): 285-290. doi:10.1037 / h0056264. PMID 13052352 [In Russ.].

8. Akhverdova O.A., Boev I.V. Multidirectional pathopsychological analysis in objectivizing the effectiveness of psychopharmacotherapy // Training manual for practical psychologists, psychiatrists, narcologists, sociologists, lawyers. - Stavropol, 1998, - 38 p. [In Russ.].

9. Brownlee K.A. Statistical theory and methodology in science and technology. - Moscow, 1977, - 408 p. [In Russ.].

10. Smulevich A.B. Personaliti disorders.- Moscow, 2007,-189 p. [In Russ.].

11. Korsakov S.S. Course of psychiatry.- T.P.-M., 1901.

THE INTERACTION OF THE PERSONAL STRUCTURE OF MILITARY PERSONNEL WITH THE CHEMICAL STRUCTURE OF PSYCHOTROPIC DRUGS

Oleg Igorevich Boev
Stavropol State Medical University, Russian Federation
https://orcid.org/0000-0003-0881-3383

Introduction. One of the solutions to harmonize the psychological and mental state of military personnel with personal and behavioral disorders is constitutionally oriented therapy, which implies a tropism between the personal psychotype and the chemical structure of drugs.

The purpose of the study. Determination of the tropism between the psychotypological structure of personality and the chemical structure of psychotropic drugs.

Material and methods. 255 conscripts aged 18-20 years participated in a series of psychophysiological and pharmacological studies; a group with a cycloid personality psychotype was identified with their voluntary and informed consent. Studies were conducted before and after a single oral administration of diazepam, coaxil, stagerazine and calcium gluconate in standard doses. In accordance with the principles of constitutional psychiatry and psychology, the combatants were differentiated into 4 psychotypes with cycloid, epileptoid, schizoid and hysteroid personality structures [1]. The experimental pathopsychological examination method included: a pathoharacterological diagnostic questionnaire [2], a method for determining the level of neuroticism and psychopathization [3]; a personal questionnaire by G. Eysenck [4]; a clinical questionnaire for identifying and evaluating a neurotic condition [5]; the J. Taylor anxiety scale [6]. The obtained results formed the basis of a multi-vector pathopsychological analysis.

The psychophysiological diagnostic complex "PHOBOS" was used[7]; followed by continuous nonparametric mathematical processing in the form of discriminant analysis [8] using the X2 criterion, based on the null hypothesis that there is no difference between the compared groups.

Scales of the psychophysiological diagnostic complex "PHOBOS" used for psychophysiological and psychopharmacological discriminant analysis.

Scale 1 – constitutional anxiety;
Scale 2 – constitutional emotional explosiveness
Scale 3 - somatotypological characteristics of articular degeneration
Scale 4 - situational anxiety (tendency to increase fixity, getting stuck in a situation)
Scale 5 - somatotypological characteristics of connective tissue degeneration
Scale 6- somatotypological characteristics of skin degeneration (variability of the somatotype)
Scale 7 – somatotypological characteristics of fatty degeneration – lipid metabolism
Scale 8 – situational emotivity from irritability to anger
Scale 9 – constitutionally conditioned fear through normalization of neurohormonal status
Scale 10 - situational fear
Scale 11 - restoration of the harmonious functioning of the whole organism (information and functional relationships between organs and systems of the whole organism)
Scale of 12 - situational dysthymia
Scale 13 - constitutional dysthymia (a positive change in the emotional background with a decrease-increase in the parameters of dysthymia, reflecting an increase-decrease in volitional functions)
Scale 14 - activation of higher nervous activity
Scale 15 - trends towards the general parasympathetic orientation of vegetative reactions
Scale 16 - general reactivity of the body
Scale 17 - changes in the direction of the functioning of general regulatory mechanisms (situational increase in the motivational sphere of "aspirations, intentions").
Scale 18 - restoration of the neurohormonal state (decrease- increase in the parameters of the activity of the neuroendocrine system, a tendency to sympatho-adrenal activation of the neuroendocrine system) - moderate vegetative reactions of a sympathicotonic orientation
Scales 19, 20 - spiritual uplift, openness, joy, general energization of the personality and correspond to a hyperthymic shade of mood with productive activity - moderate vegetative reactions of a sympathicotonic orientation.
Scale 21 – reflects the level of spiritual activity of a person.
Scale 22 – the level of feminization,

Scale 23 – the level of masculinization,

Scale 24 – the degree of severity of probabilistic constitutional variability

The results obtained. The pharmacological effect of placebo calcium gluconate on the cycloid personality psychotype revealed a noticeable negative dynamics towards the range of mild psychotypological variability of the following scales: 12, 13, 15, 16. So, the scale 12 reflects the deterioration of situational dysthymia in military personnel towards the constitutional range of borderline abnormal personality (PAL) [9]; scale 13 synchronously reflects the deterioration of constitutional dysthymia, a decrease in volitional activity, and scale 15 demonstrates a weakening of the parasympathetic activity of vegetative reactions with a decrease in the overall reactivity of the body on scale 16. These scales indicate a tendency to a negative drift of the energy-informational component of military personnel with a cycloid psychotype towards the constitutional range of PAL.

The pharmacological effect of relanium on military personnel with a cycloid structure of the psychotype leads to pathological variability of somatotypological characteristics according to the indications of scale 5. There is also a slight variability of scale 12 towards an increase in situational dysthymia and scale 13 – an increase in constitutional dysthymia with a decrease in volitional activity. On the other hand, situational manifestations of fear on a scale of 10 are normalized, and suddenly there is a tendency to decrease on a scale of 21, which reflects the level of spiritual activity of the individual. Consequently, the chemical structure of the relanium, interacting mainly energetically with histomorphological receptor zones, has a somewhat unexpected pharmacological effect on the psychotypological structure of the personality.

Relanium in military personnel with a cycloid personality structure causes a tendency to decrease the spiritual activity of the individual, which contradicts its inherent pharmacological effects. We observe an increase in constitutional and situational anxiety, although we should have noted a weakening of these manifestations, taking into account the pharmacological effect of relanium, in the form of anti-anxiety and anti-phobic action. Consequently, relanium causes the opposite effect in representatives with a cycloid personality structure, which must be taken into account when developing rehabilitation programs.

The pharmacological effect of coaxil in military personnel is manifested by a slight increase in the indicators of the scale 12 – situational dysthymia, while the indicators of the scale 9 - constitutional manifestations of fear return to the conditional norm, through normalization of neurohormonal status, which is of particular importance for military personnel. The analysis of the dynamics of psychophysiological indicators of the scales 15,16,17,18 indicates a positive variability of parasympathetic vegetative reactions, general reactivity of the body, general regulatory mechanisms, motivational sphere, activity of the neuroendocrine system vertically. Scale 21 reflects the tendency to normalize the level of spiritual activity under the influence of coaxil. Consequently, coaxil has a harmonizing effect on the cycloidal structure of the personal psychotype.

The psychophysiological and pharmacological analysis of stagerazine on the personal structure of cycloids confirms a pathological increase in somatotypological characteristics on a scale of 5 and an abnormal increase in situational emotivity to irritability on a scale of 8, a slight increase in situational dysthymia almost to the upper limit of the norm on a scale of 12, against the background of a weakening of constitutional fear on a scale of 9; there is a slight increase in indicators on a scale of 20, indicating the predominance of productive activity against the background of increased sympathicotonic orientation. It is necessary to recognize the positive effect of stagerazine on the cycloid structure of personality, which is second only to coaxil.

Conclusions: a highly reliable tropism was found between the chemical structure of an antidepressant and the constitutional-psychotypological cycloid structure of the personality of military personnel, which confirms the assumption of pharmacologists about the "genetic preference of receptors". Thus, constitutionally oriented therapy can stabilize the mental state of combatants by normalizing personal emotional experiences and behavioral reactions.

Keywords: *military personnel, tropism, personal psychotype, chemical structure of drugs*

Literature

1. E.Kretschmer, 1964. The structure of the body and the character of a person.

2. A.E.Lichko,N.Y.Ivanov. Pathocharacterological diagnostic questionnaire for adolescents and the experience of its practical use. - L.: Bekhterev Institute, 1976. [In Russ.].

3. Bazhin E.F., Lasko N.B., Tarkhan A.U. Study of the level of neurotisation and psychopathisation

with the help of a special standardised technique. - In Book: Problems of psychoprophylaxis of neuropsychic disorders. - Leningrad, 1976, - p. 44-46. [In Russ.].

4. Personality questionnaire EPI (G. Eysenck's methodology) / Almanac of psychological tests - Moscow, 1995, - p. 217-224. 217-224. [In Russ.].

5. Yakhin K.K., Mendelevich D.M. Clinical questionnaire for identification and assessment of neurotic states / Clinical and medical psychology: Study guide. Ed. V.D. Mendelevich. - Moscow, 2005, - p.432. [In Russ.].

6. Taylor, Janet "Personality scale of manifest anxiety". Journal of Abnormal and Social Psychology. 1953 48 (2): 285-290. doi:10.1037 / h0056264. PMID 13052352 [In Russ.]

7. I.V. Boev, V.I. Krivokon, , O.A. Akhverdova, Titov V.B. "Methodology of assessment and classification of human condition with the help of the recorder of fast biological rhythms "FOBOS", Theses of report of the international conference of SGU "Cyclic processes in nature and society", Stavropol, 1988 [In Russ.].

8. Brownlee K.A. Statistical theory and methodology in science and technology. - Moscow, 1977, - 408 p.([In Russ.].

9. Boev I.V. Borderline abnormalos personality. Stavropol, 1999. 362 p. [In Russ.].

Pedagogical sciences

INNOVATIVE METHODS TO TEACHING ENGLISH

Kabdylnabiyeva Dilnaz
Astana International University

Abstract

In today's rapid and linked globe, creative ways to English instruction are more important. This article looks at three new approaches that are transforming the field associated with language education: mobile learning, flipped classrooms, and gamification. Mobile learning takes use of the prevalence of mobile devices to create convenient and individualized educational opportunities, whereas flipped classrooms transform conventional methods of instruction by moving the emphasis beyond passively education to engaged participation. Gamification adds gaming aspects to classrooms to boost engagement and involvement. While these techniques have significant advantages, they also create obstacles like availability, realization, and evaluation. By adopting such creative techniques, teachers may build creative flexible educational spaces which respond to participants' individual requirements while also instilling an eternal appreciation of knowledge.

Keywords: *English education, mobile learning, flipped classrooms, gamification, innovative methodologies, language learning, accessibility, personalized learning, active engagement, challenges, inclusive learning environments.*

In the contemporary quick-paced and linked globe, using new approaches to educate English has become increasingly important and relevant. As innovations in technology occur at a fast pace, learners are continually looking for new methods to involve and inspire pupils throughout their education. By adding current approaches which include interactive digital tools, use of authentic materials, flipped classroom and gamification, instructors may build exciting and collaborative spaces for learning that appeal to a wide range of kinds of learners and preferences. In today's ever-changing educational scene, incorporating current approaches into English instruction creates new chances for improving language learning and performance.

Mobile learning

Learning media are an essential component of great education. They concretely represent concepts or ideas and excite pupils, ensuring the provided information more understandable and interesting.

Mobile-based learning, often known as Mobile Learning, is the most popular educational medium. Mobile learning is a very successful way to acquire knowledge that uses mobile devices, including mobile devices, to supply academic knowledge and resources, allowing for a variety of accessibility to instructional sources wherever and at any moment. Mobile learning makes it possible to study, cooperate, and exchange concepts using the web and m-learning platforms. M-learning is a very successful method of learning that delivers diversified and correct knowledge via mobile devices suited to each pupil's requirements.

It is a method of acquiring information using available technological tools to acquire knowledge, allowing students to easily reproduce course content according to their personal requirements. The content is free from grammatical, spelling and punctuation errors. Effective methods of acquiring learning materials are needed in educational institutions to help students learn. It is very important to make sure that the methods used are appropriate.

One of the primary benefits of mobile learning is that it makes education readily available to the general people. The widespread availability of tablets and cell phones have made it simpler for students from every class of society to have a connection with educational materials, hence cutting down obstacles to learning. Mobile learning allows students to access instructional information whenever they choose, as opposed to traditional classroom-based learning, which is limited by physical space and inflexible scheduling. This versatility supports a variety of lives and responsibilities, effortlessly incorporating learning in everyday activities, either throughout a break at work, whereas traveling, even late for at nights. In addition, mobile learning systems offer personalized learning experiences based on individual choices, passions, and educational methods. Statistics as well as adaptive instructional

technologies permit instructors to tailor curriculum to suit every student's specific requirements, boosting participation and understanding. Also, mobile learning allows learners to collaborate and communicate without regard to where they are. Conversation communities, online classes, and group endeavors allow for over the internet instruction and knowledge exchange, which improves the entire learning process.

At the same time, in spite of all of the above possibilities, mobile learning has its difficulties. First of all, whereas cellphones are widely used, no longer all students get a chance to use devices of superior quality or dependable internet service, especially in impoverished neighborhoods. Technology gaps may limit the acceptance or efficacy of student mobility efforts, aggravating current disparities within educational opportunities. Moreover, Increased utilization of screens leads to worries regarding how it impacts students' bodily wellness, psychological wellness, and focus range. Long-term usage of gadgets to study could result in technological weariness and disorientation, demanding cautious monitor scheduling measures. And learning through mobile systems capture massive volumes of private information regarding its users, creating issues concerning confidentiality, safety, as well as information manipulation. Protecting identities and adhering to data privacy standards are critical to preserving confidence and security in educational environments.

Flipped Classroom

The Flipped Classroom (FC) is a blended technique that mixes distance education with in-person training in classrooms. In this educational style, pupils acquire information prior the lesson, allowing for a greater amount of hands-on during their time in the learning environment. FC uses technologies for education in classroom and transforms classroom discussions onto dynamic educational opportunities. This paradigm reorganizes as well as rearranges standard a lecture-based approaches (LBAs), putting learners, rather than teachers, at the center of education. This method of education is supposed to improve performance as learners procedure, take part, and implement the material they learned prior to classes.

Programming of a flipped classroom is separated under three stages: organizing lessons, classroom instruction tasks, and post-lesson reinforcing. Initially during the organizing lessons period, learners acquire the subject at their personal speed employing digital educational portals. It concludes by classrooms lesson plans in which pupils and instructors collaborate to explore, debate, present, and model the material being taught. This technique seeks to increase both the level education or the efficiency of education. Instructional tasks strengthen and broaden students' comprehension. Simultaneously, strengthening whatever was learned shortly after classes include analyzing materials to enhance the results of learning, allowing pupils to study beyond the learning environment, practice what they have learned, engage with their classmates, and get comments from teachers.

Flipped classrooms are getting a lot of interest among educators because of their capacity to change conventional instructional approaches. Flipped classrooms encourage learners to participate by shifting standard instruction centered around lectures beyond the learning environment. Participants prepare for lesson by working individually on educational resources that include instructional videos or books, enabling additional learning opportunities within classroom. Additionally, the flipped classroom enables students to study at their own speed. Students are able to stop, rewind, or replay educational films as necessary to thoroughly comprehend the topic. This personalized method fits diverse instructional methods and desires, resulting in improved understanding and memorization. Putting traditional instruction away from the learning environment increases pupil participation throughout conversations in person. As opposed to simply absorbing classes, pupils engage in conversations, complete tasks, while getting specific input through the teacher. This interaction promotes greater comprehension and analytical abilities. Furthermore, a flipped classroom allows for greater personal contact between professors and learners. They may respond to specific inquiries, give focused help, and measure student knowledge in real time. Individualised attention develops the teacher-student interaction and encourages academic progress. Also, flipped classrooms encourage cooperation and shared learning. Learners collaborate on collaborative tasks, resolve difficulties jointly, and gain insight into one other's perspectives. This collaborative setting encourages students to work together, communicate effectively, and form social ties. Flipped classrooms provide for greater versatility in planning as well as educational environments. Learners can use internet-based educational resources at every moment and about any location, rendering them increasingly accessible and easy to use. This adaptability accommodates a variety of student demands, including temporary employment, other interests, and parental responsibilities. It is vital to emphasize that evidence demonstrates that "flipped" classrooms may result in better learning outcomes, such as enhanced academic achievement, content memorization, and happiness with the learning process. Learners are more involved in their education, this may end in a

better knowledge and command of the topic material.

Flipped classrooms offer numerous advantages, and while they may pose certain challenges and difficulties, educators can effectively navigate these issues with careful planning and implementation. Firstly, the digital divide, which creates disparities in learning opportunities and hinders students' ability to engage with online materials, is caused by unequal access to the technology resources required for flipped learning, such as reliable internet access, computers, or smartphones. Secondly, in a flipped classroom, students are expected to complete pre-class assignments independently. However, educators may encounter challenges in ensuring student accountability and monitoring their progress, particularly for those who struggle with self-discipline and motivation. It is important to address these issues proactively to ensure that all students are adequately prepared for class. Flipped classrooms need thorough preparation along with organization of educational resources, including pre-class tasks and during lessons. Teachers must allow an adequate amount of time for pupils to interact in pre-class information and create significant educational opportunities throughout sessions in person. Teachers may find it difficult to manage their spare time efficiently enough to tackle every pertinent topics. Technological concerns, like slow connections to the internet, software integration difficulties, or faulty equipment, might impede learners' utilization of digital content and their educational journey. Educators might have to offer alternate answers or assistance to pupils experiencing technological challenges. Flipped classrooms frequently necessitate an adjustment in evaluation processes to fit both proactive education and mastery-based methodologies. Conventional assessment techniques, including questionnaires or examinations, could fail to properly record the understanding of pupils or advancement in a flipped classroom. Creating relevant evaluations that successfully evaluate the growth of students may be a difficult undertaking for teachers.

Gamification

In recent decades, educational institutions has seen an enormous change with the incorporation of gaming just like a cutting-edge method for learning and instruction. Gamification is using game features and ideas in non-game environments to improve pupil participation, inspiration, and educational results. Using the intrinsic allure of apps, teachers are changing traditional classroom relationships and reinventing the way students learn. Gamification uses components like awards, badges, stages, rankings, and prizes to incentivise positive actions and promote active involvement. By translating learning tasks in game-like events, teachers build engaging settings in where learners are urged to investigate, participate, and persevere in achieving their educational objectives. Gamification provides a dynamic way to addressing a variety of educational goals, including understanding complicated topics, boosting solving issues, and promoting teamwork.

Gamification makes it easier to integrate ancient materials into modern curricula and teaching approaches. Teachers may use gamification technologies to help students learn acceptable vocabulary, apply grammatical rules, and pronounce languages correctly while maintaining educational standards and meeting objectives. Employing various gaming services and instruments, teachers may create a fun environment for instruction where everybody can flourish without distinction. Web-based environments, game-based instructional activities, and additionally simulation can help to humanize the method of instruction while making instructors' jobs simpler.

Gamification has been identified as having several strengths and benefits in education. Although, it is important to acknowledge that it also presents certain challenges and difficulties.

Firstly, gamification encourages learners to exercise responsibility for their educational journey and persevere in the face of obstacles by appealing to motivational factors like interest, independence, and competence. Secondly, gamification may improve recall of data, comprehension, and evaluate ability by involving learners more fully in their education. Thirdly, Gamification promotes working together between pupils by using online games, interactive tasks, and collaborative obstacles, building a feeling of connection and shared success. Also, gamification equips learners for practical situations and resolving issues difficulties, preparing them to apply their knowledge and abilities throughout their educational and career efforts.

Moreover, it is important to know difficulties of gamification, such as implementation challenges - creating and offering successful interactive educational programs takes careful planning, technology assistance, and pedagogical skills, that can cause difficulties for teachers, especially ones with little time or experience; time and resource constraints - creating gamified curriculum, interactive aspects, and upkeep of interactive networks may require precious resources and time, increasing teachers' burden and expense; risk of superficial engagement - while gamification can boost engagement among learners, there is additionally a danger that pupils might become unduly obsessed with external rewards (such as

points or badges) as opposed to their inherent enthusiasm for the topic resulting in superficial learning results ; accessibility and equity - gamified methods potentially accidentally reject pupils who have impairments or others without a connection to technologies or the web, thereby increasing current educational inequities. teachers have to make utilized gaming for educational opportunities available for all individuals; balancing challenge and support - creating interactive environments which achieve the appropriate mix among difficulty and help may be difficult. Instructors have to guarantee that assignments are neither too simple (causing fatigue) nor too complex (causing disappointment), however rather provide possibilities of significant participation and improvement; also monitoring and assessment - evaluating learner advancement and educational results in augmented settings may be challenging. Teachers are responsible for developing successful evaluation methods which gauge all topic knowledge as well as ability growth whereas remaining in line with educational goals and requirements. .

Finally, the use of innovative educational methodologies that incorporate mobile learning, flipped classrooms, and gamification constitutes a huge step toward modernizing traditional teaching and learning methods. These new tools provide exciting chances to engage students, tailor what they learn, and promote cooperation and analytical abilities. In general, integrating modern educational methodologies shows significant potential for increasing educational results and equipping pupils for achievement in the twenty-first century. By engaging creativity and harnessing technological advances, teachers can build unpredictable and welcoming educational settings which fulfill students' various requirements and promote an eternal appreciation of education. In order to keep looking into and enhance these methods, cooperation and sharing highest standards are going to be critical in realizing every opportunity and determining the next phase of learning.

References

1. Rustamovna, A. D. (2023). The latest methods of teaching Russian as a foreign language. Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods, 1(3), 60-64.

2. Zafrullah, Z., & Ramadhani, A. M. (2024). The use of mobile learning in schools as a learning media: Bibliometric analysis. Indonesian Journal of Educational Research and Technology, 4(2), 187-202.

3. Qureshi, M. I., Khan, N., Gillani, S. M. A. H., & Raza, H. (2020). A systematic review of past decade of mobile learning: What we learned and where to go. Int. J. Interact. Mob. Technol., 14(6), 67-81.

4. Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C., & Chai, P. Y. C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. Medical education, 52(9), 910-924.

5. Jdaitawi, M. (2019). The effect of flipped classroom strategy on students learning outcomes. International Journal of Instruction, 12(3), 665-680.

6. Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. Computers & Education, 126, 334-345.

7. Suresh Babu, S., & Dhakshina Moorthy, A. (2024). Application of artificial intelligence in adaptation of gamification in education: A literature review. Computer Applications in Engineering Education, 32(1), e22683.

THE USE OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Kerimova Vusala Adalet
Azerbaijan, Ganja State University
Senior lecturer
Aliyeva Konul Nofal
Azerbaijan, Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer

Abstract

The essence of the modern educational process is to update the content of learning, create an educational environment that promotes the development of students' creative and critical thinking, experience in educational and research activities, the formation of the ability to independently replenish knowledge, and navigate the rapid flow of information. In this regard, modern pedagogical technologies for the formation of general and professional competencies are of key importance for the activities of educational institutions in the context of the implementation of the Federal State Educational Standard.

Keywords: *educational standard, pedagogical technologies, modern technologies, teaching process*

Modern pedagogical technologies have broad capabilities that: create conditions not only for understanding the content, but also form the ability to use methods of cognition, techniques for constructing new knowledge; promote the assimilation of ways of exchanging information, deepening and transforming information units (including their organization, construction and structuring); technological techniques allow the audience to express their own strengths, since everyone "chooses their own level of participation, the amount of information, their own pace of professional growth, and enters into dialogue with all participants."

The need to study pedagogical technologies by vocational teachers is dictated by the practice of teaching - the transition from the usual paradigm of "transfer of knowledge" to a more complex "development of analytical abilities" in order to independently formulate problems and find ways to effectively solve them.

The essence of the changes is to move from the simple transfer of knowledge, skills and abilities in the learning process necessary for existence in modern society, to the formation and development of professional (technological) competence, readiness to act and live in rapidly changing conditions, to participate in planning social development. The use of pedagogical technologies allows teachers to gain new opportunities to influence the traditional learning process and increase its effectiveness. In this regard, a modern teacher needs to freely navigate existing educational technologies, make their choice taking into account the conditions in which they will have to work.

The concept of "educational technology" is interpreted differently in the literature. It can be considered as a technology of the entire educational process in college, where the content, methods and means of teaching are interconnected and interdependent, and the pedagogical skill of the teacher is to select the necessary content, apply optimal methods and means of teaching and education in accordance with the program , the personal priorities of the student and the assigned pedagogical tasks. The choice of teaching technologies is made by the teacher, guided, first of all, by his teaching experience, level of proficiency in pedagogical tools, and the requirements of the Federal State Educational Standard for Secondary Professional Education.

The orientation of educational technologies towards independent, research work, and the development of creative qualities in students requires a restructuring of the assessment of the quality of acquired knowledge, skills and abilities. This restructuring provides for the possible abandonment of traditional expert assessment on a five-point scale and the introduction of pedagogical measurements into the control and evaluation sphere, providing multidimensional assessments of the quality of educational achievements.

In modern society, when it comes to the quality of graduate training, the needs of the employer come to the fore, which are associated mainly with the professional requirements for the training of graduates, with their ability to apply their knowledge in real professional situations. To solve this

problem, it is necessary to involve each student in active cognitive and creative activities. This can be achieved using modern pedagogical technologies necessary for active mental activity, development of communicative competence of students, technologies based on cooperation, co-creation, where the teacher acts as a partner, coordinator, consultant. The most promising, in our opinion, are technologies associated with various forms of interactive learning, project activities, and non-standard forms of conducting classes.

The list of technologies used is quite extensive: technology of design activities; gaming technologies; problem-based learning technology; technology for the development of critical thinking; communicative learning technology; modular training technology; information and communication technologies; technology of pedagogical workshops; technology of heuristic education; individual educational trajectory; active learning technology; technology for analyzing specific situations (case method); health-saving educational technologies technology of dialectical activity

The main goal of secondary vocational education is to prepare a qualified specialist capable of effective professional work in his specialty and competitive in the labor market.

To implement the student's cognitive and creative activity in the educational process, modern educational technologies are used, which make it possible to improve the quality of education, use study time more efficiently and reduce the share of students' reproductive activity by reducing the time allocated for homework.

Modern educational technologies are focused on individualization, distance and variability of the educational process, academic mobility of students, regardless of age and level of education. Educational technology is a systematic method of design, implementation, evaluation, correction and subsequent reproduction of the educational process.

Educational institutions, in particular secondary vocational education, use a wide range of educational pedagogical technologies that are used in the educational process. The introduction of modern educational and information technologies into the educational process will allow the teacher to:

- develop the depth and strength of knowledge, consolidate skills in various fields of activity;

- develop technological thinking, the ability to independently plan your educational and self-educational activities;

- cultivate habits of strict adherence to the requirements of technological discipline in organizing training sessions.

The use of a wide range of pedagogical technologies allows the teacher to use teaching time productively and achieve high learning outcomes for students. Traditional training of specialists, focused on the formation of knowledge, skills and abilities in the subject area, is increasingly lagging behind modern requirements. The basis of education should be not so much academic disciplines as ways of thinking and acting.

It is necessary not only to produce a specialist who has received high-level training, but also to include him already at the training stage in the development of new technologies, adapt him to the conditions of a specific production environment, and make him capable of independently making management decisions.

The advantages of using educational technologies in secondary vocational education are that the functions of the teacher and student change, the teacher becomes a consultant, and students are given greater independence in choosing ways to master educational material.

Educational technologies provide ample opportunities for differentiation and individualization of educational activities. The result of using educational technologies depends to a lesser extent on the skill of the teacher; it is determined by the entire set of its components. Educational technologies are associated with increasing the effectiveness of training and education and are aimed at the final result of the educational process in secondary vocational education - this is the training of highly qualified specialists.

Based on the experience of using innovative methods in teaching, we can highlight some of their advantages:

- help teach students active ways to acquire new knowledge;

- provide an opportunity to master a higher level of personal social activity;

- create such learning conditions under which students cannot help but learn;

- stimulate the creative abilities of students;

- help to bring study closer to the practice of everyday life, form not only knowledge, skills and abilities in the subject, but also an active life position.

It is impossible to use only one technology; it is advisable to combine various methods, techniques and forms of organizing the educational process to achieve the greatest effect from their use. It can be argued that technologies, interactive methods, and techniques tested in the educational process contribute to the achievement of the results of modern education.

The most important principle of didactics is the principle of independent creation of knowledge, which lies in the fact that the student does not receive knowledge in a ready-made form, but "obtains it" as a result of certain cognitive activities organized by the teacher. Consequently, various types of pedagogical technologies contribute to the development of students' cognitive and creative interests. Systematic work with the active use of innovative pedagogical technologies increases interest in the subject, educational activity of students, ensures deep and lasting assimilation of knowledge, develops thinking, memory and speech of students. An important feature of training is the creation of conditions for productive activities in the use of knowledge, its generalization and systematization. Thus, various types of technologies contribute to the development of cognitive and creative interests among students.

However, the introduction of modern educational and information technologies does not mean that they will completely replace traditional teaching methods, but will be an integral part of it. After all, pedagogical technology is a set of methods, methodological techniques, forms of organizing educational activities, based on the theory of learning and providing the planned results. Today, in order to successfully conduct a modern lesson, it is necessary to rethink your own position, understand why and why changes are necessary, and, above all, change yourself.

Literature

1. *R. Raja, P. C. Nagasubramani - Impact of modern technology in educational process Journal of Applied and Advanced Research, 2018: 3(Suppl. 1) S33-S35. https://dx.doi.org/10.21839/iaar.2018.v3S1.165.*
2. *Abbasova, N. K. (2018). Using Effective Techniques Developing Learners' Critical Thinking in Teaching English Proverbs and Sayings. Eastern European Scientific Journal, (6).*
3. *Askarovich, M. S., Uljaevna, U. O., & Inomjohnovna, O. N. (2020). Applying case study-method in teaching chemistry. Проблемы современной науки и образования, (3 (148)), 62-64.*
4. *Maksudov, U. K. (2022). Development of Social Activity of Primary School Students through Folk Oral Creativity. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 2(5), 54-57.*

ASSESSMENT STRATEGIES IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION: FORMATIVE ASSESSMENT

Zhaxylykova Aisaule
Master degree student
University of International Business
Tsay Yelena
Candidate of pedagogical sciences, docent
University of International Business
Kazakhstan, Almaty

Abstract

This study explores formative assessment in the context of foreign language teaching. Formative assessment distinguishes out as an approach that goes beyond just assessing learner's knowledge, instead focuses on using assessment to strengthen and enhance the learning process. The article discusses several formative assessment strategies, such as setting explicit learning objectives, the implementation of formative assessment strategies, integrating peer and self-assessment, providing constructive feedback, and encouraging reflective behaviors. Formative assessment offers a comprehensive method to assessment in foreign language teaching. Using formative assessment techniques, instructors may create a dynamic and supportive learning environment that allows students to take ownership of their learning and attain mastery in a foreign language.

Keywords: *peer assessment, self-assessment, feedback, reflection, learning objectives, language proficiency, student-centered learning*

Introduction

Assessment plays a crucial role in foreign language education, serving as a means to evaluate students' progress and understanding of the language. While traditional forms of assessment, such as tests and exams, are valuable, they often focus on measuring knowledge at a specific point in time and may not provide a comprehensive view of students' language abilities. In recent years, there has been a growing interest in alternative assessment approaches that not only measure learning but also support and enhance it. One such approach that has gained prominence is formative assessment, sometimes called by scholars as "assessment for learning"

Formative assessment is a form of assessment that focuses on using assessment as a tool to support and improve learning. Unlike traditional assessments that primarily measure what students have learned, formative assessment is more concerned with how students learn and how teachers can help them learn better. formative assessment is based on the idea that assessment should be an integral part of the learning process, providing students with timely and constructive feedback that helps them understand their strengths and weaknesses and guides them in their learning.

In the context of foreign language education, formative assessment offers a student-centered approach that can help students become more actively involved in their own learning. By providing feedback that is specific, actionable, and focused on learning objectives, teachers can help students develop a deeper understanding of the language and improve their language skills. formative assessment also encourages students to take ownership of their learning, setting goals for improvement and monitoring their progress over time.

In this article, we will explore the concept of formative assessment in the context of foreign language education, discussing various strategies and techniques that can be used to implement formative assessment in the language classroom. We will also examine the benefits of formative assessment for both students and teachers, and discuss how formative assessment can contribute to a more dynamic and effective learning environment for foreign language learners.

Formative assessment strategies in Foreign Language Education

Formative assessment is an assessment strategy that prioritizes using assessment to aid and improve learning. In foreign language education, formative assessment can be especially beneficial, as it facilitates more meaningful and efficient language skill development. Successfully implementing formative assessment in language classrooms demands meticulous planning and thoughtful strategies.

Explicit Learning Objectives

It is important to establish clear and specific learning objectives for each lesson or unit in foreign language education. These objectives should be measurable and achievable by students. For example, an objective could be "to teach students to use new vocabulary related to the topic of family in oral communication." When defining learning objectives, students' characteristics and their language proficiency levels should be considered. For beginners, the objective may focus on basic vocabulary and grammar, while for advanced students, it may be more complex, such as analyzing texts in the foreign language. Subsequently, objectives should be formulated in a way that students clearly understand what is expected of them. Vague objectives can lead to confusion and hinder assessment of student progress. Also, objectives should be aligned with the curriculum and learning materials. They should reflect important aspects of the language being studied and ensure progress in learning. After completing a lesson or unit, it is important to assess how well students have achieved the objectives. This helps both students and teachers understand what has been achieved and what further progress is needed.

Formative Assessments techniques

Formative assessments are an essential component of effective foreign language education as they provide ongoing feedback to both students and teachers about learning progress. These assessments occur throughout the learning process and are used to monitor understanding, identify areas for improvement, and guide instruction. Formative assessments can take various forms:

***Quizzes and Tests**: Short quizzes or tests can be used to assess students' understanding of specific language concepts or skills. These assessments provide immediate feedback to students and help teachers identify areas where students may be struggling.*

***Discussions:** Classroom discussions can serve as formative assessments, allowing teachers to gauge students' ability to communicate in the target language. Teachers can assess students' vocabulary use, grammar accuracy, and ability to engage in conversation.*

***Group Activities:** Collaborative group activities provide opportunities for formative assessment as teachers observe students' interaction and language use within the group. This can help identify individual strengths and areas for improvement.*

***Written Assignments:** Written assignments, such as essays or journal entries, can be used as formative assessments to evaluate students' writing skills and language proficiency. Teachers can provide feedback on grammar, vocabulary, and organization to support improvement. Formative assessments should be ongoing and integrated into the learning process to provide continuous feedback and support student learning in foreign language education.*

Peer Assessment

Incorporating peer assessment into foreign language education can be a valuable strategy for both students and teachers. Peer assessment involves students providing feedback on each other's work, which can help improve their language skills and promote a deeper understanding of the language. Students should be provided with clear guidelines and criteria for assessing their peers' work. This could include aspects such as grammar, vocabulary, pronunciation, and coherence. By understanding the criteria, students can provide more meaningful feedback. Before engaging in peer assessment, it can be helpful to provide students with training and practice sessions. This can include examples of good and poor work, as well as guidance on how to provide constructive feedback. Using feedback forms to guide students in providing feedback would be beneficial. These forms usually include prompts and questions that encourage students to evaluate specific aspects of their peers' work. In some cases, providing anonymous feedback can encourage more honest and constructive criticism. This can be done through online platforms or by using anonymous feedback forms. After receiving feedback from their peers, students should reflect on the feedback and how they can use it to improve their own work. This reflection can help students develop a deeper understanding of their strengths and weaknesses in the language. While peer assessment is student-led, teachers should still be involved in the process. Teachers can monitor the feedback students provide, intervene if necessary, and provide additional guidance or clarification.

Peer assessment can have several benefits, including improving students' language skills, promoting a sense of responsibility for their own learning, and fostering a supportive learning community. By incorporating peer assessment into foreign language education, learners can develop not only their language skills but also their ability to provide and receive feedback, which are valuable skills in any learning context.

Self-Assessment

Self-assessment is a powerful tool in foreign language education as it encourages students to take

ownership of their learning and develop metacognitive skills. Here's a detailed explanation of how self-assessment can be implemented: Assessment criteria should be clearly written and given to learners in self-assessment. This includes language proficiency levels, specific language skills (e.g., speaking, writing, listening), and learning objectives for the course. Incorporating regular reflection activities in the end of each lesson would help learners develop their reflective skills. Learners are asked to reflect on their progress, strengths, and areas for improvement. This is done through written reflections, group discussions, or self-assessment forms. Learners should also be able to set their own learning goals. After thie, students should be taught to monitor their own progress throughout the course. This can include keeping a language learning journal, tracking vocabulary acquisition, or recording speaking practice sessions. While self-assessment is student-driven, teachers should provide guidance and support. Teachers can help students set realistic goals, interpret assessment criteria, and provide feedback on their self-assessment efforts. Self-assessment can help students develop a greater awareness of their strengths and weaknesses in the language, leading to more targeted and effective learning strategies. It can also promote a sense of autonomy and responsibility for their own learning.

By incorporating self-assessment into foreign language education, students can become more actively engaged in their learning process and develop lifelong learning skills that extend beyond the classroom.

Feedback

Providing constructive and meaningful feedback is essential in foreign language education to help students improve their language skills. Feedback to students should be provided by the teacher in a timely manner, ideally soon after they have completed an assessment or task. It will allow students to reflect on the feedback and make improvements while the material is still fresh in their minds. Teachers should be specific when giving feedback, pointing out exactly what the student did well and where they can improve. For example, instead of saying "good job," it can be "you used a variety of vocabulary words effectively in your writing, but you had some errors in verb tense." Feedback should be constructive and focus on areas for improvement rather than just pointing out mistakes. While it is important to highlight areas for improvement, acknowledgement and praise for students of their strengths and successes is essential too. Positive reinforcement can motivate students to continue working hard and improving their language skills.

Feedback can be provided in various formats, such as written comments, audio recordings, or face-to-face discussions. Choosing a format that best suits the needs and preferences of learners is a key. In addition to providing feedback on the final product (e.g., a written assignment), feedback should be given on the process. This includes the strategies students used to complete the task, their approach to language learning, and their progress over time. Moreover, making dialogues about their feedback would be helpful as it can involve asking clarifying questions, seeking elaboration on certain points, or discussing how they can apply the feedback to future assignments. Feedback should be used and viewed as a tool for goal setting. Helping students identify areas for improvement based on feedback and set specific, achievable goals for their language learning is teacher's direct responsibility.

Effective feedback in foreign language education should be personalized, constructive, and focused on helping students improve their language skills. By providing meaningful feedback, teachers can support students in their language learning journey and help them achieve their goals.

Reflection

Reflection is a valuable component of the assessment process in foreign language education as it encourages students to think critically about their learning experiences and consider how they can improve. Structured reflection activities, such as frequent diary entries, group conversations, or reflective essays, are encouraged in the curriculum to allow students to reflect on their language learning experiences, challenges, and accomplishments. Guided reflection prompts are indicated to encourage deeper thought by challenging students to evaluate their progress, acquired information, and successful learning practices. Encouraging peer reflection leads to important ideas and viewpoints, encouraging reciprocal learning among peers. Using reflection as a goal setting strategy requires students to analyze their progress, identify areas for improvement, and then construct clear, realistic language learning targets. Emphasizing a feedback loop that includes reflection, goal planning, feedback receiving, and more reflection is critical for encouraging continual growth in language competence. Teachers are expected to provide critical criticism on students' reflections, as well as direction and assistance to help them improve their reflective abilities. Reflection promotes the development of metacognitive abilities necessary for efficient language acquisition, such as self-awareness of one's thought processes and learning techniques. Reflective techniques have several advantages, including improving language

comprehension, honing critical thinking skills, and increasing motivation and involvement in language learning activities. Finally, including reflection into foreign language instruction encourages active student engagement and develops critical metacognitive abilities that are useful not just in language learning but also in other parts of life outside of the classroom.

Conclusion

Formative assessment offers a valuable approach to assessment in foreign language education, emphasizing the use of assessment as a tool to support and enhance learning. By implementing strategies such as clear learning objectives, formative assessments, peer assessment, self-assessment, feedback, and reflection, teachers can create a more engaging and effective learning environment for their students. One of the key benefits of formative assessment is that it helps students become more actively involved in their own learning process. By providing timely and constructive feedback, formative assessment allows students to understand their strengths and weaknesses, set goals for improvement, and take ownership of their learning. This can lead to increased motivation and engagement in language learning, as students see the direct impact of their efforts on their progress. Furthermore, formative assessment can help teachers gain valuable insights into students' learning needs and progress. By using a variety of assessment strategies, teachers can gather comprehensive information about students' language skills and tailor their instruction to meet individual learning needs. This can lead to more effective teaching and better outcomes for students.

In conclusion, formative assessment is a powerful tool in foreign language education, offering a student-centered approach that supports and enhances learning. By implementing formative assessment strategies, teachers can create a more dynamic and engaging learning environment that empowers students to take control of their own learning and achieve success in learning a foreign language.

References

1. Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5(1), 7-74.

2. Harlen, W., & Deakin Crick, R. (2003). Testing and motivation for learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 10(2), 169-207.

3. Brown, H. D. (2007). Principles of language learning and teaching. Pearson Education.

4. Shepard, L. A. (2000). The role of assessment in a learning culture. Educational researcher, 29(7), 4-14.

5. Bachman, L. F., & Palmer, A. S. (2010). Language assessment in practice: Developing language assessments and justifying their use in the real world. Oxford University Press.

6. Stiggins, R. J. (2002). Assessment crisis: The absence of assessment for learning. Phi Delta Kappan, 83(10), 758-765.

7. Harlen, W. (2005). Teachers' summative practices and assessment for learning—Tensions and synergies. Curriculum Journal, 16(2), 207-223.

8. Brookhart, S. M. (2013). How to create and use rubrics for formative assessment and grading. ASCD.

9. Heritage, M. (2008). Learning progressions: Supporting instruction and formative assessment. CPRE Research Reports.

10. Wiliam, D. (2011). Embedded formative assessment. Solution Tree Press.

Philological sciences

ETHNO-CULTURAL VOCABULARY IN THE IMAGE OF THE FOLKLORE WORLD

Akhmetova Marzhan Kakimovna
L.N. Gumilev Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan
Aruzhan Gabdirashit
Nazarbayev University, Astana, Republic of Kazakhstan

Abstract

The article analyzes ethnocultural units that provide information on the linguistic image of the ethnic world of the Kazakh people. These units are considered as valuable units possessing idio-ethnic semantics that provide information about the culture of the nation and the worldview system of the nomads. The use of ethno-cultural lexicon, which is a part of oral literature, in the folklore fairy tale texts is demonstrated by the analysis of linguistic data related to housing, property, occupation, food, drink, weapons, and others.

Ethnocultural words in the image of the folklore world, in addition to describing the objects of the surrounding world in the artistic nature, show the historical path of the ethnic group, its life experience and way of development. Moreover, it is determined that ethno-cultural units connect the past and the present, informing about the manifestations of material culture related to the Kazakh people. Ethnocultural lexicon performs a cumulative function along with a nominative function and is recognized as a unit carrying the national code preserved in the memory of the community across generations. The fact that the names used in the past have survived to this day and have not separated from their main meaning is explained by their consolidation in the linguistic consciousness.

In the article, the housing of the Kazakh people and the parts of the housing - a yurt, zholym ui, uyq, and baqan; in the einterior parts of the house – right bosaga, threshold; cradle for the baby; products made from animal wool – kiiz, qurym kiiz; tosenish - kilem, korpe, and tosek (bedding); in the area where the bedding is hidden by shymyldyq; type of furniture - zhuk; dishes - dastarqan, shylapshyn, shyny, qumgan, baqyr, ayaq, tabaq, shara, ozhau; national dish - qazy-qarta; national drink - kumyz; related to horses and horse harnesses - foal, qur at, mare, quryq, zheli, shylbyr, arqan, zhugen; types of weapons - the meaning of ethno-cultural lexicon, such as a white sword, a dagger, a bow, a gun, a selebe knife, are analyzed on their meanings and their appearance and use in the image of the folklore world is revealed. These analyzed ethno-cultural units, as structures forming the linguistic image of the world, provide a lot of information about the nomadic way of life of the Kazakh people, the way of life related to animal husbandry, fighting spirit, handicrafts, and hospitality. As a result, folklore fairy tale texts are recognized as a "storehouse" that preserves valuable information related to the spiritual and material culture characteristic of each ethnic group. It helps to know and explore any ethnic group through its language, because language and nation are considered as an inseparable whole.

Keywords: *folk image of the world, Kazakh ethnocultural vocabulary, fantasy tale, word meaning, national code.*

Introduction

In modern language science, language, nation, knowledge, and culture are viewed in a close relationship with each other and are considered in one context due to the rise of the anthropocentric paradigm to the leading position. Considering the folklore language, which is the source of the nation's spirital culture, and its interconnection with the national culture, is important for language science, specifically for linguistic folklore research. A type of prose folklore spread orally from generation to generation - fantasy tales, in addition to its communicative, pragmatic, aesthetic, and other functions, accumulates and preserves the hereditary (cumulative) nature of the language, being an inexhaustible treasure. The academician Kaidar explains that "the true image and identity of an ethnic group is preserved only in its language, and in the memory of generations through its language. Not only the fact about ethnos is preserved in the ethnic language, but also the ethnos' natural environment and its relations in the society, its soul, secrets of its heart, its happiness and joy, resentment and laughter, its

night dreams, understanding and conclusiom, knowledge and taste, and evaluating all phenomena in its own way – all of them, in fact, are organic in its own language, they are like a mirror that reflects itself in its own language" [1, 11], explaining the cumulative function of the language. Therefore, language is a phenomenon that explains and presents the nation's entire identity.

Fantasy tales are full of various miracles, magic, objects and characters able to change from one thing to another, characters who encounter various situations and difficulties, and overcome them safely by various means, a number of harmful creatures, and magical objects. Due to this characteristic of fantasy tales, fantasy is given the main place in these tales. The fictive nature of the fairy tale, full of different fantasies and surprises, is conveyed through its artistic language. Moreover, in fantasy tales things related to characters, things that they use and consume, informing about their daily life, and other objects surrounding them, describing the fiction nature of the fairytales, also informs about the everyday routine of a people in old times.

Ethnocultural vocabulary in the Kazakh fairy tales

Ethnocultural lexicon, which forms the semantic structure of fantasy fairy tales, is a unit that marks the national image of the world in language. Ethno-cultural units in fairy tales preservy the concepts of the world from the early times and pass them on to the next generation. At the same time, they are considered important in the formation of ethnic identity and the disclosing of the national code in the period of the contemporary spiritual renewal. In addition to defining archetypal knowledge, fairy tale language plays a great role in reviving our national memory, presenting our original culture, and expanding our understanding of our spiritual space.

Ethnocultural lexicon includes "a variety of qualitative concepts and objects utizlized in day-to-day life, products, labor tools, household furniture, clothes names, and terms related to traditional crafts - all of which describing the spiritual treasure of national existence". In other words, the lexicon includes the linguistic units that fully encompass concepts related to people's lifestyle [2, 7].

Housing and its compound names

The number of semantic groups of the units found in the fantasy fairy tales are pretty diverse. Specifically, there are words related to housing, food, utensils, weapons, sacred number, items, property, livestock, and jewelry. Although some of the mentioned ethnocultural units are not actively used in a modern communication, they have been preserved in the language of fiction genre, in the idioms and proverbs, and in folklore texts. For example, in fairy tales, the words yurt and zholym uy (yurt without walls) can be found as the names of shelters. In the fairy tale "Karamergen", the hunter's temporary shelter is compared to a zholym uy: the shooter happily came to the beginning of a stream, built a stone house, made the roof the house resemble a zholym uy, covered it with uyk wood, and covered the roof of the house with animal skin ("Karamergen").

Zholym: zholym uy (zholym house). A temporarily constructed cone-shaped house covered with felt on its uyk (roof slopes) [3, 159]. Zholym uy is a cone-shaped house without a shanyraq (round roof of traditional yurt) suited for fast construction during migration from one to another and military campaign, covered with felt put over rafters (uyq) driven into the ground. Is is also called Dabyl uy (alarm house) [2, 294]. The stone house that is made resembling zholym uy had a fur, not felt, covering its top. The roof of the house made of stone, like a house in a fairy tale, is covered not with felt, but with fur. Firstly, this reveals the hunter-shooter image of the main hero of the fairy tale. Secondly, it informs about the hunting tradition of the people proving the hunting tradition's special place in the people's live and lifestyle.

The next ethnocultural lexicon in this sentence is the word uyq. Uyq, which is a component of a yurt house belonging to Kazakh handicrafts, is "2-2.5 meters long wooden pole, with a pointed top and curved end, connecting the top to the kerege (lattice wall) and shanyraq (round roof of traditional yurt)" [2, 297]. Uyq: A thin pole with one end straight and the other bent, which connects the kerege and the shanyraq, it is one of the main parts of the yurt [4, 448]. There is an idiom"uyq shanshydy" (to jam the uyq) in the Kazakh language. This means that one has built a house and settled down.

Another housing name often used in fairy tales is a kiiz uy (yurt). For example: The middle brother says to his elder brother: "I will steal Akkoyan's six-fold white sword and tie it to the door of the yurt in the evening with its front side facing inside" ("Akkoyan").

The yurt is an integral part of the material culture that is used in Kazakh life to this day. Today, it is known that there have been changes in its function, but the main meaning of the name of the yurt has been preserved. A yurt is a wooden-framed, felt-covered, collapsible summer house [2, 294]. A yurt (Kazakh house) is a wooden stilt, felt-covered, folding shelter suitable for the nomadic era [5, 43]. The semantic component of the lexical units zholym uy and yurt (collectablity, suitability for moving about,

and composition of several parts) informs about the nomadic lifestyle of the people. The names of yurt and zholym uy are a linguistic unit that expresses the culture of nomads.

Names of tool, furniture, and dish

The name of a product made from wool, obtained from animal husbandry, kiiz (felt) is found in the lexical composition of fantasy tales. This lexeme refers to the mat and the material used in the construction of yurt by covering the house, thus, the integral part of yurt, and participates in the creation of the name kiiz uy (yurt). For example: ... I wish I lied on kiiz, if I had one/if there was one behind my horse ("Karamergen"). Items that were disputed: qurym kiiz (old felt), armor, gold inexhaustible box ("Wealth bird").

Kiiz (felt) is a material, property, product matted from sheep's autumn-sheared wool, necessary for the use in household and husbandry. Traditional handicraft of the people [2, 300]. Kiiz is a thick, dense substance, property, or product matted, condensed, and pressed from sheep wool [5, 41]. Kurym kiiz refers to a felt that has become blackened by smoke [5, 43], or to an old felt blackened by heat [6, 525]. The kurym lexeme, without being conjugated by with the word felt, can itself refer to an old and worn-out felt [6, 525].

In the first sentence, the name kiiz refers to a mat, and in the next sentence, the kurum kiiz is evaluated as a treasure inherited from father to his children. In the latter, kurum kiiz is used as one of the sacral lexical units, conveying the spiritual culture of the people, the succession of generations, defines the legacy left by the father, an item of veneration.

The following sentence"When the sniper looked around, he saw a golden besik (cradle) with a baby boy inside" ("Karamergen") contains the word "besik" (cradle) which is a sacred lexeme. A cradle is a wooden bed made for an infant [7, 281]. Besik is the name of a Kazakh handicraft, made considering its convenience for household consumption and during migration, and comfort for the child. Generations are spread and offspring flourishes through the cradle. The special place of the cradle that was in the old generation's cognition has not been lost even now, it still remains a sacred concept.

Components of the Kazakh housing, furniture, dishes, various properties and names that express the concept of quality are also found in the text of the fairy tale, used in a fantasy context. They are not mere objects, but are represented as living things made of precious gold and silver, which have special magical power to walk and move. For example: When the sniper entered, there was a big house, there were gold and silver baqans (a long wooden stick), satin and silk carpets, qamqap (expensive outerwear made of kama skin) and manglyq korpes (blankets stuffed into manglyq, an expensive fabric type) were lined up. From the zhuk (a furniture for putting on blankets), a togyz qabat torgyn korpe (nine-layer blanket stuffed into think silk and folded to have nine layers) is being unfolded and placed by themselves on tor (place of honor, important place inside the house opposite to the door) of the house. The sniper drank from one shyny (a Kazakh style cup), while another shyny was filling itself and being drunk by itself. The dastarkhan (a Kazakh table) was set, a silver qumgan (a jug) came, a shylapshyn (a basin) appeared in front of him, and water was poured into his hands from the jug. After that, here came with a silver shara (bowl) filled with qymyz (traditional fermented horse milk) and with a golden ozhau (a ladle) inside. The qymyz was being stired and poured into the ayaq (a wooden bowl) by itself. … a tabaq (a wooden dish) full of qazy-qarta (a sausage from horse meat and horse colon) arrived. A golden shymyldyq (curtain) was hanged next to the right bosaga (a doorjamb) above the zhuk with two silver baqans, and a mamyq tosek (a fluffy underlay) and nine layered korpe were spread behind the shymyldyq ("Karamergen").

The lexical units belonging to material culture in these sentences are smartly used to introduce and describe the world of the "other" in the fairy tale "Karamergen", i.e. the magical space of peris (fairies) unknown to mankind. The ethnocultursl units such as Baqan and ong (right) bosaga (name of house parts), kilem, korpe, tosek (mattress and bedding names), zhuk (furniture name), shymyldyq (name of curtain seperating the bedding), dastarqan, shylapshyn, shyny, qumgan, baqyr, ayaq, tabaq, shara, and ozhau (terms for utensils), etc. table, mat, glass, kumgan, copper, legs , plate, cup, bowl (names of utensils), etc. are names of the quite obvious objects used in the people in their daily lives. They are included in the world of wonderful and magical things, considering to the genre specifics of fantasy tales. Also, the language units regarding the material culture such as altyn, kumis, atlas, zhibek, qamqap, manglyq, torgyn, etc. are used in conjunction with words provided above, to describe the material of the object, its quality features; to distinguish the space where the story takes place in the fairy tale, and to attract the attention of the recipient.

If we pay attention to the explanations of some words, for example: "Bosaga" - 1. Two frames of the door. 2. It means the place opposite the tor (an honrable place inside a yurt), near the door" [6, 8]. In

the fairy tale, the shymyldyq, curtain, was hung from the right bosaga and this is an important element, since in the Kazakh lore the right bosaga and the right side are considered sacred and highly respected. Right is placed opposite to negative and it represents a sign of goodness, as in the example of the belief that a person directed to the right will be lucky, and his work will be successful as well.

Dastarqan - 1. A tablecloth for placing food and dishes on it. 2. Indirect meaning. Food, drink, sustenance, wealth [8, 57]. A table is a sacred concept in the Kazakh concept [2, 312]. In the fairy tale, the dastanqan is prepared to pay special respect to the man Karamergen. Setting a table or, laying a dastarqan in our case, for guests and relatives has been preserved in Kazakh life to this day. It shows the hospitable behavior and openness of the people, it also shows the family's sustenance and wealth.

Names related to horse

Kazi-karta, kymyz lexemes found in the above examples represent the name of Kazakh national food and drink and form a series of ethno-cultural units in the fairy tale language. These ethno-cultural units mean the name of the national food made from the ribs and intestines of the horse, and the name of the drink fermented from mare's milk, and testify to the close connection of the national economy with horse livestock. In the fairy tale, other names related to horses and horse harnesses are used (qulyn - foal, qur at - fattened horse, bie - mare, quryq – catch rope, zheli – special rope for tying young animals, shylbyr - bridle, arqan - rope, zhugen – bridle, etc.). The fact that the people pay special attention to the horse and give names to each part of the horse's harnesses demonstrates how important this animal was in everyday life. Horse harnesses also provide information about the craft culture of the people. For example: His horsemen are chasing qulyn (foal), their quryq (catch ropes) are gold and silver, none of them paid attention to the sniper. A grey-bearded man stands at the start of a zheli tying a mare. All of a sudden, someone seemed to be leading the horse, he pulled the shylbyr (bridle) and the horse walked ("Karamergen"). But there may be zhugen (bridle) on the fence, don't touch it, if you touch it you will die ("The Golden Bird and the Gray Wolf").

Weaponry name

The names of weapons have a special place in the lexical layer of fantasy texts. Those words are used in the text as one of the main attributes of the heroes of fairy tales - to reveal the image of the heroes, to protect themselves from the enemy, during hunting, and during the narration of various other events. Weapon names such as alty kez aq semser (6 kez, unit of length measure, white sword), qanzhar (dagger), sadaq (bow), myltyq (rifle), selebe pyshaq (knife with an extremely sharp tip) and other names are found in fairy tales. For example: ... As he said, he tied the qanzhar (dagger) horizontally to the door and chased the horse screaming at night. ... After that, Akkoyan could not go anywhere alone, so he sat in the camp making a sadaq (bow) and eating his food ("Akkoyan").

Qanzhar (dagger) is a two-edged sharp knife with a pointed tip tied to the waist [6, 8]. Sadaq (bow) is an ancient shooting tool made of wood [9, 94]. Sadaq is a bowed weapon made of strong wood, drawn with a strap at both ends. It belongs to one of the old hunting tools [2, 329].

Or: Saying"Now let me know what this is," he pricked with a tip of his large selebe knife a roll of meat ... ("Karamergen"). In the fairy tale, the name selebe defines a type of knife and describes its external shape. In the explanatory dictionary, selebe is referred as "a large, sharp knife with a pointed tip" - [9, 258], while in Mankeeva's work it is defined as "a pointed, sharp sword", in other words, it is referred as a type sword" [2, 292]. If we pay attention to these explanations, it can be noted that the word selebe in the fairy tale is used to specify the shape and function of the knife according to its semantic meaning "acute and sharp tip".

Conclusion

To conclude, the use of ethno-cultural lexicon in the semantic structure of fairy tales, which are the product of collective thought and have accumulated the folklore tradition for many generations, demonstrates that Kazakh culture has deep roots, that nation and language are an inseparable unity, and in the theme and idea, composition, and plot of fantasy tales of different cultures depint that although there are common and similar points in the world of characters, there is also an idio-ethnic characteristic that distinguishes each of them from each other.

References

1. Kaidar A. Actual problems of the Kazakh language [Published in Kazakh]. - Almaty: Mother tongue, 1998. - 304 p.

2. Mankeeva J. Cognitive bases of ethnocultural names in the Kazakh language. - Almaty, 2008. - 356 p.

3. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 4. - Almaty, 1983.

- 672 p.
4. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 9. - Almaty, 1986. - 560 p.
5. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 5. - Almaty, 1980. - 640 p.
6. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 6. - Almaty, 1982. - 624 p.
7. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 2. - Almaty, 1976. - 695 p.
8. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 3. - Almaty, 1978. - 735 p.
9. Explanatory dictionary of the Kazakh language [Published in Kazakh]. Volume 8. - Almaty, 1985. - 591 p.

LANGUAGE LEARNING THROUGH CULTURAL IMMERSION PROGRAMS

Hajiyeva Nigar Rashad
Azerbaijan, Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer
Mammadova Latifa Gabil
Azerbaijan, Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer
Gasimova Laman Galib
Azerbaijan, Azerbaijan State Agrarian University
Lecturer

Abstract

Cultural immersion programs have gained recognition as effective methodologies in language teaching, offering learners an immersive experience that integrates language acquisition with cultural understanding. This paper presents a thorough examination of the role and impact of cultural immersion programs in language education. Drawing upon extensive research and empirical evidence, the paper explores the benefits, challenges, and best practices associated with cultural immersion programs. Furthermore, it discusses key considerations in program design and implementation to maximize the learning outcomes for language learners. By synthesizing existing literature and insights, this article contributes to a deeper understanding of the significance of cultural immersion in language education.

Keywords: *cultural immersion programs, language teaching, linguistic proficiency*

Introduction

Language learning is an intricate process deeply intertwined with cultural understanding, as language serves as a mirror reflecting the cultural context in which it is utilized. Cultural immersion programs stand as pivotal methodologies in language education, providing learners with unparalleled opportunities to engage with language in its authentic cultural milieu. These programs offer a holistic approach to language acquisition by immersing participants in real-life situations where they interact with native speakers, thereby fostering both linguistic proficiency and cultural competence. This paper endeavors to conduct a comprehensive examination of the role and impact of cultural immersion programs in language teaching. Through an analysis informed by extensive research and empirical evidence, the paper aims to elucidate the multifaceted benefits, challenges, and effective implementation strategies associated with cultural immersion programs. By delving into the nuanced intricacies of these programs, this study seeks to contribute to a deeper understanding of their significance in the realm of language education.

The exploration of the benefits of cultural immersion programs reveals their transformative potential in enhancing language skills and cultural awareness. Immersion experiences provide learners with exposure to colloquial language, idiomatic expressions, and regional accents that may be overlooked in traditional classroom settings, thereby augmenting listening comprehension and linguistic fluency. Moreover, immersion in a different cultural environment facilitates a deeper understanding of the customs, traditions, and values of the target culture, fostering empathy, appreciation for cultural diversity, and the development of essential intercultural communication skills crucial in today's interconnected world.

Furthermore, the paper delves into the multifaceted nature of program design and implementation, addressing key considerations such as program duration, location selection, curriculum integration, and support structures. By examining the challenges inherent in program design and implementation, including logistical constraints and the need for robust support structures, this study endeavors to provide insights into best practices for optimizing the learning outcomes of cultural immersion programs.

In synthesizing existing literature and empirical findings, this paper seeks to offer a comprehensive overview of the role of cultural immersion programs in language education. By shedding light on their benefits, challenges, and effective implementation strategies, this study aims to contribute to the ongoing discourse surrounding the integration of cultural immersion experiences into language teaching

pedagogy.

Benefits of Cultural Immersion Programs:

Cultural immersion programs offer learners an invaluable opportunity to immerse themselves in real-life situations, where they interact with native speakers. In these everyday contexts, learners are exposed to colloquial language, idiomatic expressions, and regional accents that traditional classrooms might not adequately cover. This exposure not only enhances their listening comprehension skills but also promotes linguistic fluency.

Being immersed in a different cultural environment enables learners to deepen their understanding of the customs, traditions, and values of the target culture. Through direct engagement with local communities, individuals develop empathy and appreciation for cultural diversity. Navigating these cultural differences fosters the development of intercultural communication skills, which are indispensable in today's globalized world.

In cultural immersion programs, learning is not confined to textbooks or classrooms; instead, it is seamlessly integrated into daily life activities such as shopping, dining, or participating in cultural events. This contextual learning enhances learners' ability to use the language appropriately in various social and cultural contexts. One of the remarkable outcomes of immersion experiences is the surge in motivation and enthusiasm for language learning. Learners find the real-world relevance of language skills evident as they witness their immediate practical applications. This intrinsic motivation drives increased engagement and effort, ultimately resulting in more effective language acquisition. Cultural immersion programs also serve as catalysts for personal growth and development. By stepping out of their comfort zones and adapting to new cultural environments, individuals develop resilience, confidence, and independence. Overcoming language barriers and building relationships with people from diverse backgrounds contribute significantly to this growth. Exposure to different cultures broadens perspectives and encourages individuals to adopt a more global mindset. Through firsthand experiences of both the similarities and differences between their own culture and the target culture, learners develop a more nuanced understanding of the world, becoming more open-minded and tolerant individuals. Research consistently demonstrates the lasting impact of immersion experiences on language proficiency. Participants often demonstrate higher levels of proficiency compared to those who rely solely on classroom instruction. The combination of linguistic immersion and cultural engagement results in more robust language skills that endure over time.

Challenges and Considerations in Program Design:

Within the realm of cultural immersion programs, there exists a continuum of options varying in duration and intensity. Short-term programs offer a concentrated burst of language practice and cultural immersion, akin to language boot camps, while longer-term programs, such as semester or year-long endeavors, afford participants a deeper and more sustained engagement with the culture. The selection of program duration should be informed by the linguistic objectives, individual preferences, and logistical feasibility of participants. Critical to the success of cultural immersion programs is the judicious selection of the program's locale. Optimal locations offer a rich tapestry of cultural diversity, opportunities for authentic language engagement, and access to a plethora of cultural resources and activities. Consideration must be given to factors such as safety, accessibility, and logistical considerations including visa requirements and transportation infrastructure. The efficacy of a cultural immersion program hinges upon the seamless integration of language instruction with immersive cultural experiences. The curriculum should be a harmonious blend of language-focused activities, such as structured language classes and conversational practice sessions and culturally enriching pursuits, including cultural excursions, workshops, and community engagement initiatives. By embedding language learning within the fabric of everyday life, participants not only enhance their linguistic proficiency but also deepen their cultural understanding. Central to the enrichment of the immersion experience are the diverse array of cultural activities and experiences offered within the program. These activities serve as conduits for participants to gain firsthand insights into the customs, traditions, and values of the host culture. From participating in traditional ceremonies to engaging in cultural exchanges with local communities, these experiences foster cultural appreciation and intercultural competence among participants. Essential for the facilitation of a successful cultural immersion program are robust support structures and comprehensive pre-departure orientation initiatives. Pre-departure orientation sessions provide participants with invaluable insights into cultural norms, safety protocols, and linguistic essentials, thereby equipping them with the necessary tools for cross-cultural adaptation. On-site support services, including language assistance, cultural orientation sessions, and access to local resources, serve as pillars of support, aiding participants in navigating the complexities of the host culture and addressing

any challenges that may arise during the program. Integral to the evaluation of learning outcomes and program efficacy are rigorous assessment protocols and robust feedback mechanisms. Assessment strategies extend beyond traditional measures of linguistic proficiency to encompass evaluations of cultural competence, intercultural communication skills, and personal growth. Regular feedback loops, encompassing perspectives from participants, host communities, and program administrators, serve as invaluable sources of insight, guiding program refinement and enhancing the overall learning experience.

Conclusion:

In conclusion, cultural immersion programs stand as powerful tools in the realm of language teaching, offering learners an immersive experience that transcends traditional classroom boundaries. Through exposure to authentic language use in real-life situations and direct engagement with native speakers, participants not only enhance their linguistic proficiency but also deepen their cultural understanding and intercultural competence. The integration of language instruction with immersive cultural experiences, coupled with a diverse array of cultural activities, enriches the learning journey and fosters a holistic approach to language learning. Moreover, cultural immersion programs serve as catalysts for personal growth and development, challenging participants to step out of their comfort zones and embrace new cultural perspectives.

While these programs offer immense benefits, they also present challenges in program design and implementation, including logistical considerations, curriculum integration, and support structures. Addressing these challenges requires careful planning, collaboration, and ongoing evaluation to ensure the success and sustainability of cultural immersion initiatives.

In light of the enduring impact of immersion experiences on language proficiency and cultural competence, it is imperative for educators and program administrators to continue innovating and refining cultural immersion programs to meet the evolving needs of language learners in an increasingly interconnected world. By leveraging the transformative potential of cultural immersion, educators can empower learners to not only master a language but also cultivate a deeper appreciation for cultural diversity and become global citizens equipped to navigate the complexities of our interconnected world.

References

1. Byram, M. (2008). From foreign language education to education for intercultural citizenship: Essays and reflections. Multilingual Matters.

2. Jackson, J. (2015). Intercultural journeys: From study to residence abroad. Palgrave Macmillan.

3. Liddicoat, A., & Scarino, A. (2013). Intercultural language teaching and learning. Wiley-Blackwell.

4. Molz, J. G., & Gibson, S. (2017). Cultural and heritage tourism in Asia and the Pacific. Routledge.

SOME PECULIARITIES OF USING METAPHORS IN THE DESCRIPTION OF HUMAN QUALITIES IN RUSSIAN AND ENGLISH

Kovalenia Alecia
Minsk State Linguistic University (Belarus, Minsk)

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАФОР В ОПИСАНИИ КАЧЕСТВ ЧЕЛОВЕКА В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Коваленя Алеся Валерьевна
Минский государственный лингвистический университет (Беларусь, Минск)

Abstract

The article considers the role of using metaphor components in describing human qualities in Russian and English languages. The study analyzed 512 metaphors of the Russian language and 516 metaphors of the English language. The analysis of the studied material allowed to establish a number of peculiarities in the use of metaphor components in each language, as well as to identify 27 thematic groups of metaphor components that are used by the representative of Russian and English cultures. According to the results of the study, metaphors with the component "Animal" prevail in the description of human qualities in Russian and English languages, the second place belongs to metaphors with the component "Plant world". In addition to these thematic groups, based on the analyzed material, such groups as "rulers", "natural resources", "natural phenomena", "musical instruments", "famous people", etc. are identified.

Аннотация

В статье рассматривается роль использования компонентов метафоры при описании качеств человека в русском и английском языках. В ходе исследования было проанализировано 512 метафор русского языка и 516 метафор английского языка. Анализ исследуемого материала позволил установить ряд особенностей в использовании компонентов метафоры в каждом языке, а также выделить 27 тематических групп компонентов метафор, которые используются представителя российской и английской культур. Согласно результатам исследования, в описании качеств человека в русском и английском языках в количественном отношении преобладают метафоры с компонентом «Животное», второе место принадлежит метафорам с компонентом «Растительный мир». Кроме указанных тематических групп на основе проанализированного материала выделяются такие группы как «правители», «природные ресурсы», «природные явления», «музыкальные инструменты», «известные люди» и т.д.

Keywords: *metaphor, culture, language, ethnos, peculiarities, quality.*
Ключевые слова: *метафора, культура, язык, этнос, особенности, качество.*

Понятие «метафора»

Метафора представляет собой троп или механизм речи, заключающийся в употреблении слова в непрямом значении. Например, некто был настоящий медведь. Некто ассоциируется с медведем по определенным признакам (внешний вид, поведение) [2, с. 296]. Среди исследователей существуют различные точки зрения относительно роли метафоры в языке и речи. Аристотель писал о том, что метафора – это один из способов реализации речи; одна из ключевых функций метафоры – отражение смысла, описание абстрактных понятий [1]. Ю. С. Степанов называет метафору «фундаментальным устройством языка, посредством которого говорящий вычленяет из тесного круга, прилегающего к его телу и совпадающего с моментом его речи, другие миры» [4, с. 229].

*Дж. Лакофф и М. Джонсон пишут о том, что метафоры проявляются не только в языке, но и в том, как люди мыслят и действуют [3, с. 3]. В книге приводятся примеры типа argument is war 'спор есть война'; I **demolished** his argument 'я разбил его аргументацию'; I never won an argument with him 'я никогда не побеждал в споре с ним'. В этих примерах лицо, с которым происходит спор, воспринимается в качестве противника. Но не в каждой культуре спор ассоциируется с войной. Например, в некоторых культурах он ассоциируется с танцем [5, с. 28].*

Таким образом, метафора объясняет, как трактуется и воспринимается определенное понятие в культуре. Ключевые культурные ценности тесно связаны с метафорической структурой основных понятий определенной культуры.

Таким образом, мы предполагаем, что в описании качеств человека при помощи метафор в каждом языке и культуре есть ряд особенностей, обусловленных тем как индивид воспринимает окружающий мир. Так, если в ряде восточных культур сказать, что у девушки лошадиные ноги – это не будет считаться оскорблением, а наоборот – комплиментом. В то время как в славянских культурах такая метафора будет оскорбительной.

Цель исследования и исследуемый материал

С целью выявить и описать особенности использования метафор в описании качеств человека, был проведен ассоциативный эксперимент, в ходе которого участникам было предложено выполнить ряд заданий. Все задания были направлены на выявление ключевых образов, которые используются в метафорах описания качеств человека. В эксперименте приняло участие 32 представителя русской культуры и 33 представителя английской. В общей сложности было проанализировано 512 метафор русского языка и 516 метафор английского языка. Основной критерий выбора участника эксперимента – это резиденты Российской Федерации и Великобритании. Участники эксперимента проживают на территории государства, на постоянной основе. В ходе исследования не учитывался возраст и профессии участников опроса, поскольку нас интересовал только культурный багаж нации, а не какие-либо другие различия.

Результаты исследования

Результаты исследования позволили сделать ряд заключений об особенностях использования метафор в описании качеств человека в русском и английском языках:

А. *На основе проанализированных ответов* ***российских*** *респондентов, выделяются следующие национально-культурные особенности использования компонентов метафор:*

1. ***Элементы национальной одежды****: валенок. В метафоре используется для описания отсутствия ума у человека: глупый валенок; ну, ты и сибирский валенок. Оценка отрицательная.*

2. ***Использование образов из мировых войн****: фашист. В метафорах используется для описания жестокости человека: жестокий и безжалостный фашист. Оценка отрицательная.*

3. ***Герои сказок и литературных произведений****: Буратино (образ указывает на наличие длинного носа): ну ты и Буратино; Баба-Яга (образ указывает на некрасивый внешний вид женщины): Баба-Яга, а не женщина; старуха Изергиль (образ указывает на возраст женщины и на морщинистость кожи): совсем старая и дряблая наша старуха Изергиль. Во всех случаях оценка отрицательная.*

4. ***Известные личности****: Ксения Собчак (образ указывает на некрасивый длинный нос у женщины): ну ты с таким носом вылитая Собчак!*

5. ***Элементы национальной кухни****: пельмени (большой нос, большие губы), вареники (большие губы): не губы, вареники / пельмени; не нос, а пельмень.*

Б. *На основе проанализированных ответов представителей* ***английского языка и культуры****, выделяются следующие национально-культурные особенности использования компонентов метафор:*

1. ***Герои сказок и литературных произведений:*** *Оливер Твист (в метафоре подчеркивается ум): clever Oliver Twist 'умный Оливер Твист'; Шерлок Холмс (указывает на наличие ума): you are a real Sherlock Holmes 'ты настоящий Шерлок Холмс'. Оценка положительная. При помощи образов тролля, гоблина в сравнениях акцентируется внимание на глупости и уродливости объекта сравнения: stupid Goblin 'глупый гоблин'; ugly troll 'уродливый тролль'. Оценка отрицательная.*

2. ***Образ человека из журнала «Форбс»*** *ассоциируется с тщеславием: businessman from Forbes magazine 'тщеславный бизнесмен из журнала «Форбс»;*

3. ***Сладость:*** *неочищенный пальмовый сахар «jaggery», получаемый из сока сахарной пальмы. Название используется при описании красоты губ: jaggery lips 'губы неочищенный пальмовый сахар'. Оценка положительная. Кроме того, среди ответов в описании губ упоминается еще одна сладость – это трюфель: truffle lips 'трюфельные губы'. Оценка положительная.*

В ходе исследования в общей сложности было выделено 27 тематических групп компонентов метафор, которые используются в описании человека.

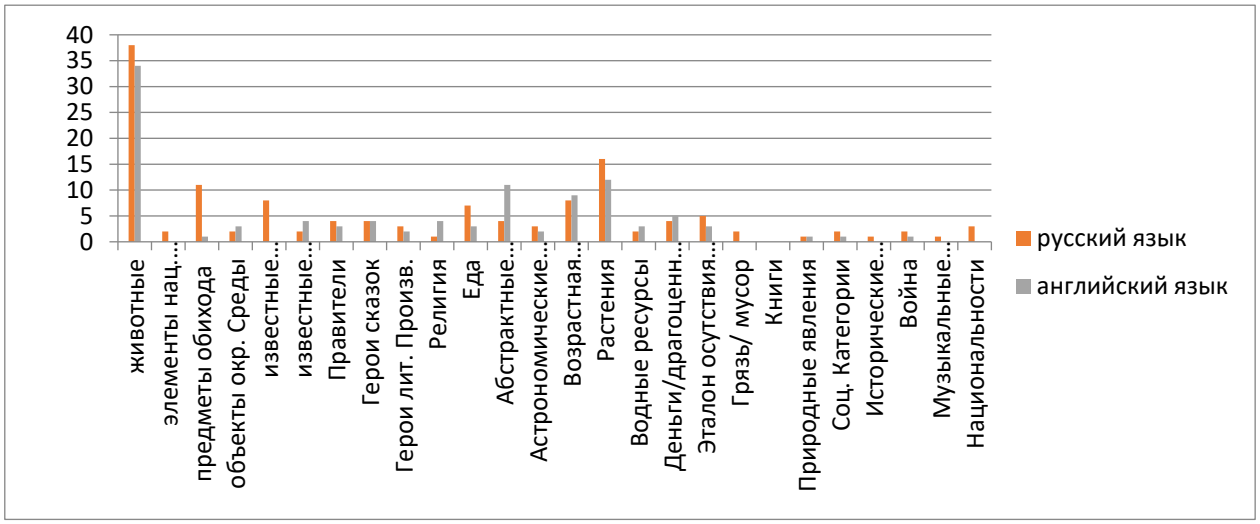


Рис. 1. - Тематические группы компонентов метафор в ответах российских и английских респондентов

Согласно данным рисунка 1, в описании качеств человека в русском и английском языках в количественном отношении преобладают метафоры с компонентом «Животное», второе место принадлежит метафорам с компонентом «Растительный мир». Кроме указанных тематических групп на основе проанализированного материала выделяются такие группы как «правители», «природные ресурсы», «природные явления», «музыкальные инструменты», «известные люди» и т.д.

Кроме того, результаты исследования позволили выделить основные группы качеств человека, описываемые при помощи метафор.

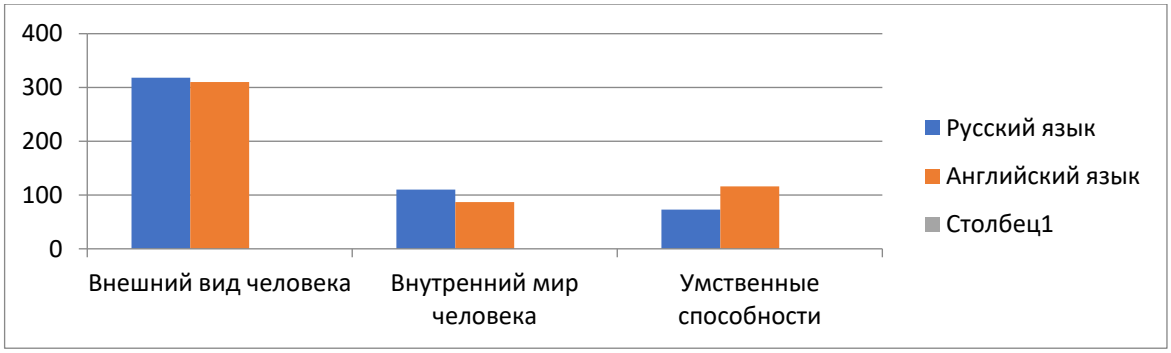


Рис. 2. – Основные группы качеств человека, описываемые при помощи метафор

Данные диаграмм позволяют говорить о том, что в 60% случаев в русском и английском языках при помощи метафор описывается внешний вид человека.

Заключение

Таким образом, результаты исследования позволили сделать ряд выводов:

1. За счет использования социально и культурно значимых компонентов метафоры достигается эффект максимальной степени выраженности определенного качества в зависимости от ассоциаций, которые возникают у представителей этнокультурного сообщества с тем или иным образом.

2. Используемые компоненты метафор культурно обусловлены. В 60-65% случаев используются уникальные компоненты метафор (имена героев литературных произведений, блюда национальной кухни, элементы национальной одежды, имена политических деятелей и т.д.).

3. В 30-35% случаев в описании качеств человека используются компоненты метафор, которые вследствие глобализации стали общими для многих языков и культур (например, А. Эйштейн при описании умного человека, А. Джоли при описании красивой женщины и т.д).

Literature

1. Aristotle. Ethics. Politics. Rhetoric. Categories / Aristotle. - Minsk: Literature, 1998. – 1392 p.

2. Arutyunova, N. D. Metaphor and discourse / N. D. Arutyunova // Theory of metaphor : a collection of articles / edited by N. D. Arutyunova, M. A. Zhurinskaya ; introductory article and co-editor. N. D. Arutyunova. – M.,1990. – P. 5-32.

3. Lakoff, G. Metaphors we live by / G. Lakoff, M. Johnsen. – London : The Univ. of Chicago Press, 2003. – 192 p.

4. Stepanov, Y. S. French stylistics (in comparison with Russian) : textbook / Y. S. Stepanov. – Moscow: Editorial Urss, 2003. – 359 p.

5. Stevenson, Ch.L. Facts and values, studies in ethical analysis / Ch. L. Stevenson. – New Haven ; London : Yale Univ. Press: Oxford Univ.Press, 1963. – 270 p.

THE THEME OF "THE EAST" IN A.S. PUSHKIN'S LYRICS

Asanova D.A.
Sabirova V.K.
Isakov K.A.
Abytova G.Z.
Miskichekova Z.Y.
Ismailova A.T.
Kyrgyzstan, Osh State University

ТЕМА «ВОСТОКА» В ЛИРИКЕ А.С.ПУШКИНА

Асанова Д.А.
Сабирова В.К.
Исаков К.А.
Абытова Г.З.
Мискичекова З.Я.
Исмаилова А.Т.
Кыргызстан, ОшГУ

Abstract

Article B rassmatrivayutsya puşkinskie tradition of poetry russkih poetov / borrowed capital from Almaty, Natalya Burovoy, Alexander Vasilyevich Şiryaevtsa, Sergei A. LMFAO, Mikhail Mikhailovich, Ronkina Lva fand Akselruda, Vyacheslav Ivanovich, villains, Alexander Ivanovich Nikitenko Svetlana Georgieva .Viewers In other / a site osvoenii eastern themes. The ideas of the Republican Fatherland, the dominant theme of "own" and "foreign", "homeland", the basis of the process of "bilingual languages and culture". An objective presentation of the Russian poet AS Pushkin about the Koran and his work by Muhammad.

Аннотация

В статье рассматриваются пушкинские традиции в поэзии русских поэтов /Анны Алматинской, Натальи Буровой, Александра Васильевича Ширяевца, Сергея Андреевича Фиксина, Михаила Михайловича Ронкина, Льва Моисеевича Аксельруда, Вячеслава Ивановича Шаповалова, Александра Ивановича Никитенко, Светланы Георгиевны Сусловой и других/ а также в освоении восточной темы. Процесс освоения русскими поэтами республики идеи Отечества, «своего» и «чужого», произведений с доминирующей темой «двух родин», единства «двух языков и культур». Объективное представление русского поэта А.С.Пушкина о Коране и его творце Мухаммеде.

Аннотация

Макалада орус акындарынын Пушкин салттары / Анна Алматинская, Наталья Бурова, Александр Васильевич Ширяевц, Сергей Андреевич Фиксин, Михаил Михайлович Ронкин, Лев Моисеевич Акселруд, Вячеслав Иванович Шаповалов, Александр Иванович Никитенко, Светлана Георгиевна жана башкалар / чыгыш темасы каралат. Республиканын орус акындарынын "биздин" жана "келгиндердин" Ата Мекен идеясын өздөштүрүү процесси, "эки мекен" деген тема үстөмдүк кылган, "эки тилдин жана маданияттын" биримдиги. Орус акыны А. С. Пушкиндин Куран жана анын жаратуучусу Мухаммед жөнүндө объективдүү идеясы.

Keywords: *Homeland, language, culture, literature, creativity, second home, East, monument, Islam, Qur'an, God, prophet, revelations.*

Ключевые слова: *Отечество, язык, культура, литература, творчество, вторая родина, Восток, памятник, Ислам, Коран, Бог, пророк, видения.*

Ачкыч создор: *Ата Мекен, тил, маданият, адабият, чыгармачылык, экинчи мекен, Чыгыш, эстелик, ислам, Куран, Кудай, пайгамбар, аяндар.*

В свое время в СССР была издана шести томная История советской многонациональной литературы (М.: Наука, 1971-74; под ред. Г.Ломидзе, Л.Тимофеева), в которой очерчены вклад

национальных литератур народов центральноазиатского региона, отмечены место и роль их наиболее выдающихся классиков (С. Айни, М Ауэзов, Б. Кербабаев, Айбек, Г.Гулям, Мирзо Турсун заде, А. Токомбаев, Т.Сыдыкбеков, А. Осмонов, Ч. Айтматов и др.). К сожалению, о многих русских писателях диаспор, проживавших и творивших в республиках ЦА, ничего не сказано. Двумя-тремя словами упомянуты С.Бородин, В.Ян, Л.Соловьев, Н.Анов, а об остальных нет ни одной строчки. Без внимания осталось творчество С.Фиксина, М. Ронкина, Н.Удалова, Н. Чекменева,М. Шевердина, Н,Буровой, С.Сомовой, С.Сусловой, В.Шаповалова, В.Качаева, А.Никитенко и др., весьма самобытных поэтов, прозиков, вписавших яркие строки в антологию литературы о Востоке (25;48).

В изучении русской поэзии ЦА, в т.ч. и Кыргызстана, в частности, о жизни и творчестве ее видных представителей – в достаточно обширном списке которых с особой весомостью звучат имена Анны Алматинской (1882-1900), Натальи Буровой (1918- 1900), Александра Васильевича Ширяевца (18хх-1924), Сергея Андреевича Фиксина (1907-1978), Михаила Михайловича Ронкина (1928-2006), Льва Моисеевича Аксельруда (род. в 1933), Вячеслава Ивановича Шаповалова (род. в 1947), Александра Ивановича Никитенко (род. в 1948), Светланы Георгиевны Сусловой (род. в 1949) и других – сделаны, как отмечают исследователи, только лишь первые шаги (4; 12, 26).

Процесс освоения русскими поэтами республики идеи Отечества, «своего» и «чужого», произведений с доминирующей темой «двух родин», единства «двух языков и культур». Типологическое рассмотрение эволюции русской поэзии Центральной Азии, в том числе и Кыргызстана, творчества наиболее крупных мастеров слова, поможет убедительнее выявить как сходство, так и творческое своеобразие каждого поэта. В этом плане сформировывается некая общая, основная магистраль исследования - создание истории развития этой своеобразной части национальной художественной культуры этого периода: с другой стороны, это и новая постановка проблемы - выявление методологических доминант этой истории, обусловивших содержание и смену этапов литературной эпохи, выделение складывающихся и взаимодействующих принципов взаимоотношения литератур в процессе формирования новой традиции 21 века.

Тема ориентального Востока всегда привлекала внимание русских путешественников, поэтов, начиная от книги «Хождение за три моря» Афанасия Никитина и кончая творениями Пушкина, Есенина, Синельникова (26). Особенно значима в разработке восточной проблематики традиции А. С. Пушкина и ряда его современников и последователей. Автора «Кавказского пленника» справедливо называют первооткрывателем Востока и Кавказа. За ним шли А. Бестужев - Марлинский, А. Фет, И. Бунин и др.

Как известно, формированию художественной концепции Востока Пушкина содействовало тесное общение с П.Чаадаевым, И.Бичуриным. Чаадаевское противопоставление христианской морали магометанской по-своему преломилось в «Кавказском пленнике», в «Бахчисарайском фонтане». Философ Чаадаев и историк, богослов Бичурин увлекли Пушкина, равно как и многих других современников, Востоком. Пушкин глубоко различал нравственные принципы и художественные образы Корана и Библии, проникновенно воссоздавал их в своем творчестве.

О «Подражаниях Корану» А.Пушкина существует значительная литература (25). Помимо В.Белинского, Ф.Достоевского, Н.Страхова, об этом «восточном цикле» написали солидные труды Г.Гуковский, Б.Томашевский, Н.Фридман, Н.Соловей и др. При всех различиях оценок о значении цикла в творческой эволюции поэта, все авторы единодушно говорят об огромной роли «Подражаний» для ориентальной литературы России. Как известно, «Подражания» были написаны осенью 1824 года. Это время преодоления Пушкиным романтического мировоззрения (1822-1824). Поэт шел к принятию эстетики реализма. В этом цикле Пушкин реалистически воссоздает некоторые особенности восточной (арабской) культуры. Русский поэт стремится дать объективное представление о Коране и его творце Мухаммеде. Одновременно Пушкин развивает в этом цикле мысли о поэте-пророке, его общественном назначении. Эта тема была для него глубоко личная. Все это позже стало весьма значимо для творчества С.А. Есенина, А. Алматинской, А.Ширяевца, С. Городецкого, А. Ахматовой, С.Сомовой, А. Никитенко, С Сусловой, В. Шаповалова и других поэтов Х1Х-ХХ веков (5; 12; 73).

В подлинном открытии темы Востока, бесспорно, очень значимы пушкинские «Подражания Корану». Русский поэт весьма ревностно собирал эти материалы, много читал, размышлял над великим памятником исламской культуры, А.С.Пушкин, как известно, пользовался текстом Корана, переведенного М.И.Веревкиным. Поэт России весьма часто

напоминает читателям, что Коран ниспослан Аллахом. «Бог Магомету Открыл сияющий Коран», «С небесной книги список дан Тебе, пророк» (25).

Суммируя свои впечатления от чтения Корана в переводе Веревкина, Пушкин мог, как нам кажется, сказать о Мухаммеде, выступающем в Коране в качестве посредника между Аллахом и людьми в передаче божественных откровений, в качестве вождя народа по пути правому, одерживающего победы над инакомыслящими, что его язык одарен «могучей властью над умами».

Остановимся на мотиве равды, который возникает в 13-ом и 14 – ом стихах:

…Презирай обман,

Стезею правды бодро следуй…

С.Рассадин, сопоставив «стезю правды» (Пушкин) с «путем истины» (перевод Веревкина), сделал вывод, что «стезя правды» - это еще одно пушкинское отклонение от Корана, «гениальная отсебятина» поэта. Действительно выражение «путь истины» или просто слово «истина» встречаются в отношении Мухаммеда в Коране неоднократно, но значительно чаще через весь Коран применительно к деятельности Мухаммеда проходит выражение «путь правый». Поэтому можно сказать, что, употребив выражение «стезя правды», Пушкин в данном случае ничего не придумывает, но отталкивается от словосочетания, неоднократно повторяющегося в переводе Веревкина.

«Путь правый» - содержащий в себе правду, которая понимается Пушкиным в этическом смысле, как поведение, основанное на справедливости и честности. В контексте пушкинских строк: «… презирай обман, Стезею правды бодро следуй…» слово «правда» выступает как антоним к слову «обман» (в смысле «ложь). Оно усилено в этом слове значением как бы двойного повторения: сперва от обратного – «презирай обман» (т.е. будь правдив, отвергай неправду), а затем – прямо: «стезею правды бодро следуй».

При обработке мотивов Корана Пушкин обыкновенно опускает или отодвигает на задний план религиозно-назидательные формулы Корана о милосердии и всемогуществе Аллаха и другие, а воспроизводит лишь содержание поучений, которые приводятся в Коране для доказательства верности этих формул.

Отношение к Корану у Пушкина не было однозначным. Тем не менее, полемизируя с некоторыми догматами священной книги мусульман, он весьма почтительно говорил об этой святыне. Великий поэт сочувственно отозвался о многих морально-этических идеях Корана и художественности (поэтичности) их изложения. Так, Пушкин отмечает: «Нечестивые, пишет Магомет, думают, что Коран есть собрание новой лжи и старых басен». Мнение сих нечестивых, конечно, справедливо; но, несмотря на сие, многие нравственные истины изложены в Коране сильным и поэтическим образом».

Еще одна форма выражения субъективного начала – соотнесение образа Мухаммеда с личностью Пушкина. Отдельные штрихи в обрисовке образа Мухаммеда посредством намека как бы соотносятся с фактами жизни и творчества Пушкина и благодаря этому дают возможность выяснения собственно лирического подтекста цикла. Для Пушкина Мухаммед не только пророк, но поэт-пророк. Мухаммед назван «сеятелем благополучным», т.е. преуспевающим, удачливым. В этих словах объективная характеристика Мухаммеда. Но в них же содержится лирический подтекст. Образ «сеятеля благополучного», будучи соотнесен с образом сеятеля-пессимиста из стихотворения «Свободы сеятель пустынный» (1823), автобиографичность которого признается всеми пушкинистами, позволяет сделать заключение об автобиографичности этого образа (25, с. 51-59).

Первоначально эта мысль о пророке должна была прямо входить в «Подражания»:

Они твердили: пусть виденья

Толкует хитрый Магомет,

Они ума его творенья,

Его ль нам слушать – он поэт!..

Но Пушкин не включил это четверостишие в окончательный текст, так как не хотел, видимо, давать какие-либо поводы для прямых соотнесений себя с Мухаммедом. Это вносило бы момент противоречивости в оценку Мухаммеда. Пушкин упоминает Мухаммеда именно как поэта в одном ряду с крупнейшими восточными поэтами – Саади, Хафизом. См. письмо к Вяземскому (март-апрель 1825). В пору работы над «Подражаниями» Пушкин настолько непосредственно связывал обстоятельства своей личной биографии и творчества с Мухаммедом и Кораном, что в переписке того времени порой прибегал к прямым соотнесениям

себя с Мухаммедом. Стихотворение Пушкина: «Свободы сеятель пустынный, Я вышел рано, до звезды», представляет собой лирическое выражение душевного состояния Пушкина в результате преодоления кризиса. Коранический текст органически вошел в пушкинский вариант библейско-коранического стиля русской поэзии 20-х годов Х1Х века (14; 26; 84).

«Подражания» создавались в тот год, когда Пушкин уже вырабатывал новую художественную систему – реализм. «Подражания» находятся у истоков этого процесса выработки новой системы. Они уже написаны по принципам реалистического изображения действительности, хотя на них падает отсвет романтизма. Здесь и исключительные личности, пленяющие воображение, и необычный для русского читателя местный колорит, и романтическое выражение восторга победы:

Внемлите радостному кличу,
О дети пламенных пустынь!
Ведите в плен младых рабынь,
Делите бранную добычу!

Здесь и резкие контрасты в характеристике образов, в сцеплении стиха, в переходах тональностей и т.д.

Неудивительно, что романтически настроенные современники Пушкина (например, Рылеев, Бестужев) восторженно встретили «Подражания». Им виделся романтизм там, где его на самом деле уже не было.

«Подражания» созданы в переходный период поэтической деятельности Пушкина. Они относятся к числу программных произведений поэта, знаменовавших окончание романтического периода творчества и приход к реализму (см. «Разговор книгопродавца с поэтом», «Пророк», «К морю» и др.).

Испытывая потребность рассказать о своем духовном обновлении в связи с преодолением кризиса, развить по-новому традиционную для русской поэзии мысль о поэте-проповеднике и его важном общественном назначении, Пушкин обратился к Корану. Мотивы этой «небесной книги» действительно оказались хорошим материалом для решения поставленной задачи.

«Подражания Корану» - очень важное промежуточное звено в поэтическом цикле стихотворений «Свободы сеятель пустынный» (1823), «Подражания Корану» (1824), «Пророк» (1826), объединенных темой поэта и поэзии, а также стилистическим единством библейско-коранической образной символики и изобразительно-выразительные средств языка. Традиции Пушкина имели огромное значение для дальнейшей разработки восточно-азийской темы в русской литература XX века. Поэтические достижения великого классика Х1Х века оказались близки А.Блоку, В.Брюсову, А. Ахматовой, К.Бальмонту, В.Хлебникову, П.Антокольскому, П.Васильеву и другим поэтам. Обращение к восточной теме было для них выходом к новым творческим горизонтам. Нельзя согласиться с упреком некоторых критиков, что эти поэты через тему Востока уходили от реальной жизни. Например, известный литературовед С.Каганович, изучая эту тему в поэзии С.А. Есенина, как поэта XX века, справедливо считает, что его «Персидские мотивы» стали вехой в художественном развитии Есенина новой страницей творчества.

Таким образом, тема Востока ярко отражается в творчестве русских поэтов Кыргызстана, которые стали продолжателями лучших традиций А.С.Пушкина в освоении темы Востока.

Использованная литература

1. Авакян М. Тема Востока в поэзии С.А.Есенина // Общественные науки, 1998, № 1. С. 71-75.

2. Акашева С.С. Казахстан в русских изданиях ХУП-XX вв. –Алматы, 1994.

3. Акашева С.С. Русская советская литература Казахстана. 1917-1980. – Алма-Ата, : Наука, 1986.

4. Владимиров Г. Знамя дружбы (восточная тема в творчестве русских поэтов Узбекистана. – Ташкент, 1964.

5. Жирков А.В. У костра зажженного Горьким / Время. Герой. Литература. Фрунзе: Кыргызстан, 1979.

6. Жирков А. Крылья творчества – единство и многообразие: Книга о русско-киргизских литературных взаимосвязях. – Фрунзе: Кыргызстан. – 1976.

7. Каменева И.Б. «Думаю я словами Корана…» / РЯЧЛШК, 2009, № 1. С. 63-68 .

8. Койчуев Б. Т. «Персидские мотивы» С.А.Есенина: диалог культур. – Бишкек, 2015.

9. Сооронкулов Г.У. Кыргызы и лейтмотив «Восток-Запад» в художественной акисологии Пушкина. – Бишкек, 2012.

10. Тартаковский П. Русская поэзия и Восток. Библ. справочник. – М.: 1975. – Его же: Свет вечерний шафранного края. Средняя Азия в жизни и творчестве Сергея Есенина. Ташкент,1981.

11. Хлыпенко Г. Летопись дружбы / Поиск – мастерство – поиск: Статьи. Исследования. Фрунзе: Кыргызстан. 1976.

12. Тартаковский П. «Я еду учиться…» / В мире Есенина. М.: 1986. С. 335-357.

13. Юсупов Ш. Вестники дружбы (о русско-узбекских литературных связях). – Ташкент, 1983.

Psychological sciences

PSYCHOLINGUISTIC INTERPRETATION OF THE SPEECH MANIFESTATION OF EMOTIONAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES

Lazurenko Olena
Ph. D.in Psychology, Candidate of Psychological Sciences,
Associate Professor at the Department of General and Medical Psychology
Bogomolets National Medical University
Kyiv, Ukraine

ПСИХОЛІНГВІСТИЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ МОВЛЕННЄВОГО ПРОЯВУ ЕМОЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Олена Лазуренко
кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної і медичної психології
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Київ, Україна

Психолінгвістичне розуміння виразності мовлення пов'язано з його емоційно-експресивною функцією, завдяки якій живе мовлення звичайно виражає значно більше, ніж вона означає. Будучи одним з компонентів людського мовлення, експресивна функція пов'язана з семантичним змістом висловлювань. В такому вигляді емоційність відіграє в мовленні людини значну роль. Таким чином, в мовленні, разом з його предметним змістом і спрямованістю до співрозмовника, виражається суб'єктивне ставлення людини (що говорить) до дійсності.

Поняття виразності мовлення трактується широко: як вираз в мовленні емоцій і почуттів, точніше – як прояв емоційних ставлень суб'єкта до дійсності (до предмету висловлення, до інших учасників спілкування, до умов спілкування, до самого себе тощо) за допомогою відбору і використання емоційно забарвлених вербальних одиниць і способів організації мовленнєвих висловлювань, які відповідають конкретній ситуації спілкування. В останній час виразність мовлення розглядається в контексті дослідження емоційної регуляції мовлення. Можливість вираження емоційних ставлень суб'єкта в його мовленні визначаються структурою значення мовних одиниць і особливостями їх функціонування. При цьому особливу роль відіграє емоційне забарвлення, яке набувають значення слів в індивідуальному досвіді.

Підкреслюємо, що виразність мовленнєвих висловлювань досягається за допомогою їх емоційного забарвлення, яке може виступати або як усвідомлено-довільне додання тексту експресивності, або в якості безпосереднього не усвідомлюваного повністю прояву психологічних (і в тому числі емоційних) характеристик індивіда. Індивідуальні особливості виразності мовлення обумовлені особливостями відбору мовних одиниць і способами їх організації для виразу емоційного ставлення до дійсності, що є важливим у розумінні досліджуваної нами проблематики.

В емоційному забарвленні усних висловлювань важлива роль належить мовленнєвій інтонації. Крім того, в мові існує цілий пласт лексики, спеціально призначеної для вираження емоцій. Його складають в основному вигуки, які не мають предметного значення і надають висловлюванню афективне забарвлення (згадаємо, що серед різновидів мовлення в психології виділяють афективне мовлення поруч з усним і письмовим).

Теоретичне вивчення нами виразності мовлення свідчить про те, що вибір емоційно-експресивних відтінків мовних засобів обумовлений особистісними якостями людини, серед яких важливе місце займає його емоційність. У відповідності до цього, слід виходити з того, що виразність мовлення людини завжди обумовлюється як зовнішніми умовами, так і всім психологічним станом особистості.

Експериментальні дослідження проблеми відображення в мовленні особливостей особистості показали, що в мовленнєвих особливостях відображаються різноманітні властивості людини, а це, в свою чергу, впливає на розвиток комунікативної взаємодії в цілому [1]. Визначення виразності як прояву в мовленнєвих висловлюваннях емоційних ставлень і станів

людини зумовлює психолінгвістичний аналіз цієї характеристики мовлення в її залежності від емоційної сфери особистості і, зокрема, від емоційності. Знаходячись в тісному зв'язку з якістю і змістом переживань людини, емоційність може значно впливати на виразність її мовлення. Цей взаємозв'язок мовленнєвих і емоційних характеристик людини тривалий час досліджувався в основному як негативний вплив станів емоційної напруги на процес породження мовленнєвих висловлювань. Орієнтація відповідних психологічних та психолінгвістичних досліджень на діагностику станів емоційної напруги на основі характеристик мовлення визначила проведення нами психолінгвістичного аналізу різних рівнів висловлювань суб'єкта. Проблема виявлення універсальних "зрушень" в мовленнєвих характеристиках людей пов'язана з вивченням мовленнєвого прояву соціально-психологічних особливостей. Можливість діагностування емоційного стану по змінах їх мовленнєвих характеристик прослідковується також і в роботах зарубіжних авторів, де показано, що в мові відображаються зміни, що відбуваються в розумових процесах людини в стані підвищеної тривожності, зо особливо актуальним є і у наш час [2].

Принцип організації лексичних одиниць на основі семантичного, фонетичного чи іншого зв'язку (вербальні сітки) дозволяє зрозуміти психолінгвістичні механізми індивідуального відбору мовних засобів людиною і його залежність від емоційного стану. Активність семантичних зв'язків залежить від змін у стані мозкової кори. Отже, напрямок і сила збудження, що розповсюджується по певній ділянці "вербальної мережі", повинні бути пов'язані з актуальним емоційним станом людини, оскільки відомо, наскільки значні зміни відбуваються в корі під впливом емоційних факторів. Це підтверджено впливом емоційного стану або попереднього емоційного досвіду на словесне асоціювання і спрямованість спогадів, що вивчалось багатьма авторами. В деяких працях досліджена виразність емоційного стану суб'єкта у мовленнєвій інтонації. Виявлена порівнянність між стійкими "емоційними" зонами в основних групах емоцій (радості, гніву, страху і печалі) свідчать про можливий зв'язок між емоційною виразністю мовлення і якісною стороною емоційності суб'єкта. Інтонаційна виразність мовлення найбільш сильно обумовлена актуальним емоційним станом людини і залежить від емоційності як системи стійких властивостей особистості. Вивченню піддавався вплив на мовлення окремих емоційних властивостей, якими виступають емоційна стійкість, рівень особистісної тривожності [3]. Аналіз мовлення, здійснюваний за динамічним (обсяг висловлювання, швидкість говоріння, співвідношення часу говоріння і мовчання, частота реплік в бесіді тощо) та структурно-змістовним (вибір лексики, структура побудови фраз тощо) параметрами, дозволив зробити висновок про явну залежність вказаних параметрів мовлення від рівня емоційної стійкості чи особистісної тривожності.

Вивчення зв'язку між емоційними властивостями, відносинами, станом суб'єкта і змістовними параметрами його мовлення підтвердило можливість застосування контент-аналізу як засобу психодіагностики [6]. Контент-аналіз мовленнєвих висловлювань дозволяє виявити не тільки емоційні стани суб'єкта, а й стабільну схильність до них в силу тісного взаємозв'язку між тим, що людина відчуває і переживає, і тим, що вона говорить, навіть в тому випадку, коли її висловлювання безпосередньо не спрямовані на ці переживання.

Дослідження залежності виразності мовлення людини від емоційності вимагає розглянути це поняття в комплексі його складових і простежити їх можливий вплив на виразність мовлення. Розуміння емоційності як властивості людини, що характеризує зміст, якість і динаміку її емоцій дозволяє виділити три аспекти цього комплексного утворення: змістовний, якісний та динамічний. У виразності мовлення всі сторони емоційності виступають як єдина система, виявляючись в різних особливостях виразності мовленнєвих висловлювань.

Змістовний аспект емоційності (спрямованість емоцій на певні об'єкти) грає важливу роль стосовно виразності мовлення та розвитку комунікативної взаємодії. Емоційне реагування на компоненти емоціогенних ситуацій (стресори) має індивідуально-вибірковий характер і є відносно стійкою характеристикою людини. Серед особливостей динамічного аспекту емоційності (форми існування емоцій) найбільш значимим в плані виразності мовлення є емоційна експресія – особливості зовнішнього виразу емоцій у поведінці. К. Ізард емоційну експресію, зокрема, мімічний вираз емоції, вважав основним компонентом в структурі емоції і найбільш значущим у міжособистісній взаємодії. Виразність мовлення – це один з каналів, по яких відбувається емоційна експресія як така, оскільки вербальне вираження емоцій є у людини переважаючи [5].

Узагальнений вираз динамічних характеристик емоційності утілюється в понятті загальної емоційності, що тлумачиться як індивідуальна схильність до емоційного реагування,

незалежно від модальності емоцій, в яких вона реалізується. Рівень загальної емоційності відображає частоту і інтенсивність переживання емоцій і може вважатись релевантним до поняття емоційної чутливості.

Експресивний аспект мовленнєвого сигналу значною мірою визначається актуальними емоційними станами суб'єкта, що виникають при різних емоціогенних ситуаціях спілкування. Ці стани можуть бути найбільш типовими і постійними для індивіда, а можуть виникати епізодично, як похідна від ситуації. Саме емоційними станами конкретно реалізується неусвідомлюваний план прояву емоційної регуляції мовленнєвої поведінки людини. Частота їх виникнення і інтенсивність детерміновані рівнем загальної емоційності. Це підтверджується тим, що деякі особливості мовленнєвого сигналу визначаються стійкими динамічними властивостями емоційності, наприклад, емоційною реактивністю. Деяку обумовленість загальним рівнем емоційності усних мовленнєвих повідомлень виявив їх аналіз за формально-мовними параметрами. Однак вплив загальної емоційності чи інших динамічних емоційних властивостей людини на виразність письмових висловлювань залишається поки що недостатньо вивченим.

Прояв індивідуальних особливостей емоційності в мовленнєвому спілкуванні опосередковується рядом інших властивостей людини, які тісно пов'язані з емоційністю. До таких особливостей відносяться, зокрема, положення особистості на шкалі "екстраверсія - інтроверсія" і рівень особистісної тривожності. Так, схильність до екстраверсії, при якій об'єкт є детермінуючою величиною для найбільш частих і важливих рішень, чи до інтроверсії, яка полягає у орієнтації на суб'єктивні фактори, є достатньо узагальненою характеристикою людини, що суттєво визначає її мовленнєву поведінку у спілкуванні.

Особистісна тривожність традиційно розглядається серед емоційних явищ. Це пов'язано з тим, що виникнення тривоги обумовлено суб'єктивною оцінкою ситуації, становить загрозу для цілісного духовного чи навіть фізичного існування індивіда . Сама по собі стресова ситуація не викликає тривоги і лише суб'єктивне ставлення до даної ситуації може викликати чи не викликати цей стан. Отже, в основі тривожності лежить здатність до емоційного реагування (тобто до відображення суб'єктивної значимості того чи іншого явища), а саме ця здатність і є в основі емоційності. Такий тісний взаємозв'язок між емоційністю і тривожністю деякі автори дозволили собі ототожнювати ці поняття [4].

Виявлена залежність специфіки мовлення від рівня тривожності свідчить про те, що деякі особливості виразності мовлення можуть бути обумовлені не властивостями власне емоційності, а високим рівнем особистісної тривожності.

Подальше дослідження зв'язку тривожності з мовленням призвели до виявлення феномену так званої "мовної тривожності", яка характеризує підвищену схильність індивіда до стану тривоги в ситуаціях безпосереднього спілкування на іноземній мові, що знаходить значний вираз в його мовленні (йдеться про різноманітні мовленнєві порушення). Великий інтерес для вивчення питання про вплив особистісної тривожності на виразність мовлення становить висновок Р. Мея про зв'язки між тривожністю і креативністю. Творчі можливості людини і її схильність до тривоги, на його думку, це дві сторони одного явища [7].

Отже, дослідження проблеми відображення в мовленні особливостей особистості показали, що в мовленнєвих особливостях відображаються різноманітні властивості людини, а це, в свою чергу, впливає на розвиток комунікативної взаємодії в цілому. Визначення виразності як прояву в мовленнєвих висловлюваннях емоційних ставлень і станів людини зумовлює психолінгвістичний аналіз цієї характеристики мовлення в її залежності від емоційної сфери особистості і, зокрема, від емоційності.

Експресивний аспект мовленнєвого сигналу значною мірою визначається актуальними емоційними станами суб'єкта, що виникають при різних емоціогенних ситуаціях спілкування. Ці стани можуть бути найбільш типовими і постійними для індивіда, а можуть виникати епізодично, як похідна від ситуації.

Психолінгвістичне розуміння виразності мовлення пов'язано з його емоційно-експресивною функцією, завдяки якій живе мовлення звичайно виражає значно більше, ніж вона означає.

Розгляд психологічних досліджень емоційності дозволяє констатувати її вплив на мовлення людини і його прояв у формі особливостей виразності мовлення. В широкому психологічному контексті емоційність є тим внутрішнім фактором, який визначає індивідуальну виразність мовлення людини.

Список літератури

1. Clore G. L., Ortony A. Cognition in emotion: Sometimes, always, or never? New York: Oxford University Press. 2000. 158 p.

2. Di Stefano C., Heather D., Schutz P. Identifying patterns of appraising tests in first year college students: implications for anxiety and emotion regulation during test taking . Journal of Educational Psychology. 2008. V.100. P. 942–960.

3. De Raad, Kokkonen M. Traits and emotions: a review of their structure and management. European Journal of Personality. 2000. Vol.14. P. 477- 496.

4. Goetz T., Frenzel, A., Rosemary E. Emotional transmission in the classroom: exploring the relationship between teacher and student enjoyment. Journal of Educational Psychology. 2009. V.101. P. 705-716.

5. Izard C.E., Libero D.Z., Putnam P., Haynes O.M. Stability of emotion experiences and their relations to traits of personality. Journal of Personality and Social Psychology. 1993. V.64. P. 847-860.

6. Lazurenko O., Smila N., Tertychna N. Correlation between time perspective and Defense mechanisms of Ukrainian students during the War. Journal of Education Culture and Society. Vol. 14 No. 1 (2023). P. 9-18.

7. Lazurenko Olena. Psychological and Pedagogical Principles of Students' Emotional Sphere formation in the Process of Professional Training and Development Journal of Psychological Sciences. Vol. 2, No. 3, 2016. P. 124-129.

Technical sciences

UDC 004.8, 004.94

USING FUNCTION POINT ANALYSIS FOR PROFESSIONAL SERVICE AND MAINTENANCE IT PROJECTS: A TAILORING APPROACH FOR ENHANCED SIZE AND EFFORT ESTIMATION

Dmytro Bilous
PhD Student
Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University
Andrii Kozlovskyi
Cand. Sc. (Eng), Associate Professor
Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University

ВИКОРИСТАННЯ АНАЛІЗУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТОЧОК ДЛЯ ІТ-ПРОЄКТІВ ПІДТРИМКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО СЕРВІСУ: МОДИФІКОВАНИЙ ПІДХІД ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ОЦІНКУ РОЗМІРУ ТА ВИТРАТ

Дмитро Білоус
аспірант
Кафедра комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет
Андрій Козловський
канд. техн. наук, доцент
Кафедра комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет

Abstract

Function Point Analysis (FPA) is a common method for estimating size, effort, and cost in software development. However, its applicability to service and maintenance projects, particularly in professional service domains like call/contact centers and Customer Experience platforms, can be limited. This article explores promising directions for tailoring and adjusting the traditional FPA method to improve the accuracy of size and effort estimation in these contexts. By analyzing recent research in this area, we identify potential modifications to FPA that can better capture the specific functionalities addressed in service and maintenance projects. This research will contribute to a more effective application of FPA in professional service IT projects.

Анотація

Аналіз функціональних точок (FPA) є поширеним методом оцінки розміру, зусиль і вартості розробки програмного забезпечення. Але його застосування для проєктів підтримки в сферах професійних послуг, таких як контакт-центри та Customer Experience платформи, може бути обмеженим. У цій статті досліджуються перспективні напрямки адаптації та коригування традиційного методу FPA для підвищення точності оцінки розміру та зусиль у цих контекстах. Аналізуючи нещодавні дослідження в цій галузі, ми визначаємо потенційні модифікації FPA, які можуть краще охопити конкретні аспекти, які розглядаються в проєктах обслуговування та технічної підтримки. Це дослідження сприятиме більш ефективному застосуванню FPA в IT-проєктах професійних послуг.

Keywords: *software sizing, software cost and time estimation, operating cost and time estimation, maintenance cost, customer experience, SaaS, PaaS.*

Ключові слова: *розмір програмних продуктів, оцінка програмних продуктів, операційні витрати, вартість обслуговування, Customer Experience, SaaS, PaaS.*

Вступ

Ефективне управління програмними проєктами вимагає чіткого планування, координації дій команди та оцінки ресурсів, необхідних для розробки програмного забезпечення в рамках

визначеного обсягу та бюджету. Оцінка складності проєкту є одним із критичних завдань, які постають перед менеджером, оскільки суттєва неточність може призвести до зриву термінів, перевищення бюджету або зниження якості кінцевого продукту. Для вирішення цієї проблеми існує ряд методів оцінки розміру програмного забезпечення, серед яких виділяється аналіз функціональних точок (Function Point Analysis, FPA). FPA набув широкого визнання завдяки своїй технологічній незалежності, простоті та зручності у використанні [1-5]. Цей метод фокусується на функціональних можливостях програмного забезпечення з точки зору користувача, а не на технічних деталях реалізації. Першим етапом FPA є декомпозиції програмного забезпечення на функції даних та транзакцій. Функції даних описують, як програмне забезпечення зберігає та обробляє дані відповідно до потреб користувачів, а транзакційні функції – як воно реагує на дії користувачів. Кожна функція класифікується за рівнями складності (проста, середня, складна), що впливає на кількість точок (балів), які їй присвоюються. Завершальним етапом є розрахунок загальної оцінки розміру програмного забезпечення у функціональних точках (FP) шляхом множення сумарної кількості балів усіх функцій на коефіцієнт, що враховує загальні характеристики системи. Отримана оцінка дозволяє прогнозувати витрати часу та ресурсів, необхідних для розробки програмного забезпечення.

FPA пропонує ряд переваг для управління проєктами розробки програмного забезпечення:

• Технологічна агностичність: FPA не враховує аспекти використаних технологій та мов програмування, тому може бути використана у крос-технологічних командах і продуктах [1-5].

• Точна оцінка: FPA враховує всі функціональні можливості, незалежно від технології реалізації, складу команди, використаних методологій та підходів, що робить його більш точним, ніж методи, засновані на рядках коду [1].

• Прогнозування витрат: Оцінка розміру в FP за умови наявності достатнього обсягу історичних даних дозволяє прогнозувати витрати на розробку та, опосередковано, обслуговування програмних продуктів [2, 5].

• Підвищення продуктивності: FPA допомагає зосередитися на найважливіших функціональних можливостях, що сприяє ефективнішій розробці [3,4].

• Краща комунікація: FPA може бути використаний у якості спільної і зрозумілої мови для спілкування між усіма учасниками проєкту, що покращує розуміння та зменшує ризик помилок [1,4].

Слід зазначити, що FPA не є універсальним методом і його рекомендується використовувати разом з іншими методами оцінки програмного забезпечення та продуктів [1,5]. Класифікація функцій в аналізі функціональних точок має певні недоліки, які можуть впливати на точність оцінки розміру програмного забезпечення. У даній статті наведено огляд методів вимірювання функціонального розміру програмного забезпечення із використанням FPA та розглянуті перспективні векторів модифікації класичного методу FPA для використання в умовах сучасної індустрії і неповноти інформації щодо вимог.

1. Короткий огляд методу функціональних точок (FPA)

Цей розділ містить стислий огляд методу аналізу функціональних точок (FPA). Для детальнішого ознайомлення з методикою читачам рекомендовано звернутися до офіційної документації [6].

FPA - це стандартизований метод, спрямований на визначення розміру програмного забезпечення на основі його функціональних вимог, який дозволяє визначити обсяг роботи, необхідний для її розробки та підтримки. Він був розроблений з метою за-стосування незалежно від мови програмування та технології реалізації. Метод був запропонований Альбрехтом [7] як результат проєкту в IBM між 1974 і 1978 ро-ками. Метод був розширений і опублікований у 1984 році внутрішнім звітом IBM "IBM CIS & A Guideline 313, AD/M Productivity Measurement and Estimate Validation.". Основна ідея Альбрехта, яка досі лежить в основі методу IFPUG, полягає в тому, що "обсяг функціональних можливостей", наданих користувачеві, можна оцінити, враховуючи:

• Дані, які використовує система програмного забезпечення для здійснення необхідних функцій.

• Транзакції (тобто операції, що передбачають передачу даних за межі системи), через які користувачеві надається функціональність.

Дані та транзакції оцінюються на концептуальному рівні, тобто вони представляють дані та операції, що є актуальними для користувача. Таким чином, функціональні точки підраховуються на основі специфікацій функціональних вимог користувача. У 1986 році було

створено Міжнародну групу користувачів функціональних балів (IFPUG) [6] як неприбуткову організацію з метою сприяння ефективному управлінню розробкою програмного забезпечення з використанням FPA. IFPUG в даний час є органом, який регулює FPA, відповідає за поліпшення та розвиток правил, визначених у Практичному посібнику з розрахунків (CPM) [6]. Після створення IFPUG, оригінальний метод FPA став відомий як FPA IFPUG.

FPA на сьогоднішній день стандартизований за ISO/IEC 20926:2009 [6]. Цей стандарт визначає набір термінів, правил і кроків для його застосування. Існують аналогічні методи, також стандартизовані іншими стандартами ISO/IEC, похідні від оригінального FPA: COSMIC, FiSMA, Mark-II та NESMA, тощо [1]. FPA широко використовується як базова метрика для отримання інших показників, таких як трудомісткість, продуктивність чи витрати [2,4,5].

До основних аспектів використання FPA можна віднести цілі, методи використання та процедури [1].

Цілі:

- *Оцінка функціональності програмного забезпечення на основі логічного дизайну*
- *Вимірювання функціональності, яку вимагає користувач/клієнт*
- *Вимірювання зусиль з розробки програмного забезпечення незалежно від технологічного стеку*
- *Визначення операційних витрати*
- *Мінімізація надмірності процесів вимірювання і оцінювання*
- *Ідемпотентність при використанні для різних систем і платформ*
- *Відповідність вимогам рівнів CMMI 2+ (Планування, Моніторинг і Контроль, Вимірювання і Аналіз)*

Методи використання:

- *Інструмент визначення обсягів існуючих програмних продуктів*
- *Інструмент оцінки вартості та необхідних ресурсів для виконання проєктів з розробки та підтримки програмного забезпечення*
- *Інструмент для визначення та обсягів та планування проєктів*
- *Фактор нормалізації для порівняння ефективності різних програмних продуктів та проєктів*
- *Інструмент відслідковування і контролю статусу проєкту*

Процедури:

- *Визначення типу підрахунку*
- *Визначення масштабів підрахунку та меж проєкту або програмного продукту, що вимірюється*
- *Підрахунок функції даних та транзакцій*
- *Підрахунок невідрегульованої кількості функціональних точок*
- *Визначення фактору регулювання*
- *Підрахунок відрегульованої кількості функціональних точок.*

Ключовими поняттями, які використовується методом функціональних точок при підрахунках, є функції та складність. Метод функціональних точок розглядає дві категорії типів функцій (дані та транзакції) та п'ять типів функцій [6,7]:

- *ILF (Internal Logical File) – функція даних, сукупність даних, що логічно пов'язані, можуть бути ідентифіковані користувачем та знаходяться в межах системи.*
- *EIF (External Interface File) – функція даних, сукупність даних, що логічно пов'язані, можуть бути ідентифіковані користувачем та знаходяться поза межами системи.*
- *EI (External Input) – функція транзакції, елементарний процес, який опрацьовує дані, що надійшли поза меж системи.*
- *EO (External Output) – функція транзакції, елементарний процес, який продукує дані і надсилає їх поза межі системи.*
- *EQ (External Inquiry) – функція транзакції, елементарний процес, який надсилає дані поза межі системи.*

Модель IFPUG можна представити у вигляді UML моделі:

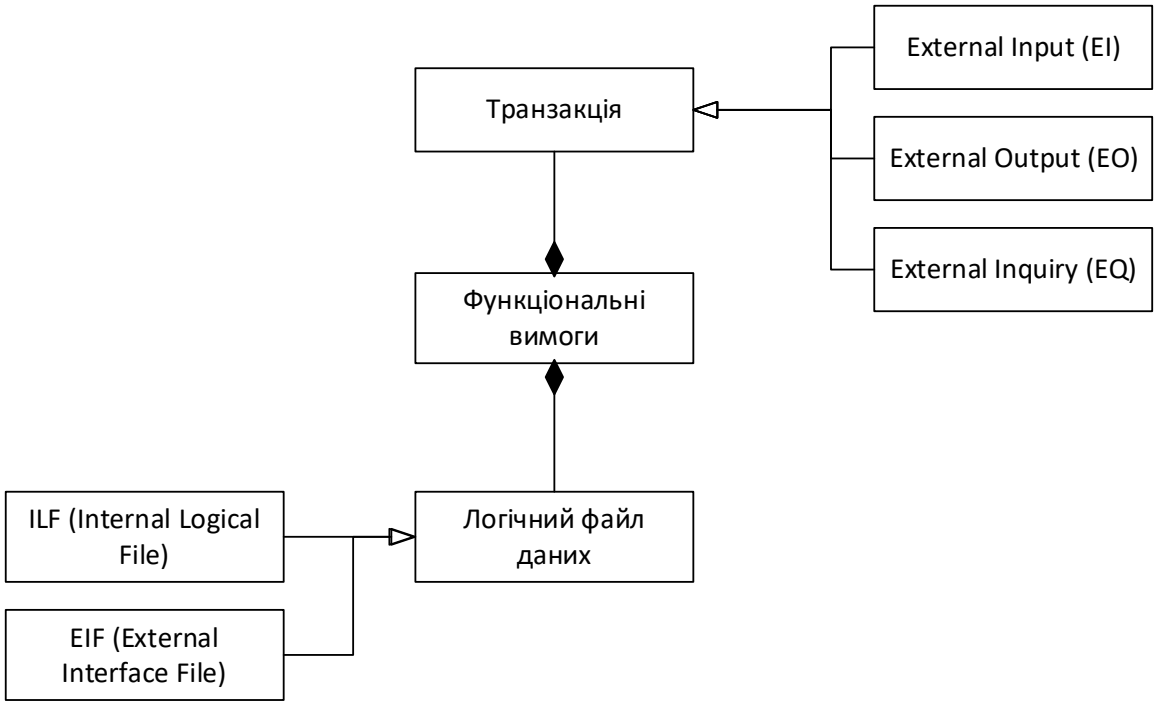


Рисунок 1 – Модель сутностей FPA за IFPUG

Для визначення складності кожної із функції здійснюється підрахунок їх характеристик, а саме:

- *DET (Data Element Type) – унікальні атрибути, що можуть бути ідентифіковані та не повторюються. Використовується для визначення складності ILF та EIF.*
- *RET (Record Element Type) – групи атрибутів в межах ILF та EIF, що можуть бути ідентифіковані користувачем.*
- *FTR (File Type Reference) – унікальний ILF чи EIF, який використовується EI, EO чи EQ.*

Кожній із функцій відповідно до її характеристик ставиться у відповідність показник складності, як це зазначено у таблицях 1-3.

Таблиця 1

Складність функцій даних

RET\DET	*1-19*	*20-50*	*51+*
1	*Low (5/7)*	*Low (5/7)*	*Average (7/10)*
2-5	*Low (5/7)*	*Average (7/10)*	*High (10/15)*
6+	*Average (7/10)*	*High (10/15)*	*High (10/15)*

Таблиця 2

Складність EI функцій

FTR\DET	*1-4*	*5-15*	*16+*
0-1	*Low (3)*	*Low (3)*	*Average (4)*
2	*Low (3)*	*Average (4)*	*High (6)*
3+	*Average (4)*	*High (6)*	*High (6)*

Таблиця 3

Складність EO та EQ функцій

FTR\DET	*1-5*	*6-19*	*19+*
0-1	*Low (4/3)*	*Low (4/3)*	*Average (5/4)*
2-3	*Low (4/3)*	*Average (5/4)*	*High (7/6)*
4	*Average (5/4)*	*High (7/6)*	*High (7/6)*

На наступному етапі визначається загальна сума невідрегульованих функціональних точок для системи або комбінації вимог. Для кожної із функцій, відповідно до її складності, ставиться у відповідність певна кількість функціональних точок, як це наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Функціональні точки за типом функції

	Low	Average	High
EIF	5	7	10
ILF	7	10	15
EI	3	4	6
EQ	3	4	6
EO	4	5	7

Загальні сума визначається як сума усіх функціональних точок за формулою 1:

$$UFP = \sum_{i=1}^{5} TE_i * W_i \quad (1)$$

Наступним кроком визначається коефіцієнт корегування, який залежить від сукупності 14 факторів, які наведені у табл. 5.

Таблиця 5

Фактори корегування

Фактори корегування
1. Data Communications
2. Distributed Processing
3. Performance
4. Heavily Used Configuration
5. Transaction Rates
6. Online Data Entry
7. End User Efficiency
8. Online Update
9. Complex Processing
10. Reusability
11. Installation Ease
12. Operational Ease
13. Multiple Sites
14. Facilitate Change

Кожному із факторів ставиться у відповідність число GSC_i між 0 та 5, що означає експертно вимірює очікуваний вплив фактору на систему, де 0 – відсутність впливу, а 5 – максимальний вплив.

Після визначення впливу кожного із факторів, визначається загальний вплив за формулою 2:

$$TDI = \sum_{i=1}^{14} GSC_i, \quad (2)$$

І коефіцієнт впливу за формулою 3.:

$$VAF = TDI * 0.01 + 0.65 \quad (3)$$

Тоді остаточно кількість функціональних точок може бути визначена за формулою 4:

$$UFP = VAF * UFP \quad (4)$$

2. Типові проблеми і обмеження використання класичних підходів FPA

Проблема 1: Вплив сучасних підходів в розробці програмного забезпечення та надання послуг у сфері інформаційних технологій на якість оцінки.

Орієнтація на функціональні можливості системи є однією із ключових переваг методу функціональних точок, але водночас і суттєвим недоліком. Протягом останніх років набуло поширення і фактично затвердилось у якості стандарту індустрії використанням хмарних технологій і SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service) продуктів, фактично конвертуючи значний пласт послуг у розробці програмних продуктів з виключно інженерії програмного забезпечення у професійні сервіси (Professional Service), коли інженерія програмного забезпечення є не головним, а інколи і другорядним, етапом життєвого циклу фінального продукту, який надається кінцевому користувачу [8]. Крім того, критичного значення наразі набули і нефункціональні атрибути, такі як безпека та конфіденційність, надійність та доступність, продуктивність та масштабованість, тощо. Яскравим прикладом останнього є домінування концепції DevOps, яка дозволила запровадити гнучкі та ефективні методи керування всіма етапами життєвого циклу програмних продуктів, але не має безпосереднього

впливу на їх функціонал [1,8,9]. Дані тенденції обмежують, а інколи і унеможливлюють застосування класичних методів оцінки складності програмних продуктів через їх орієнтацію виключно на функціональні вимоги. Уявімо компонент інтерактивної голосової відповіді (Interactive Voice Response, IVR), який було розроблено відповідно до початкових функціональних вимог певного кінцевого користувача. Розгалуження реакцій системи у більшості випадків буде керуватися (з можливістю динамічної зміни) виключно внутрішньою бізнес логікою, яка не виходить за межі програмного продукту, отже зміни якої не можуть бути обчислені із використанням класичних трансакційних функцій FPA. Проте, саме початкова конфігурація комбінації існуючих компонентів та проактивне керування і коригувальна підтримка є типовими активностями сучасних продуктових команд [8].

Проблема 2: Детермінована множина об'єктів і дискретність класифікації.

FPA використовує кінцеву множину функцій транзакцій та даних, які та виключно які використовуються для підрахунків. Оцінювання інших витрат, наприклад витрат на конфігурацію, адміністрування та усунення несправностей, які не можуть бути явно виражені через комбінацію детермінованих функцій, є неможливим, хоча і значно впливає на бюджет, якість та терміни проєктів.

FPA використовує дискретну шкалу складності для класифікації функцій [1,6,7], що може призвести до того, що функції різного розміру отримуватимуть однакову кількість балів.

Проблема 3: Вплив якості даних на ефективність оцінювання

Класифікація функцій за FPA прямо залежить від кількості файлів та елементів даних, до яких вони звертаються. Наприклад, у великих системах підприємств, що контролюють повний життєвий цикл складного домену, часто транзакційні функції посилаються на велику кількість файлів та даних. Недоліком є те, що функції з відносно простою логікою потрапляють до категорії складних лише через велику кількість оброблюваних даних.

На всіх стадіях розробки, особливо на початкових, типовими є нечіткість, неповнота або недостовірність даних щодо функціональних вимог. В результаті, оцінка FPA може не відображати реальну складність розробки таких функцій [1,5,8].

Наслідки обмежень FPA:

- *Неточність оцінок: Через класифікаційні обмеження і чутливість до якості початкових даних, FPA може недооцінювати або переоцінювати складність функцій, що призводить до неточних оцінок розміру та вартості розробки програмного забезпечення.*
- *Складність оцінки професійних сервісів та підтримки: FPA не враховує зусиль, необхідних для початкової конфігурації, адміністрування, підтримки та MACD-модифікації (Moves, Adds, Changes and Deletes [9]) програмного забезпечення протягом його життєвого циклу . Статистичні дані свідчать, що з кінця вісімдесятих років багато організацій витрачають щонайменше 50% своїх фінансових ресурсів на супровід програмних продуктів. За останні двадцять років ця частка у деяких сферах зросла до 80-95% [1,9]. Це підкреслює важливість досліджень у галузі підтримки програмного забезпечення. Оскільки професійний сервіс часто є суттєвою, а подекуди і єдиною, складовою проєктної діяльності ігнорування цього аспекту є значним недоліком.*

3. Напрямки вдосконалення та адаптації FPA до сучасних умов та актуальних підходів, які використовуються в індустрії

3.1. Спрощені різновиди FPA.

Виконання стандартного процесу вимірювання FP може вимагати повністю визначених вимог та сертифікованих експертів, ідеальної ситуації, що суперечить потребам розробників. Насправді, офіційне вимірювання FP можна виконати лише після завершення збору вимог до програмного забезпечення, а подекуди навіть після завершення розробки. Водночас, потреба у функціональних метриках виникає на більш ранніх етапах, задовго до того, як специфікації функціональних вимог будуть повністю та належним чином деталізовані. Тому було розроблено і оптимізовано багато методів для надання оцінок метрик функціонального розміру на основі меншої або не в повній мірі достатньої інформації, ніж потрібно для FPA. Серед цих методів оцінки, одним із найбільш використовуваних є метод "Високорівневий FPA" (High-Level FPA, HLFPA), що був розроблений NESMA під назвою "Оціночний метод NESMA" і пізніше визнаний та прийнятий IFPUG [9]. Іншим підходом до швидкого отримання функціональних метрик без детальних описів вимог є метод Простих Функціональних Точок (Simple Function Point, SFP). SFP вимагає ще менше деталей щодо вимог, ніж HLFPA, тому його можна використовувати навіть у випадках з неповнотою та недостовірністю даних, наприклад, в гнучких процесах розробки.

Метод SFP був прийнятим IFPUG у 2019 році як полегшена альтернатива традиційному FPA [1,9, 11].

NESMA визначила два методи оцінки функціонального розміру: "NESMA Indicative" та "NESMA Estimated". IFPUG прийняла ці методи як методи раннього аналізу функціональних точок під назвами "Indicative FPA" та "High-Level FPA" відповідно. Метод High-Level FPA набув більш широкого поширення, оскільки метод Indicative FPA виявився менш точним [9,11-13].

Метод High-Level FPA вимагає визначення та класифікації всіх функцій даних та транзакцій, але не потребує оцінки складності функцій: вважається, що ILF та EIF мають низьку складність, тоді як EI, EQ та EO мають середню складність.

Метод вимірювання простих функціональних точок (SFP) [12] був розроблений Мелі як легкий та зручний у використанні. Він, як і FPA від IFPUG, не залежить від технологій та принципів технічного проєктування. SFP потребує лише визначення елементарних процесів (EP) та логічних файлів (LF) виходячи з припущення, що цінність базового функціонального компонента (BFC) надається цілком, незалежно від внутрішньої організації та деталей, що пришвидшує процес оцінки функціонального розміру ціною ігнорування моделі доменних даних та основного призначення кожного елементарного процесу. Ваги для кожного базового функціонального компонента (BFC) SFP були визначені таким чином, щоб максимально наблизитись до оцінки FPA. Оскільки SFP є методом вимірювання, ці ваги є сталими величинами. Вони не підлягають оновленню чи змінам для цілей покращення наближення, а навпаки зафіксовані для забезпечення стабільності, відтворюваності та порівнянності результатів. Було емпірично доведено [1,9,13], що модель оцінки вартості на основі SFP демонструє рівень точності, схожий на модель, яка базується точному вимірюванні.

3.2. Оцінювання ступенів втручання

Очевидним недоліком методу функціональних точок є неможливість (або ж критично низька ефективність) його використання в класичному вигляді для IT-проєктів підтримки або ж для проєктів із динамічною зміною вимог. Насправді, використання класичного підходу дає однакові оцінки затрат як для початкового створення певного функціоналу, так і для найменших змін у вже реалізованому функціоналі. Для вирішення цієї проблеми автором даної роботи було запропоновано [5,8] і впроваджено метод оцінки ступенів втручання (Alteration Adjustment Factor) для кожної із функцій. В такому випадку вводиться додатковий коефіцієнт, який приймає значення від 0.1 до 1.0 і експертно визначається при підрахунках (див. табл. 5).

Таблиця 5

Приклад значень фактору ступеню втручання

Вид втручання	*Коефіцієнт AAF*
Нова розробка	*1.0*
Критичні зміни до або реплікація існуючого функціоналу	*0.5-0.75*
Середні зміни до або реплікація існуючого функціоналу	*0.25*
Мінорні зміни до або реплікація існуючого функціоналу	*0.1*
Поширений системний дефект	*0.25-0.5*
Ізольований системний дефект	*0.1*
Видалення існуючого функціоналу	*0.1*

При використанні коефіцієнта ступеня втручання, остаточна кількість функціональних точок буде визначена за формулою 5:

$$UFP = \left(0.65 + 0.01 \sum_{i=1}^{14} GSC_i\right) * \left(\sum_{i=1}^{5} TE_i * W_i * AAF_i\right), \quad (5)$$

3.3. Сучасні підходи до вдосконалення FPA

Авторами [14] було розширено стандартний FPA до FFPA (Fuzzy FPA) з використанням концепцій та властивостей із теорії нечітких множин. Результати, які були отримані із використанням моделі FFPA, дозволили:

- *Усунути різку зміну значень вагових коефіцієнтів функцій, які потрапляють на граничні ділянки інтервалів мовних термінів «простий», «середній», «складний» (Low, Average, High).*
- *Отримати обґрунтування доцільності введення додаткових термінів визначення складності функцій. Авторами [14] було введене термін і категорію «Дуже складно» (Very High), що дозволило підвищити ефективність методу із врахуванням специфіки більших систем, які містять велику кількість DET та FTR в межах елементарних процесів.*
- *Збільшити чутливість моделі для модифікації існуючого функціоналу і технічного обслуговування.*

У роботі [9] авторами було досліджено ще один альтернативний вектор вдосконалення методів і моделей FPA, який полягає у застосуванні методів машинного навчання для отримання моделей, які можуть бути використані для оцінку функціонального розміру програмного забезпечення і прогнозування вартості. Зокрема, було побудовано моделі з використанням нейронних мереж, випадкових лісів та опорно-векторної регресії. Аналіз і порівняння результатів із використанням різних моделей дозволили авторам [9] дійти наступних висновків:

- *Використання методів машинного навчання допомагає збільшити ефективність в ідентифікації функції проєкту.*
- *Імітаційне моделювання та кількісна оцінка середньої похибки і внутрішньої залишковості є більш ефективними у порівнянні з вимірюванням постфактум.*
- *Машинне навчання уособлює більш ситуаційний підхід і дозволяє збільшити ефективність процесу оцінювання через використання динамічних і специфічних для проєкту вагових коефіцієнтів у порівнянні з традиційними фіксованими вагами класичного методу, які не залежать від ретроспективних метрик.*

Автори [15] аналізують зростання інтеграції великих мовних моделей (LLM, Large Language Models) в існуючі системи і доходять висновків про суттєве перспективність використання LLM для аналізу, класифікації, категоризації вимог до розробки, проєктування та підтримки програмних систем. Зокрема, перехід від традиційних користувацьких історій (user stories) до інтерактивних інтерфейсів на основі LLM-агентів з використанням природної мови і доступом до ретроспективних даних, що постійно оновлюються та калібруються. Інтерфейси на основі LLM пропонують більш гнучкий спосіб оцінювання обсягів та витрат на розробку програмного забезпечення і за ефективністю можуть наближатися, або навіть перевершувати традиційні методи [15].

Висновки

У цій статті було проаналізовано класичну методику оцінки обсягів та вартості розробки програмних продуктів на базі FPA (Function Point Analysis) та її актуальність у поточному середовищі індустрії з пануванням хмарних технологій, SaaS і PaaS рішень, а також орієнтації на етап підтримки програмних продуктів. Було виявлено ряд типових проблем при застосуванні FPA в цих умовах, таких як:

- *Вплив сучасних підходів в розробці програмного забезпечення та надання послуг у сфері інформаційних технологій на якість оцінки*
- *Детермінована множина об'єктів і дискретність класифікації*
- *Вплив якості даних на ефективність оцінювання*

Для вирішення цих проблем було розглянуто модифікації FPA, такі як SFP і HLFPA, а також методи покращення ефективності FPA:

- *Оцінювання ступенів втручання (авторська розробка)*
- *Використання моделей нечіткої логіки (Fuzzy FPA)*
- *Методи машинного навчання та великих мовних моделей LLM*

Комбінація цих підходів може бути ефективною і дозволити адаптувати FPA метод (або створити новий на його основі), який міг би ефективно використовуватись в проєктах надання професійних послуг та на етапах технічної підтримки існуючих рішень.

Майбутні дослідження:

- *Розробка адаптованого методу FPA для проєктів надання професійних послуг та технічної підтримки в умовах неповноти та нечіткості даних і з врахуванням історичних та технологічних особливостей проєкту.*
- *Дослідження можливості застосування машинного навчання та великих мовних моделей LLM для автоматизації та підвищення ефективності оцінки функціонального розміру та вартості.*
- *Порівняння різних модифікацій FPA та методів покращення їх ефективності.*

References

1. de Freitas Junior, M., Fantinato, M., Sun, V.: Improvements to the function point analysis method: a systematic literature review. IEEE Trans. Eng. Manag. 62(4), 495–506 (2015).

2. Liberatore M. J., Pollack-Johnson B. Improving project management decision making by modeling quality, time, and cost continuously. IEEE Trans. Eng. Manag., vol. 60, no. 3, pp. 518–528, Aug. 2013.

3. Frederiksen H. D., Mathiassen L., A contextual approach to improving software metrics practices. IEEE Trans. Eng. Manag., vol. 55, no. 4, pp. 602–616, Nov. 2008.

4. Ravichandran T., "Organizational assimilation of complex technologies: An empirical study of component-based software development," IEEE Trans. Eng. Manag., vol. 52, no. 2, pp. 249–268, May 2005.

5. Bilous D. Aspects of utilising FPA for optimization of production processes [Published in Ukrainian] - Youth in Science: Research, Problems, Prospects (MN-2023) – Retrieved from: https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2023/paper/view/17974

6. ISO/IEC 20926:2009. Software and systems engineering. Software measurement. Retrieved from: https://www.iso.org/standard/51717.html.

7. Albrecht, A.J. Measuring Applications Development Productivity - Proceedings of IBM Application. Dev. Joint SHARE/GUIDE Symposium, 1979.

8. Bilous D., Kozlovskyi A. Analysis of directions for improving methods of software estimation for product with SaaS usage [Published in Ukrainian] - Youth in Science: Research, Problems, Prospects (MN-2024) – Retrieved from: https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2024/paper/view/20734

9. Lavazza L., Locoro A., Liu G., Meli R. Estimating Software Functional Size via Machine Learning. ACM Trans. Softw. Eng. Methodol. 32, 5, Article 114, 2023, 27 p.

10. Gartner Glossary. Retrieved from: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/mac-moves-adds-and-changes

11. International Function Point Users Group (IFPUG). 2021. Simple Function Point (SFP) Counting Practices Manual. Release 2.1. (2021).

12. Torchiano M. Efficient effect size computation. R Package Version 0.7 1 (2017).

13. van Heeringen, H. S., van Gorp E. W. M., Prins. T. G. Functional size measurement-accuracy versus costs–Is it really worth it? In Software Measurement European Forum (SMEF'09)

14. Júnior, Osias & Muniz Farias, Pedro & Belchior, Arnaldo. (2002). A Fuzzy Model for Function Point Analysis to Development and Enhancement Project Assessments. CLEI Electron. J.. 5. 10.19153/cleiej.5.2.4.

Claudionor N., Xiong H., Karayil T. Effort and Size Estimation in Software Projects with Large Language Model-based Intelligent Interfaces.

COMPUTER PROCESSING OF SATELLITE GEODESIC MEASUREMENTS AND ORGANIZATION OF THE MONITORING PROCESS

Ganiyeva Sachli Abdulkhag
associate professor,
Azerbaijan Architecture and Construction University, Department of Geomatics
Baku city, A. Sultanova 11
Orcid ID: 0000-0001-7495-2758

Abstract

In the article, the process of transformation of raster data was carried out. Here, an algorithm has been designed to implement the process of processing satellite measurements - raster data while conducting the monitoring process. Geographical and geodetic coordinates are used when working with raster images. In order to carry out environmental monitoring through remote sensing, the coordinate system and projection of the map was determined, and the coordinate system and projection of the same image was adapted to the coordinate system and projection of the topographical map in order to place the space image on the map. The creation of the city by connecting the modern geodetic base to the satellite base stations is reflected here. At the same time, a topographical map and a satellite image depicting the surrounding areas with six reference points were connected, and as a result, single raster images were created.

Keywords: *monitoring process, remote sensing, Geographic Information Systems, raster data, satellite base stations*

Introduction. In recent years, space and satellite images are one of the main tools used during the process of assessing the ecological state of the environment. The number of thematic issues solved on the basis of remote sensing (RM) data is hundreds of thousands and more. The reliability of the received information depends on the characteristics of the objects being studied and the knowledge and skills of the users. The accuracy of recognition of natural objects on space images depends on the spectral characteristics of the images. In recent years of rapid development of Information Technologies, Organization of water monitoring process in the territories of Azerbaijan and creation of information model due to the joint integration of modern technologies – Geographic Information Systems (GIS), remote sensing (MZ) data and satellite Geodesy measurements, presentation of results in the form of digital electronic maps are really very important and topical issues.

To implement the monitoring process, the processing of satellite data in GIS is carried out according to the following scheme (Figure 1).

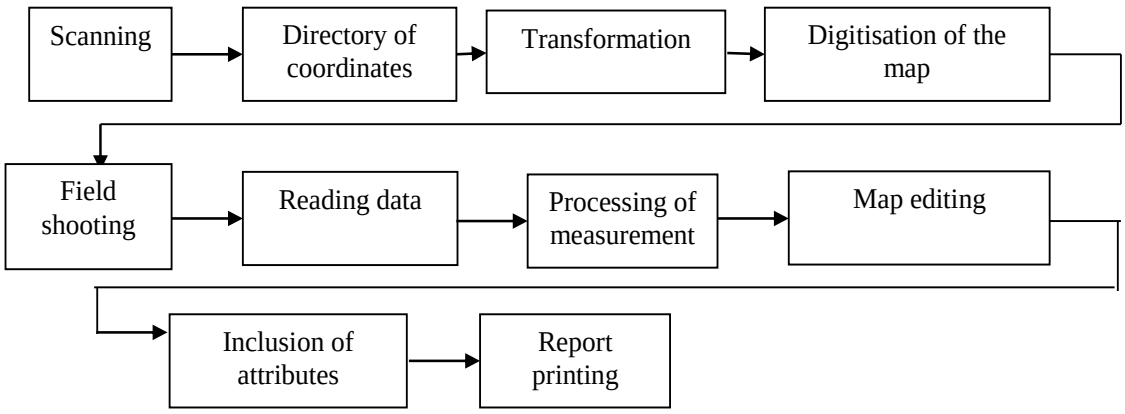


Figure 1. Satellite geodetic data processing scheme with GIS

In order to work with these data in GIS, they are connected to the map, that is, they are transformed. At this time, the scanned data is transferred from the local coordinate system to the geographic coordinate system. This process is carried out in the following stages (Figure 2).

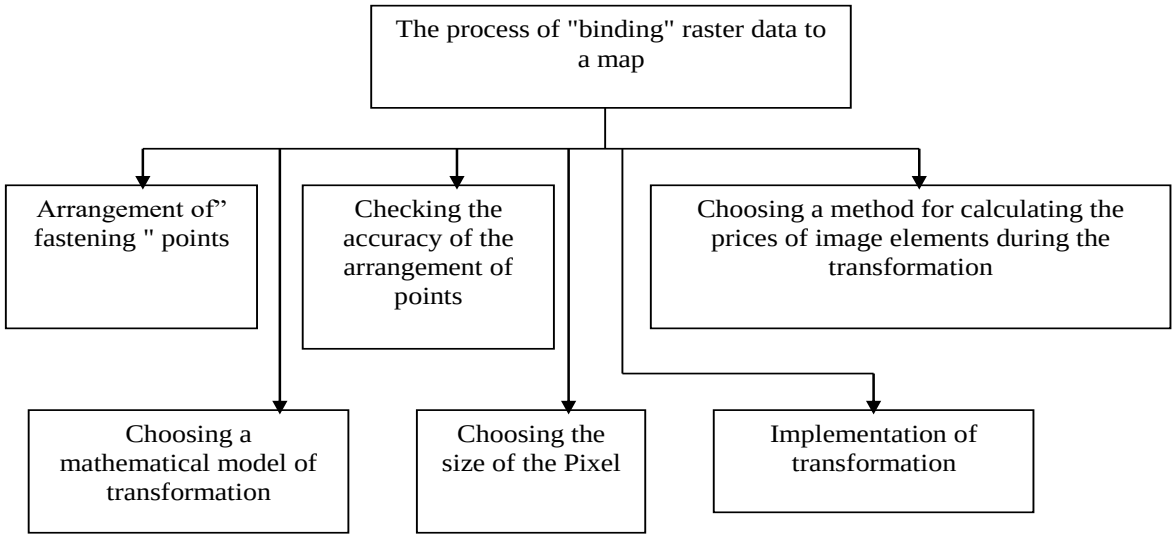


Figure 2. The process of transformation of raster data

During the monitoring process, an algorithm was designed to implement the processing of satellite measurements - raster data (scheme 1).

Ecological monitoring - measurement, evaluation and prediction of anthropogenic changes in the inorganic composition of the biosphere, as there are responses to these changes, in order to implement this process, the location of the object and event to be studied must first be noted, and for this, an appropriate coordinate system must be selected. In other words, a suitable coordinate system should be selected for monitoring conducted at the local level of observations.

Coordinate system is a way of recording the position of a point in space. The main feature of all coordinate systems is that the position of any point is unambiguously determined by its coordinates. When using satellite geodetic measurements to carry out the monitoring process, that is, to reveal and compare the changes occurring in the objects or processes reflected in the image, it is necessary to determine their geometric compatibility first.

1. Scanning tablets
2. Creating a map according to the coordinates at the ends of the map frame
3. Selection of several maps reflecting the territory according to the nomenclature
4. Selection of several suitable points through geoprocessing
5. Bringing the raster to the internal format of the GIS
6. The resulting image represents the entire terrain tablet
If "Yes", then go to step 7,
If "No", then the transition to step 8 occurs.
7. Conversion according to the nomenclature of separate map sheets
8. Connecting raster images to a coordinate system based on several points
9. Transformation based on several reference points by means of geoprocessing
10. Determination of boundaries of raster images on the frame of map sheets
Editing of the received image. If "Yes", then go to step 11,
11. Raster editing (removal of errors, restoration of lost contours)
Vectorization of the received image. If Yes, then go to step 12,
12. Map editing (creating and editing objects)
Adding geodetic measurements. If "Yes", then go to step 13,
13. Editing geodesy (performing geodetic calculations, placing pickets on the map and digitizing the result of the survey).
Save captured image If "Yes", then skip to step 14,
14. Saving the received images in graphic format.

Scheme 1. Algorithm of the processing of satellite measurements - raster data during the monitoring process

When we say geometrical correspondence, it is meant that the images are "locked" to the spatial coordinate system. Monitoring conducted at the local and regional level is carried out through large and medium-scale topographic maps. In this case, the process is carried out through one of three spatial coordinate systems: geographic coordinate system (longitude, latitude circles) or two rectangular

coordinate systems (CK-42 and WGS-84).

Both geographic and geodetic coordinate systems are used when working with raster images. If the map is required in vector format, then rectangular geodetic coordinate systems are used. In the geodetic coordinate system, the positions of points or objects are often recorded in the metric system. Each coordinate system has two parameters: in one - the transition from the irregular figure of the Earth to a strict mathematical form - ellipsoid is performed, in the second - projection - the procedure for placing the ellipsoid on the surface (map) is performed.

Geodetic coordinate systems are presented in the table below (table 1).

Table 1.

Geodetic coordinate systems

Geodetic coordinate system	*Projection*	*Ellipsoid*
CK-42 (Pulkovo)	*Gauss-Kruger*	*Krasovsky*
WGS-84	*UTM (transverse cylindrical Mercator)*	*WGS-84*

Until recently, developed countries used coordinate systems specific to each country. The advent of satellite navigation systems and the Global Positioning System (GPS) led to a common coordinate system that can be used around the world (World Global System).

Usually, after receiving spatial digital images, their coordinates are determined and imported into the WGS-84 system. Topographic maps are brought to the CK-42 (Pulkovo) state coordinate system. In both coordinate systems, calculations are made from the equator of the zone and the meridian axis. At the equator, the coordinate axis is x in CK-42, and the coordinate axis is y in WGS-84, and in the meridian axis, the coordinate axis is y in CK-42, and the coordinate axis is x in WGS-84.

In order to more easily calculate the coordinates in coordinate systems, the surface of the ellipsoid is divided into 60 zones of 6□. Here, calculations are made from the Greenwich meridian in our system, and 180□ in WGS-84. The difference between the coordinates of a point in these two systems can reach up to 2 km along the y-axis in the WGS-84 system, and up to 2 km along the x-axis in the CK-42 system, and on the other axis (ie, along the meridian axis) this difference reaches several hundred meters.

In order to monitor any area, the space images reflecting the area are brought to a single coordinate system to be used together with the topographic maps of the area. This process is carried out through GIS technology programs (Arc GIS, Erdas Imagine).

In order to carry out environmental monitoring through the MZ in the studied area, at the first stage, the coordinate system and projection of the map is determined using the Arc GIS program (WGS-84 coordinate system and UTM (Universal Transverse Mercator) projection) (Fig. 3).

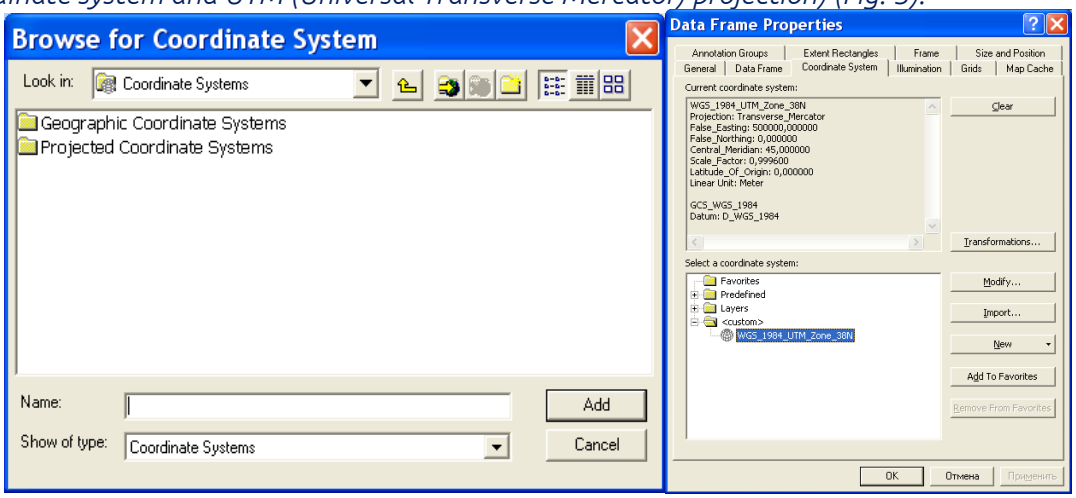


Figure 3. Determination of coordinate system and projection through ArcGIS

In the second stage, the coordinate system and projection of the same image is adapted to the coordinate system and projection of the topographical map in order to place the space image on the map, that is, a geographical connection is created between them. Then the georeferencing process is carried out on that map and picture, several reference points are set on the map and picture, and the picture is placed on the map.

The initial "binding" of space images, i.e. bringing them to the coordinate system, is performed on the basis of orbital data.

At the same time, its accuracy is not the same due to different shooting systems. For example, the image captured by Landsat satellite imaging systems is "locked" with high precision, that is, it is brought

to the same coordinate system as the map depicting the study area. However, IRS-P5 space images of the Cartosat system, on the contrary, do not accurately "close" on the orbital data.

The transition from the WGS-84 coordinate system to the CK-42 Pulkovo coordinate system is carried out automatically through software packages of modern GIS technology. If there were no such programs to work with, then the transition from one coordinate system to another coordinate system would have to be performed on reference points.

It is also necessary to coordinate coordinate systems during the processing of images obtained from ground measurements. At this time, the coordinates of the points in the image are determined using GPS and GLONASS, which are global satellite positioning systems. Most modern GPS-receivers have a transition from the WGS-84 coordinate system to the CK-42 Pulkovo coordinate system.

The modern geodetic base of the city is created on the basis of satellite technology in the local coordinate system, which is established relative to the state geodetic coordinate system approved by the law. The following basic conditions are met for the creation of such a network and the establishment of a local coordinate system and the organization of the monitoring process:

- the local coordinate system must necessarily have the transition parameters to the state coordinate system;

- the framework of the modern geodetic base of the city should be created as a network of base stations based on GPS technology;

- one or more access points should be set in consideration of relatively close points of the main astronomical-geodetic networks, high-precision geodetic networks or permanently operating points of the world geodetic network;

- the main condition is to maintain the urban coordinate system, which used to carry out large-scale surveys of the urban area, and at the same time ensure the high accuracy of the urban geodetic network on all issues.

The geodetic closure of the network of base stations is carried out in two stages. At the first stage, all stations of satellite geodetic networks are connected to the common ground coordinate system WGS 84. In the second stage, the coordinates of leveling stations and base stations are determined.

For example, a network consisting of 5 base stations is created. One of the base stations is determined based on 5 observation sessions at 5 constantly moving stations of the world geodetic network using a precise ephemeris. As a result of grid balancing, base station coordinates are obtained in WGS 84 with an accuracy of 3 cm in plan and 5 cm in height. The coordinates of other base stations remaining on the ground are determined based on the base station designated in WGS 84 (Figure 4).

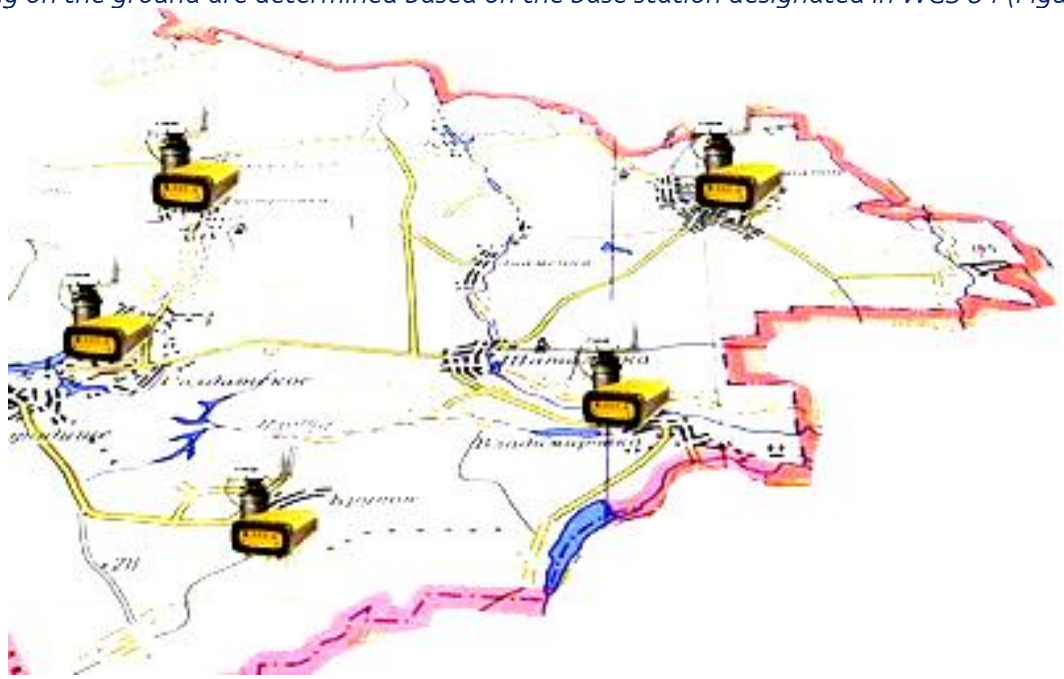


Figure 4. Network of satellite base stations

Such base stations use signals from Russian (GLONASS) and American NAVSTAR (GPS) global navigation satellite systems.

To switch to the state coordinate system, satellite measurements are performed taking into

account the points of the state geodetic network based on the grid method. Synchronous satellite observation at the stations of the state geodetic network is carried out in four sessions by changing the height of the antenna between sessions. The duration of one session is 4 hours. Synchronous satellite observations are carried out in two sessions by changing the height of the antenna between sessions at the leveling stations. In this case, the duration of 1 session is 4 hours.

The entire complex of field and camera geodetic works on determining the coordinates of base stations is completed by balancing all networks and assessing accuracy. The error of obtaining the coordinates of the base stations does not exceed 1 cm in plan and 3 cm in height relative to the state geodetic network.

One of the requirements for filming is monitoring. A monitoring system should be created for the classification of objects and their digital representation. For this, first of all, the issue of work control should be considered. The database should include quality information. A real-time network of base stations can perform both real-time positioning and monitoring of the shooting process. For this, a complex of satellite devices provides communication with servers and provides all the results of the measurement. Operators monitoring the process can check the recording of jobs, reflect the shot on digital tablets and check the accuracy of the shot. Shift shootings are also organized.

To organize the monitoring process, it is necessary to use the capabilities of the network of satellite base stations. In modern times, constantly operating base stations have begun to be applied in a wide range of areas. Base stations can operate both alone and connected to a network. Single base stations are considered access points and allow monitoring of observations performed by individual receivers of global navigation satellite systems. Single base stations can be set up by public, municipal or private companies for real-time coordinates determination, data preprocessing. Receivers work through special software. Topson NET-G3A receivers are used as receivers in base stations, Top NET-S (server) and Top NET-R (as a limited controller of base stations) as software.

In modern times, GLONASS Russia and NAVSTAR-GPS-America networks that receive incoming signals are widely used for base stations that are constantly moving (Figure 5).

Unlike field stations, such base stations are established in a stationary manner. Antennas for such base stations are selected in such a way that they receive satellite signals as much as possible, that is, obstacles - walls of buildings, trees, metal structures - have little effect on the operation of the antennas.

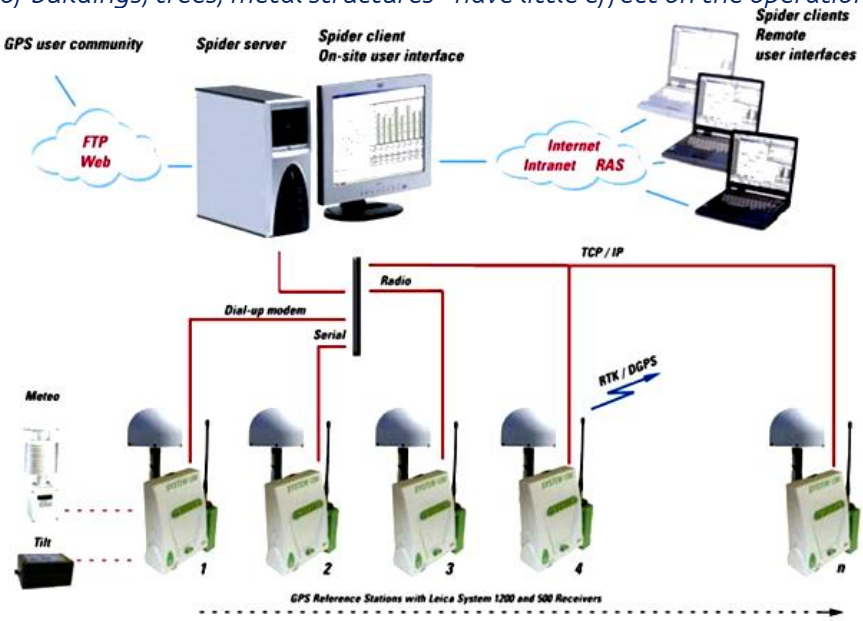


Figure 5. Satellite base stations in constant motion

Thus, in order to organize the monitoring process, a geographical connection should be created between the primary data reflecting the research area - topographic maps, space and satellite images, that is, the same coordinate system suitable for them should be selected and their projections should be determined. After that, the satellite image depicting the research area and the map are connected according to geographical coordinates. Corresponding reference points are selected on the raster and vector map and connected to each other through the "Georeferencing" operation. The connection is made on the basis of at least 3 support points.

Various thematic cartographic materials (materials related to raster expansion) included in the GIS database (VB) are included in the Georeference operation, and graphic data are stored in a single

coordinate system. In addition, in connection with the flood period, monitoring is carried out in order to investigate the condition of protection dams along the lower reaches of the Kura River, to ensure the safety of the population and territories, to take appropriate measures to eliminate the identified problems in time, and as a result, the current situation is mapped.

The figure below shows the connection of the topographic map with the satellite image depicting the surrounding areas through six reference points, i.e. bringing them to the same coordinate and projection (Figure 6).

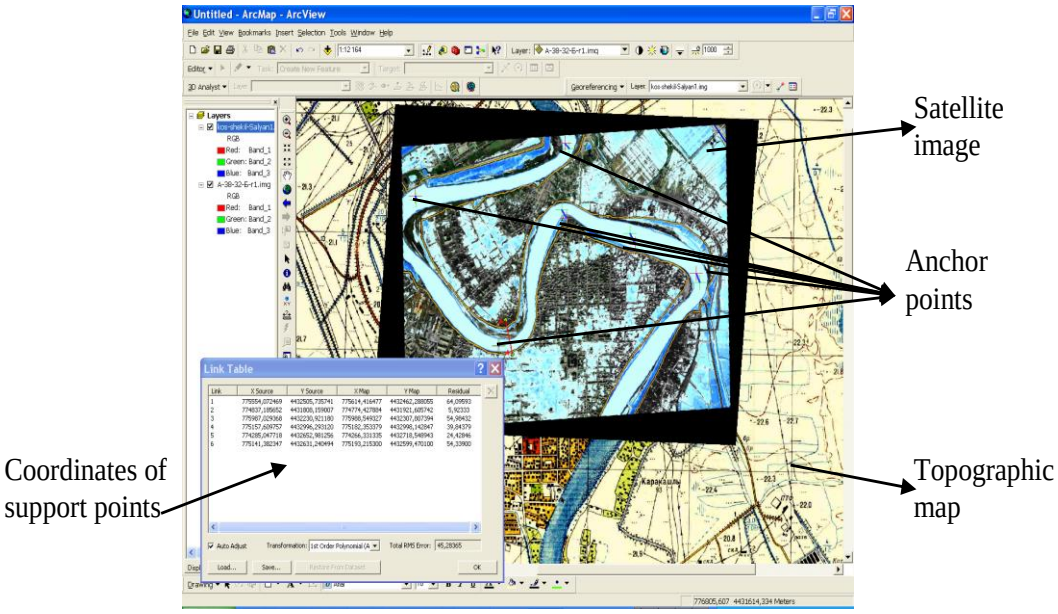


Figure 6. Description of the process of connecting the topographic map with the satellite image of the Kura River

Six reference points and their coordinates are described here, suitable points on the raster and vector map are selected as reference points (in the figure they are indicated by "+"). After that, the boundary of the image is defined for each raster. When creating a single raster image from separate fragments, the raster boundary was also set, since the received mosaic of the image serves as input information for the implementation of various works (measurement of lines and areas, vectorization of the map, drawing scheme, control over the implementation of Geodetic works, etc.).

The received raster image allows you to receive any images, regardless of complexity, the combination of raster and vector maps makes solving application problems even easier.

The result.

The following results were obtained in the article:

- "binding" of raster data to the map; process and their transformation has been carried out;

- An algorithm was designed to implement the process of processing satellite measurements - raster data while conducting monitoring;

- Geographical and geodetic coordinates were used when working with raster images;

- In order to carry out environmental monitoring through the MZ in the studied area, the coordinate system and projection of the map was determined using the Arc GIS program, and the coordinate system and projection of the same image was adapted to the coordinate system and projection of the topographic map in order to place the space image on the map;

- A monitoring process was organized using the capabilities of the satellite base station network;

- It is possible to obtain uniform raster images by connecting the topographic map through the satellite image reflecting the surrounding areas through six support points.

Literature

1. Ablameyko S.V., Aparin G.P., Kryuchkov A.N. Geographical information systems. Creation of digital cards. - Мн.: Ин-т техн. Cybernetics of the National Academy of Sciences of Belarus, 2000. – 276 p.

2. Burban P.Yu., Litvinov V.F. Technology of creation of digital maps of Novgorod region // Geodesy and Cartography, 2003, №11, p. 51-57

3. Grunberg G.Yu. и др. Картография с основами топографии, Moscow, "Prosveshenie", 1991,

367 p.

4. Demidenko A.G. GIS Map 2000 as a means of accumulation and analysis of various data with spatial resolution, Moscow, 2005

5. Deinis Sh.M., Landgrebe D.A., Phillips T.L. Remote Sensing, Moscow, "Nedra", 1983

6. Zhurkin I.G., Tsvetkov V.Ya. Geoinformation modeling in GIS when processing remote sensing data // Exploration of Earth from space, 1998, No. 6, p. 66 – 72

TECHNOLOGIES AND METHODS OF CREATING A CITY 3D MODEL

Jabiyeva Telli Elshad [1]
Gaziyeva Parvana Chingiz [2]
Azerbaijan Architecture and Construction University, Department of Geomatics
Baku city, A. Sultanova 11
Orcid ID: 0009-0006-5423-1092 [1]
Orcid ID: 0000-0002-6028-6106 [2]

Abstract

The article provides information on the technologies and methods of creating a 3D model of the urban area. The ways of obtaining the 3D model of the urban area by automatic, semi-automatic and mechanical methods are mentioned. Here, along with the main advantages of 3D models, their disadvantages are also shown. The article also provides information about the photogrammetry method of the urban area and the acquisition of a 3D model based on laser scanners. From the analysis of the article, it was concluded that the choice of the method of 3D modeling of the city depends on the special requirements of the project, the available resources and the desired level of accuracy.

Keywords: *3D model, automatic method, mechanical method, hybrid method, laser scanners*

Introduction. *A three-dimensional model of a city is a computerized model of the city area, consisting of a three-dimensional graphic representation of buildings and other city objects and components. At the same time, the three-dimensional model of the city is a digital representation of the urban area created using 3D modeling software. A 3D city model allows users to visualize and interact with a city in a virtual environment, providing a number of advantages in urban planning, architecture, environmental management, transportation, and more. Basically, a three-dimensional model of a city usually includes buildings, roads, bridges, parks, and other features and components of the city, as well as natural features such as mountains and forests. Such models can be created using various methods and technologies, from mechanical processes to automatic processes.*

Three main geomatics methods are used to develop a three-dimensional model of the city. The first method uses vector map data, digital elevation model, and aerial photographs. The second method is based on data obtained through laser scanners and high-quality satellite images. A third method uses close-range photogrammetry and ground imagery for a digital surface model and texture maps.

Three-dimensional modeling of the city is performed by applying different geomatics methods and different approaches. These methods are divided into two main places: the first is based on automation, and the second is based on the data entry method. 3D modeling methods are mainly divided into the following types:

- *Automation: automatic, semi-automatic, mechanical;*
- *Data entry method: photogrammetry, laser scanners;*
- *photogrammetry-based methods for creating a 3D city model: satellite photogrammetry, close-range photogrammetry;*
- *Laser scanners: air laser scanners, surface laser scanners;*
- *Hybrid methods: the combination of these methods is also a method of creating a 3D city model.*

There are three main methods for creating a 3D model of a city: automatic, semi-automatic, and manual.

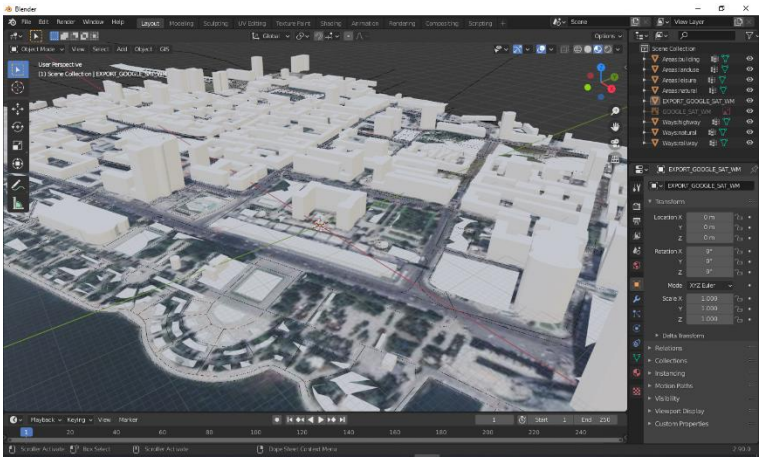


Figure 1. Automatic acquisition of the 3D model of the urban area

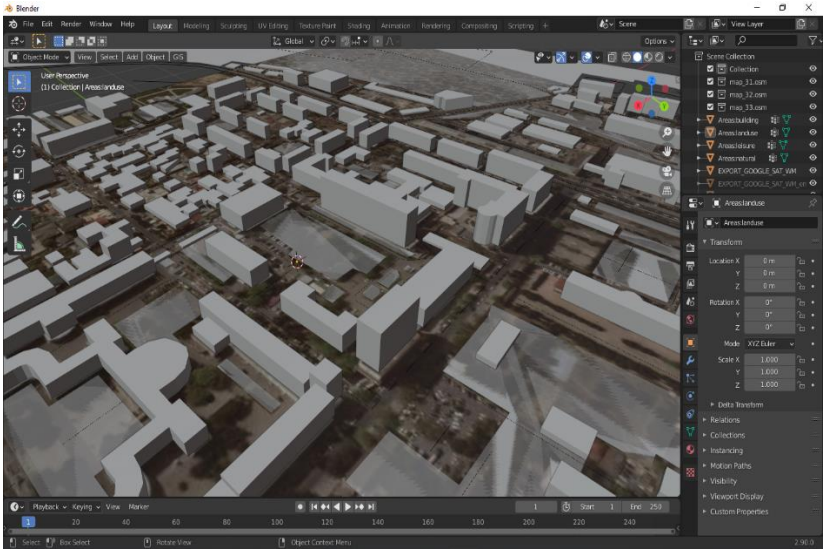


Figure 2. 3D model of Azerbaijan University of Architecture and Construction made automatically

Automatic three-dimensional modeling of the city (pictures 1 and 2): In this method, a 3D model of the city is created using automated methods based on artificial intelligence, GIS and other data bases and sources. This method uses algorithms to automatically extract the required features and create a 3D city model without human intervention [1,5].

The main advantage of automatic 3D urban modeling is speed and the ability to model large areas, since large areas can be modeled quickly and efficiently with this method [1,2]. Additional advantages of automatic city 3D modeling are that it handles large datasets, is fast and efficient, and has fewer errors than mechanical manual methods. Disadvantages include inability to capture fine details and highlights, limited accuracy, and post-processing may be required to correct errors or fill in missing data [1,3].

Semi-automatic three-dimensional modeling of the city (figures 3 and 4): This method combines automated methods with a mechanical manual method to create a 3D city model [3,5]. An initial model is created using an automated method, then the model is manually edited to add details, refine the model, and ensure accuracy. A 3D modeling process based on image 2 can also be added to the semi-automatic method [3]. The main advantage of 3D urban modeling with a semi-automatic method is the balance between speed and accuracy. Other advantages of the semi-automatic method are that it is more accurate than automatic methods and can be faster than manual manual methods. The downside is that accuracy and detail are still limited compared to the mechanical manual method.

Figure 3. Obtaining a 3D model of the urban area using a semi-automatic method

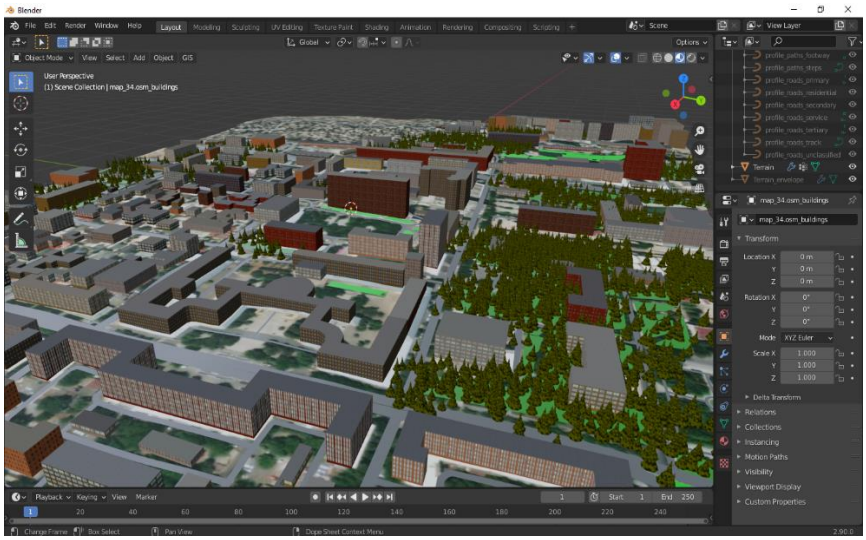


Figure 4. A 3D model of the university prepared by a semi-automatic method

Mechanical, i.e. manual, three-dimensional modeling of the city (figures 5 and 6): This method involves the creation of 3D city models entirely by hand using 3D modeling programs. This method basically involves building a 3D model from scratch as a result of manual modeling of each urban component and detail [2,5]. These models include the relief of the city area, infrastructure, roads, buildings, in short, the urban environment is modeled completely mechanically. Of course, in this method, it is possible to obtain some components of the city area automatically, make changes on them, and further improve the city model. The main advantage of manual 3D urban modeling is that this method provides the highest accuracy and control, allowing the creation of detailed and customized models. In addition to the advantages of the mechanical hand method, the development of the most accurate and detailed 3D models allows for more creativity. The downside is that it is a laborious and time-consuming process. This method requires qualified trained personnel.

Figure 5. Obtaining a 3D model of the urban area by mechanical method

Figure 6. 3D model of the university made by mechanical method

Photogrammetry-based 3D city modeling is the process of creating a digital 3D model of a city using photographs taken from different angles (Figure 7). This method has been widely used in recent years to create 3D models of cities and urban components and can be applied together with GIS data. Photogrammetry involves taking 2D images of an object or urban area and then processing them to create a 3D model [2].

Figure 7. 3D model of the urban area obtained on the basis of the photogrammetry method

The process of 3D city modeling based on photogrammetry usually includes the following steps:

Data collection and image processing: the first step is to collect high-quality aerial or ground photographs of the city. This can be done using drones, aircraft or satellite imagery. Images should be of high quality and taken from different angles to reflect all aspects of the city [3,4]. The second step is to process the images to create a 3D point cloud. This is done using photogrammetry software that can automatically detect, match, and process objects in images to create 3D point clouds.

Point cloud filtering and mesh reconstruction: The 3D point cloud created in the previous step may contain unnecessary points and errors. To get an accurate model, you need to consider these unnecessary points. This can be done manually or using automated algorithms. After the point cloud is created, a surface model can be created using a mesh-based approach. In the mesh-based method, the points are connected to form a triangle mesh, and the resulting surface model is obtained from the mesh.

Texture, surface mapping: The final step is to add textures to the 3D model to make it look realistic. It consists of matching the original photos to the 3D model and applying the images to its surface.

3D urban modeling based on laser scanners is a popular technique used to obtain accurate and detailed information about the environment and elements of the city (figure 8). Laser scanners are a method of distance sensing that uses laser light to measure the distance between surrounding objects. This data is then used to create a 3D model of the scanned area.

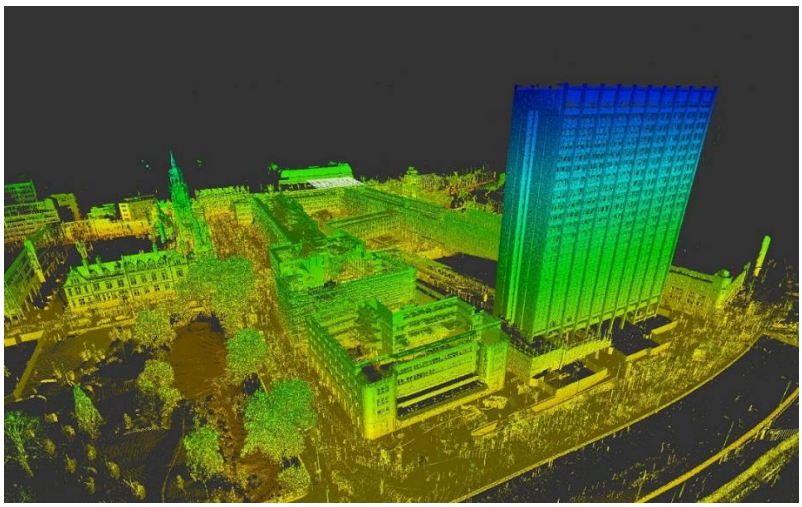


Figure 8. Initial 3D model of the city area obtained on the basis of laser scanners

There are several advantages to using laser scanners for 3D urban modeling. Laser scanning can capture data at a high level of detail, allowing accurate 3D models of complex urban environments to be created. In addition, a laser scanner can collect data quickly and efficiently.

However, there are some downsides to using laser scanners for 3D urban modeling. One of the main disadvantages is the high cost of hardware and software required for a laser scanner, and weather conditions such as rain and fog can affect laser scanning. Acquiring 3D models with a laser scanner requires special skills and training to manage and process the data, making it a complex and time-consuming process.

The hybrid method of 3D city modeling is a combination of automatic, semi-automatic and manual methods. This involves the integration of data from various sources such as aerial and ground photogrammetry, LiDAR and GIS. The process begins with the collection of data through various sensors, which are then processed through special software to create a 3D model of the city. The first step of the hybrid method is to collect data using a combination of sensors. For example, aerial photogrammetry can be used to obtain information from a large area, while LiDAR can be used for detailed mapping of small areas [5,6]. Once data is collected, it is processed using specialized software that can handle multiple types of data. Software can identify common features and combine them to create a more accurate model.

The semi-automatic method is used to refine the model obtained from the automatic method. This is done by manually adjusting the model using 3D modeling software. The manual method is used to add details and textures to the model, which is not possible using automated methods. The hybrid method has several advantages over other 3D urban modeling methods. First, it combines data from different sources, which increases the accuracy of the model. Second, this method allows detailed modeling of the city, including buildings, roads and other infrastructure. Third, this method is faster than manual methods because automated methods can process large amounts of data in a short time. However, there are some challenges associated with the hybrid method. Processing different types of data can be complex and require specialized software and skills, the cost of acquiring data using different sensors can be high, and most importantly, the accuracy of the model can be affected by errors in data collected from different sources.

The result. *Among the listed methods, the hybrid method of 3D modeling of the city is a powerful approach that combines the advantages of different methods. However, the method requires specialized skills and software, and the cost of data acquisition can be high. The choice of 3D city modeling method varies depending on the specific requirements of the project, the available resources and the desired level of accuracy.*

Literature

1. Gülch, E. (2018). The potential of 3D city models in urban planning and design. Planning Practice and Research, 33(5), p 559-575.

2. Kersten, T. P., Lindstaedt, M., & Tschirschwitz, F. (2019). Detailed 3D modeling of buildings. ISPRS International Geo-Information Journal, 8(3), p 138.

3. Deakin, M. and Al Waer, H. (2011). From smart cities to smarter cities. Smart Buildings

International, 3(3), p 140-152.

4. Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives. Cities, 38, p 25-36.

5. Remondino, F., & El-Hakim, S. (2006). Image-based 3D modeling: an overview. Photogrammetric Record, 21(115), 269-291.

6. Hsieh, Y. T., Lee, C. H., & Liao, W. H. (2019). 3D modeling of urban areas by combining remote sensing and GIS data. Sustainable Cities and Society, 44, p441-452.

MECHANISMS FOR IDENTIFICATION AND RESTORATION OF THE INFORMATION OBJECTS PARAMETERS

Valerii Zavgorodnii
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", 37, prospect Beresteiskyi, Kyiv, 03056, Ukraine
Oleg Mukhin
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", 37, prospect Beresteiskyi, Kyiv, 03056, Ukraine

Abstract

The introduction outlines the significance of information objects within a dynamic information space and the challenges in identifying them effectively. It emphasizes the need for a comprehensive approach to object identification, including the amalgamation of multiple information spaces. The subsequent analysis evaluates modern identification approaches, highlighting the importance of considering uncertainties and the limitations of existing methodologies. Proposed solutions aim to enhance both local and global identification efficiencies by integrating multiple information spaces. However, gaps remain in scalable algorithm development and the consideration of various information space topologies.

The complex method of processing heterogeneous data evaluates information processing speed based on the quantity of information about monitoring objects but overlooks the degree of data heterogeneity. Various algorithms, including difference comparison, correlation analysis, and integral estimates, offer different approaches to information search and comparison. This section discusses these algorithms' advantages and disadvantages, highlighting their suitability for different search scenarios. Subsequently, the method of identifying input objects in the information space is detailed, outlining a step-by-step approach involving the formation of the information space, interaction history, parameter reading, feature comparison, clarification of missing features, search for missing parameters, result output, and information space updating.

Keywords: *information objects; dynamic information space; object identification; heterogeneous data processing; identification algorithms; information space topology*

1. Introduction

An information object is a mathematical description of an input object at the level of its main parameters. It can be represented as a tuple of parameters of a real object, all values of which are determined by the characteristics of the real object. Information about an information object in a single information space changes dynamically [1].

The realm of information objects within a single information space is dynamic and vital for various domains, ranging from automated systems integration to semantic search. In this context, the identification of input objects is paramount but fraught with uncertainties, demanding judicious method selection. Existing methodologies predominantly address local identification, raising the necessity for a more comprehensive approach. Proposed solutions advocate for amalgamating multiple information spaces into one to enhance both local and global identification efficiencies. However, while previous works shed light on various identification methods, gaps persist, particularly in scalable algorithm development.

2. The analysis of modern approaches of identification and restoration of parameters of information objects

Identification of the input object in a single information space requires a reasonable choice of the most appropriate methods [2, 3]. At the same time, it is necessary to take into account that such a choice of object identification method should allow for taking into account a number of uncertainties [4], such as, for example, the absence for some reason of some values of the features of the input object [5, 6].

There are well-known methodologies for the integration of automated systems with a single information space [7] and semantic search [8, 9]. The methods of identification of the input object in a single information space are in great demand, this can be confirmed by works [6, 10, 11]. However, the solutions obtained using these methods allow identifying the input object, provided that only one

information space is used [12, 13].

A method based on object classification is proposed in [14] to search for hidden objects. However, the selection of the most informative momentary features of the classification was carried out according to the metric criterion of informativeness.

The work [15] considered the identification of an information object based on a step-by-step analysis of features in the information space, which made it possible to unambiguously determine the input object by the corresponding features.

The systematization of the results of the above studies allows us to consider that the above-considered approaches and methods to solving the problem of identification of the input object are based on the formalization and analysis of its features, as well as on the further search of the input object in the information space at the local level.

The approaches described in [14–17] allow identifying the input object only locally. It follows that an attempt to identify the same object with another local information space will not give the same result. To increase the efficiency of identification of the input object both at the local and global levels, it is proposed to use a set of information spaces combined into a single information space. Then, in this space, it is proposed to carry out the process of identification of the input object according to the relevant features.

In works [18, 19] methods of information object search and identification are considered, however, the algorithms considered in them are quite narrow and do not go beyond the scope of simple interfaces, which leaves open the question of the development of more scalable algorithms for the minimization of interfaces.

In work [20] describes the organization and principles of building a single information space, as well as presents the scheme of its formation. The formation of a unified information space with the use of a specialized information computer system, which is actually a hardware and software basis for maintaining a unified information space, is also considered. The stages of identification of an information object in a single information space are considered. A method of searching for missing features of an input object by implementing the interaction of information objects with each other within a single information space is proposed. But the type of topology for implementing such a search was not considered.

In work [21–23] parameters of information support objects of automated control systems are proposed to be restored on the basis of an operational method that uses discrete non-Taylor transformations. But in the obtained model there is no methodological error and a continuous argument, which made it possible to increase the accuracy of modeling and simulate the process of restoring information about the state of objects of automated control systems in real time.

3. Complex method of processing heterogeneous data

The considered complex method of processing heterogeneous data [17] evaluates the speed of information processing depending on the amount of information about the monitoring object. The given method allows you to evaluate the speed of object identification only in the context of the amount of information about the object, but does not take into account the degree of its heterogeneity. Thus, in the process of identifying objects, a narrow criterion evaluation of efficiency is used.

In the information search method object in the computer memory, the idea of masking the sought-after information is used object on a data array, which is analogous to a set of informational data objects. The algorithm of difference comparisons is based on the sequential comparison of the array of searched data with the array of data from the main memory area of a personal computer. In case of coincidence of the element of the searched array and the considered array, the function will be equal to zero. Otherwise, the function will be non-zero.

The set of memory cell contents considered at this iteration is denoted as n_i, and the searched sequence is denoted as m_i. Then the difference comparison algorithm can be represented as:

$$f(n_i, m_i) = n_i - m_i \quad (1)$$

This method shows high accuracy of information search, as well as speed of execution. Its advantage is that it allows you to take into account not only the coincidence of the values of the contents of the cells, but also the coincidence of the location. In many cases, this factor can be decisive. However, this algorithm is not suitable for cases when the user needs to find the similarity of the object without exact reference to the correspondence of the position of the original and searched arrays.

A search algorithm is better suited for this purpose informative object based on correlation analysis [24–26]. This algorithm provides for the calculation of the Pearson correlation coefficient according to

the formula:

$$r_{n,m} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(n_j-\bar{n})(m_j-\bar{m})}{\sqrt{\sum_{j=1}^{k}(n_j-\bar{n})^2 \sum_{j=1}^{k}(m_j-\bar{m})^2}}, \quad (2)$$

where n_j – is the content of the memory cell in the original array;

$\bar{n}$ – mathematical expectation of the value n_j;

m_j – content of the memory cell of the searched sequence;

$\bar{m}$ – mathematical expectation of the value m_j.

However, the correlation coefficient with complete matching of the arrays is equal to one. Also, it remains high if there are several elements in the output array that match in value with the elements of the information object.

The difference in the location of the elements has a slight effect on the value of $r_{n,m}$. The disadvantages of the information object search algorithm based on correlation analysis include the long time it takes to perform the search procedure compared to the difference method.

4. The comparison algorithm based on integral estimates

The comparison algorithm based on integral estimates involves calculating the difference of integrals from the curves formed by the dependence of the contents of the memory cell on its address.

The essence of the algorithm is as follows:

– the integral of the curve specified by the information object at a single step of integration is calculated:

$$f_1 = \sum_j m_j, \quad (3)$$

where m_j – is the value of the j-th element of the information object;

– the integral of the curve given by the current sequence from the source array is calculated at a single step of integration:

$$f_2 = \sum_j n_j, \quad (4)$$

where n_j – is the value of the jth element of the analyzed sequence;

– the difference is calculated:

$$f = f_2 - f_1. \quad (5)$$

– the output array is shifted by one address to the right and the procedure is repeated until the entire output array is analyzed;

– the dependence of the difference of integrals on the magnitude of the shift is constructed.

By the difference of the integrals, it is possible to draw a conclusion about the degree of correspondence of the information object to the substring of the original array. The closer this difference is to zero, the more the information object is similar to a substring of the original array.

The above algorithms have their advantages and disadvantages. In general, it can be said that these methods have sufficient speed. The difference comparison algorithm is the fastest algorithm. Algorithms for comparison based on integral estimates and the correlation function have a fairly wide range of searches and are suitable not only for finding information that has an exact match with the standard, but also for finding information that is similar to a different degree with the reference object [27].

In general, the proposed algorithms are inferior in efficiency of memory use to the popular method of signature analysis based on checksums, but they allow to significantly expand the range of tasks to be solved. The above analysis shows that the topic of research devoted to the identification of input objects in the information space is relevant. Next, we will consider the method of identification of input objects in the information space.

The identification of an information object in the information space allows us to unambiguously define it according to the relevant parameters.

For this, the method of identification can be used based on a step-by-step analysis of the features of the input object using queries to it in order to enable decision-making regarding its identification [20].

External sources of information for the information space in the general case represent input objects O_1, O_2, ..., O_m in different ways, where m is the number of input objects that the information space operates with. Information about such objects, in the form of a set of attribute values, is received by reading them using sensors.

There is a set of information objects IO_1, IO_2, ..., IO_k, each of which has a set of parameters P_1, P_2, ... P_n, where k is the number of information objects, and n is the number of features of the

information object. That is, $IO_k(P_1, P_2, ..., P_n)$).

The number of parameters for each information object is the same, but some parameters may be missing (correspond to the value NONE), that is, some object may simply not have this parameter.

In the information space, each information object IO_k is different, that is, there are no two absolutely identical information objects: $IO_1 \neq IO_2 \neq IO_3 \neq ... \neq IO_k$.

5. The method of identification of input objects in the information space

Figure 1 shows the scheme of the method of identification of input objects in the information space, the essence of which is reduced to the following steps:

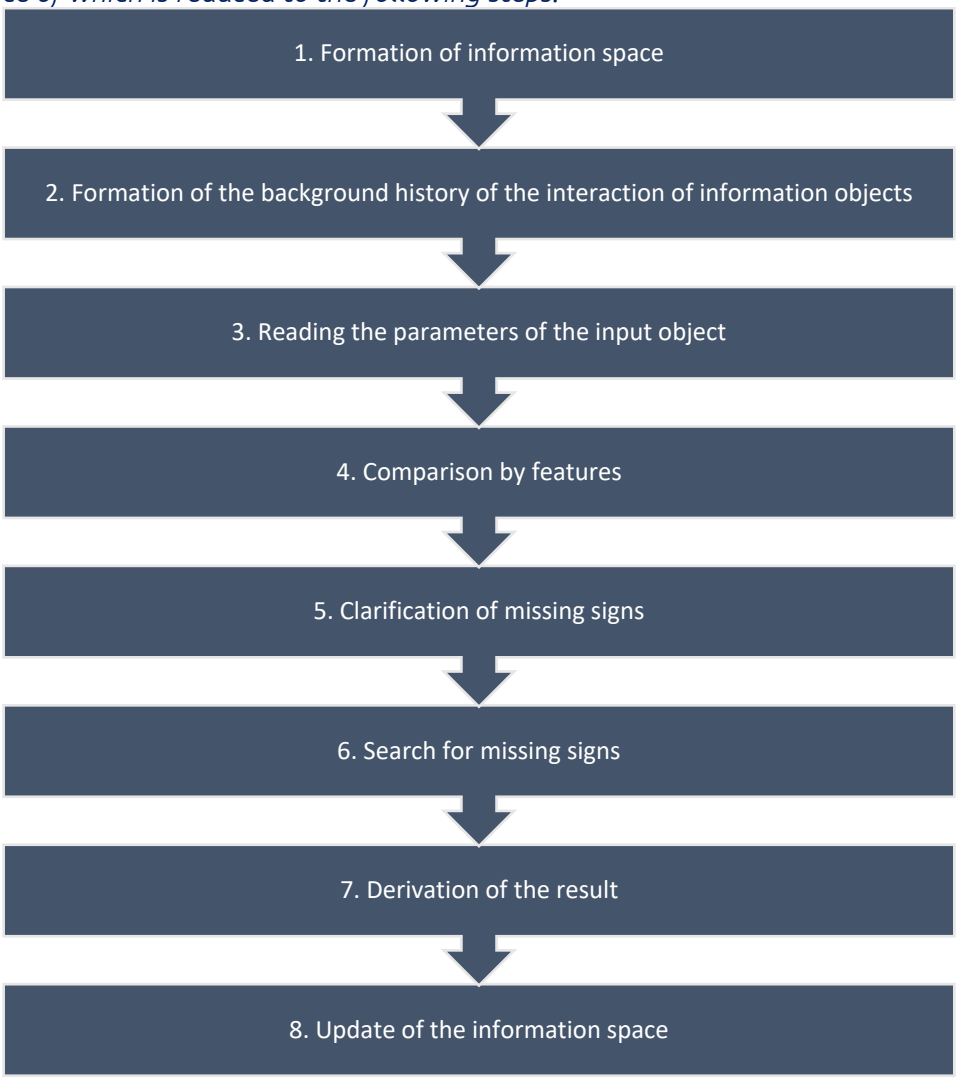


Figure 1 – Scheme of the method of identification of input objects in the information space

Step 1. Formation of the information space. An information space is formed, which consists of a set of information objects, each of which is characterized by a set of parameters. Such information objects differ from each other, that is, they are unique. The information space is constantly in the mode of updating and learning. The formation of the information space is the procedure of its learning, that is, the recognition of input objects without reference to a specific object.

Step 2. Formation of the history of the interaction of information objects. Information objects have connections, that is, they interact with each other. Communication means the presence of information object data on the parameters of another information object obtained as a result of their interaction with each other. Connections between information objects describe the trajectory of their interaction, which is determined by the history of the interaction of information objects among themselves.

Information objects store the history of interactions with each other, and it is possible to get an answer from the information object to the question of whether it interacted with another information object before, and if so, whether there is a necessary parameter in the trajectory of its interaction. If this

information object does not have an answer to this question, it turns to other information objects of the information space.

Step 3. Reading the parameters of the input object. An object with a certain set of characteristics is received at the input of the system, the values of which must be read by sensors, which are a kind of meters. In some cases, sensors may not take into account some signs of input objects (for example, there will be no access or there will be no information), which correspond to the NULL value.

Information objects have a local parameter memory. When an unambiguous identification of the input object occurs, the values of its features are added to the memory of the corresponding parameters of the information object. Then, from the set of values of each parameter of the information object, statistical characteristics are determined that describe this parameter – mathematical expectation M and variance D, and the more input objects are identified by the information space, the more accurate they become.

Step 4. Comparison by features. A certain object O_i with a set of features (P_1, P_2, ..., P_n) is received at the input. If the value of each of these features falls into the permissible range of values for the corresponding parameter of a certain information object ($M - D \le P_i \le M + D$), then the information space uniquely identifies the input object, i.e. $O_i = IO_k$. The information space must unambiguously answer the question of whether there is an information object with such parameter values or there is no such object and a new information object will be formed.

Step 5. Clarification of missing features. In order to clarify the missing features of the input object, they are re-read by sensors. In the case of a successful reading, the sign becomes known. If the re-reading is unsuccessful, then a search is made for the missing sign in the information space.

Step 6. Search for missing signs. If the signs of the input object are not enough, then it is necessary to turn to other information objects of the information space and request the necessary missing parameters, based on the trajectory of their interaction with each other. For this, it is necessary that each information object preserves the trajectory of interaction, that is, it actually has a kind of global memory. With this formation of the information space, all interaction trajectories of all information objects are placed in a single data repository.

Step 7. Output of the result. One or more found information objects that match the search criteria are displayed. In the case when no information object in the information space did not match the input object, it is considered new.

Step 8. Updating the information space. A new input object is added to the information space as an information object only if the values of all its parameters are known.

In fact, the method of searching for missing information object features is reduced to the following: the identification of the input object is carried out according to certain external or internal parameters of the information object, taking into account its interaction in the information space. For this, each information object is provided with a set of parameters that characterizes it to a certain extent. Thanks to this, the procedure for identifying an information object is reduced to a simple comparison of its parameters with the characteristics of the input object. If the characteristics of the input object coincide to the necessary and sufficient extent with the parameters of the information object, then the input object is considered identified.

6. Conclusions

The mechanisms of identification and restoration of parameters of information objects in a single information space, based on the classification of objects based on a step-by-step analysis of features in the information space, are analyzed. However, the solutions obtained using these methods allow identification of the input object, provided that only one information space is used.

The systematization of the results of the above studies allows us to consider that the considered approaches and methods for solving the problem of identification of the input object are based on the formalization and analysis of its features, as well as on the further search for the input object in a single information space at the local level.

The stages of identification of an information object in the information space are proposed based on a step-by-step analysis of the features of the input object using queries to it in order to provide the possibility of making decisions about its identification.

The method of identification of input objects in the information space, which is based on the implementation of the interaction of information objects with each other within the information space, has been developed.

Literature

1. Johnson A., Reisslein J., Reisslein M.: Representation sequencing in computer-based engineering education. Computers & Education, 2014. Vol. 72. P. 249-261.

2. Bernardo CG, Kharlamov E., Marciuska S., Zheleznyakov D., Marcelo A. Semfacet: Faceted search over ontology enhanced knowledge graphs. In ISWC Posters & Demos, 2016.

3. Bernardo CG, Kharlamov E., Zheleznyakov D., Marcelo A., Marciuška S. On Faceted Search over Knowledge Bases. In Proc. of DL. 2014. P. 153-156.

4. Shevchenko I., Tertyshnyi V., Koval S. Designing a model of a decision support system based on a multi-aspect factographic search. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 4. No. 2 (88). P. 20-26.

5. Arenas M., Grau BC, Kharlamov E., Marciuška Š., Zheleznyakov D. Faceted search over RDF-based knowledge graphs. Journal of Web Semantics. 2016. Vol. 37. P. 55-74.

6. Marcelo A, Bernardo CG, Kharlamov E., Marciuška S., Zheleznyakov D., Jiménez-Ruiz E. SemFacet: Semantic Faceted Search over yago. Proceedings of the companion publication of the 23rd international conference on World Wide Web companion, 2014. P. 123-126.

7. Cheng T., Lauw HW, Paparizos S. Entity synonyms for structured web search. IEEE transactions on knowledge and data engineering. 2011. Vol. 24(10). P. 1862-1875.

8. Soylu A. Giese M., Schlatte R., Jimenez-Ruiz E., Kharlamov E., Özçep Ö., Neuenstadt C., Brandt S. Querying industrial stream-temporal data: An ontology-based visual approach. Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments. 2017. Vol. 9. No. 1. P. 77-95.

9. Wang T., Liu L., Liu N., Zhang H., Zhang L., Feng S. A multi-label text classification method via dynamic semantic representation model and deep neural network. Applied Intelligence. 2020. Vol. 50(8). P. 2339-2351.

10. Hu Z., Mukhin V., Kornaga Y., Herasymenko O., Mostoviy Y. The Analytical Model for Distributed Computer System Parameters Control Based on Multi-factoring Estimates. Journal of Network and Systems Management. 2019. Vol. 27 (2). P. 351-365.

11. Kharlamov E., Giacomelli L., Sherkhonov E., Bernardo CG, Kostylev E., Horrocks I. SemFacet: Making Hard Faceted Search Easier. Proceedings of the 2017 ACM Conference on Information and Knowledge Management. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2017. P. 2475-2478.

12. Little RJ, Rubin DB Statistical Analysis with Missing Data, 3rd Edition. John Wiley & Sons. 2019. 462 p.

13. Marcelo Arenas, Bernardo Cuenca Grau, Evgeny Kharlamov, Šarunas Marciuška, and Dmitriy Zheleznyakov. Faceted Search over Ontology-Enhanced RDF Data. Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Information and Knowledge Management November, 2014. P. 939-948.

14. Logunov AN, Logunova GL Choice of recognition attributes when searching hidden objects. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2012. Vol. 5. No. 9(59). P. 21-25.

15. Mukhin V., Zavgorodnii V., Barabash O., Mykolaichuk R., Kornaga Y., Zavgorodnya A., Statkevych V. Method of Restoring Parameters of Information Objects in a Unified Information Space Based on Computer Networks. International Journal of Computer Network and Information Security, 2020. Vol. 12, No. 2. P. 11-21. DOI: https://doi.org/10.5815/ijcnis.2020.02.02

16. Mukhin V., Zavgorodnii V., Kornaga Y., Zavgorodnya A., Krylov I., Rybalochka A., Kornaga V., Belous, R. (2021). Devising a method to identify an incoming object based on the combination of unified information spaces. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(2 (111), 35–44. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.229568

17. Zuiev P., Zhyvotovskyi R., Zvieriyev O., Hatsenko S., Kuprii V., Nakonechnyi O., Adamenko M., Shyshatskyi A., Neroznak Y., Velychko V. Development of complex methodology of processing heterogeneous data in intelligent decision support systems. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 4. No. 9 (106). P. 14-23.

18. Arenas M., Cuenca Grau, Kharlamov E., Marciu˘ska S., Zheleznyakov D. Faceted search over RDF-based knowledge graphs. Journal of Web Semantics. 2016. Vol. 37-38. P. 55-74.

19. Marcelo A., Bernardo CG, Kharlamov E, Marciuška S., Zheleznyakov D. Enabling Faceted Search over OWL 2 with SemFacet. In Proc. of OWLED. 2014. P. 121-132.

20. Dodonov A., Mukhin V., Zavgorodnii V., Kornaga Ya., Zavgorodnya A. Method of searching for information objects in unified information space. System research and information technologies, 2021. Vol. 1. P. 34-46. DOI: https://doi.org/10.20535/SRIT.2308-8893.2021.1.03

21. Zavgorodnii V., Braykovs'ka N., Yarovyi O., Zavgorodnya A., Liskin V., Mukhin O. The Method of

Restoring Parameters of Mobile Agents in a Unified Dynamic Environment Considering Similarity Coefficients. International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS), Vol.15, No.4, pp.25-35, 2023. DOI: https://doi.org/10.5815/ijcnis.2023.04.03

22. Marcelo A., Bernardo CG, KharlamovE., Marciuška S., Zheleznyakov D. Faceted search over RDF-based knowledge graphs. Journal of Web Semantics. 2016. Vol. 37-38. P. 55-74.

23. Pan Y., Hu G., Qiu J., Zhang Y., Wang S., Shao D., Pan Z. FLGAI: a unified network embedding framework integrating multi-scale network structures and node attribute information. Applied Intelligence. 2020. Vol. 50 (11). P. 3976-3989.

24. Dodonov A., Mukhin V., Zavgorodnii V., Kornaga Ya., Zavgorodnya A., Mukhin O. Method of Parallel Information Object Search in Unified Information Spaces. International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS), Vol.13, No.4, pp.1-13, 2021. DOI: https://doi.org/10.5815/ijcnis.2021.04.01

25. Biloshchytskyi A., Kuchansky A., Yu A., Biloshchytska S., Kuzka O., Ye S., Lyashchenko T. A method for the identification of scientists' research areas based on a cluster analysis of scientific publications. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 5. No. 2 (89). P. 4-11.

26. Gershkovich MM, Birukova TK The tasks of identification of information objects in area-spread data arrays. Systems and means of informatics. 2014. Vol. 24 (1). P. 224-243.

27. Nagpal G., Uddin M., Kaur A. A Comparative Study of Estimation by Analogy using Data Mining Techniques. JIPS. 2012. Vol. 8 (4). P. 621-652.

ISBN

https://sconferences.com
info@sconferences.com