

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

East European Scientific Journal

(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland.

Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)

Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)

Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)

Kehan Schreiner(Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Anthony Maverick(Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)

Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)

Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)

Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com , <http://eesa-journal.com/>

SPIS TREŚCI

FILOZOFIA, ETYKA I RELIGIOZNAWSTWO | ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Атмурзаева Ф. И. ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ ДОБРА И ЗЛА В ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ (АНТИЧНОСТЬ).....	5
Бегаль О. М. МЕНТАЛЬНІ ОСНОВИ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.....	7
Bushman I. THE PROBLEMS OF SELF-IDENTITY IN THE SYSTEM OF EDUCATION.....	10
Васильева Т. А. МНОЖЕСТВЕННОСТЬ КУЛЬТУР И ОСНОВАНИЯ ДЛЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ.....	14
Вдовиченко Е. В. ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ.....	17
Власенко Ф. П. КОНСТРУКТИВНА РОЛЬ ІДЕОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА.....	19
Гусева Н. В. СОВРЕМЕННЫЙ ГУМАНИЗМ КАК ПРОВОДНИК СЕКУЛЯРНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ В БИОЭТИКЕ.....	23
Левченко Е. В. ПОСТЧЕЛОВЕК – ТРАНСФОРМАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО В ЭПОХУ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА.....	27
Пономарёва Н. Д. ЛИТЕРАТУРА НА СЛУЖБЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОНСОЛИДАЦИИ: ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ (ГОДУ ЛИТЕРАТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСВЯЩАЕТСЯ).....	31
Тетиор А. Н. ОСНОВНОЙ ЗАКОН БИНАРНОЙ МНОЖЕСТВЕННОСТИ МИРА.....	36
Сагит Г. Шафиков ЭВОЛЮЦИЯ ВЕРЫ В ЭПОХУ СВЕРХЦИВИЛИЗАЦИИ.....	46

NAUKI INŻYNIERYJNE I TECHNICZNE | ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Babaev Z. K., Matchanov S. K., Radjabov R. F., Xadiyev A. S., Duschanov S. K., Ruzimov Y. S. POSSIBILITIES OF ENRICHMENT AND USE OF KVARTS- FELDSPAR SAND OF UZBEKISTAN FOR PRODUCTION OF GLASS.....	50
Балабай Е. А. ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА НАДЕЖНОСТЬ БЕТОННЫХ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПЛОТИН НА СКАЛЬНОМ ОСНОВАНИИ.....	52
Шаніна О. М., Галясний І. В., Лобачова Н. Л. ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ БОРОШНЯНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО БЕЗДРІЖДЖОВОГО ХЛІБА.....	56
Тонконогий В. М., Голофеева М. А., Колесник М. Е., КОНТРОЛЬ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ С МНОГОУРОВНЕВОЙ СТРУКТУРОЙ.....	61
Дорожинський Г. В. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОХИБОК ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКА ЗАЛОМЛЕННЯ АНАЛІТУ ПРИЛАДОМ «ПЛАЗМОН-6».....	65
Дунаєвський В. І., Маслов В. П., Назарчук С. С., Туру Т. А., Качур Н. В. ОПТИЧНИЙ ПОЛЯРИЗАЦІЙНИЙ СПОСІБ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ НАГРІВАЧА НА ОСНОВІ ПРОЗОРОЇ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОЇ ПЛІВКИ ІТО.....	73
Horbiychuk M. I., Povarchuk D. D. OPTIMAL DISTRIBUTION ALONG THE PENETRATION DEPTH OF THE WELL.....	76
Скиба А. В. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ.....	82

Сергей Сопин, Дмитрий Шевцов

КРИТЕРИИ СРАВНЕНИЯ МОДЕЛЕЙ GT-ОБЪЕКТОВ ЗНАКОВ ЦИФРОВЫХ БИНАРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....87

Стойкова Л. С., Красников С. Н.

ТОЧНЫЕ НИЖНИЕ ГРАНИЦЫ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА СИСТЕМЫ В ИНТЕРВАЛЕ ВРЕМЕНИ ПРИ НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ.....94

PEDAGOGIKA | ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Александрова Е. В., Пешкова А. В.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ФИЗИКИ И ХИМИИ НА ПРИМЕРЕ ДИНИЙ УЧЕБНИКОВ ФИЗИКИ А.В. ГРАЧЕВА И ХИМИИ Н.Е. КУЗНЕЦОВОЙ.....105

Борохин М. И., Друзьянов И. И., Федоров М. А.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО - ЛИЧНОСТНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВКИ ПО МАС-РЕСТЛИНГУ.....110

Дундюк В. О.

СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ.....113

Колобаев В. К., Жаворонкова Е. М.

РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ ЧТЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ.....119

Галина Кондрацкая

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ.....122

Корчевский А. А., Журавлева А. В., Давиденко А. А.

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ НА БАЗЕ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА.....127

Кузьмина Н. А.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ» ПОСРЕДСТВОМ СОТРУДНИЧЕСТВА ХОЛДИНГА ОАО «РЖД» И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВУЗОВ.....130

Лазоренко Л. В.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ-КВЕСТ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РЕЧИ БУДУЩИХ МАТЕМАТИКОВ.....133

Мальгина С. В.

К ВОПРОСУ О ФОРМАХ И МЕТОДАХ БРИТАНСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....137

Сойчук Р. Л.

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В КОТЕКСТІ ПРОЦЕСІВ НАЦІЄТВОРЕННЯ.....140

POLITOLOGIA | ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ievgen Bagatskyi

DAYTON SCENARIO IN THE CONTEXT OF CONFLICT IN UKRAINE.....145

S .N. Ganuschyn

COMMUNICATION BETWEEN THE REPRESENTATIVES OF VOLUNTEER MOVEMENT AND THE STATE: THE NATURE OF THE SUBJECT-OBJECT RELATIONS.....149

Лебедев С. В.

ИММИГРАНТЫ ПОНЕВОЛЕ: ОСТАВШИЕСЯ В РОССИИ ВОЕННОПЛЕННЫЕ ОТ ЛИВОНСКОЙ ДО ВТОРОЙ МИРОВОЙ.....154

Трестер Ю. О.

ДИТИНА ЯК НАЦІОНАЛЬНА ЦІННІСТЬ ДЕРЖАВИ.....156

FILOZOFIA, ETYKA I RELIGIOZNAWSTWO | ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ ДОБРА И ЗЛА В ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ (АНТИЧНОСТЬ)

Атмурзаева Фатимат Исхаковна

доктор философских наук,

профессор кафедры истории, философии и права,

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет

им. В.М.Кокова.

THE PROBLEM OF RELATION OF GOOD AND EVIL IN THE HISTORY OF PHILOSOPHY (ANTIQUITY)

Atmurzaeva Fatimat Ishacovna, Doctor of philosophy, Professor of the department of history, philosophy, and law, Kabardino-Balkaria state agrarian University named after V.M. Kokov

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблеме соотношения добра и зла в истории философии. Описан процесс формирования диалектики добра и зла. Охвачен период античности и начало формирования христианской этики добра и зла. В статье акцентируется внимание на разрыве между должным и сущим. Это и вызывает необходимость теоретического осмысления человеческих взаимоотношений, отношений между властью и народом.

ABSTRACT

The article is devoted to problem of the relation of good and evil in the history of philosophy. Describes the formation process of good and evil. Covered period of antiquity and the beginning of formation of Christian ethics of good and evil. The article focuses on the gap between proper and existing, hence the need for a theoretical understanding of human relationships, of relations between the government and the people.

Ключевые слова: этика, мораль, нравственность, добро, зло, сущее, должное.

Key words: ethics, moral, morality, good, evil, proper, existing.

Проблема соотношения добра и зла всегда была, есть и будет одной из самых злободневных в обществе. Несмотря на то, что внешне она кажется бытовой, на самом деле она намного шире и распространяется на все сферы жизни человеческой деятельности: экономику, политику, науку, религию и т.д.

Важность для философии проблема соотношения добра и зла связана с тем, что часто или всегда, мы сталкиваемся с разрывом между сущим и должным, между идеалом и реальностью, между общим и единичным, между абсолютным и относительным, между объективным и субъективным, между ожиданиями и разочарованиями.

Добро – это одна из базовых категорий в философии, этике. Добро – высшая ценность в человеческой культуре, во всех мировых религиях. Отсутствие добра приводит к дегуманизации, деградации и деиндивидуализации. Можно сказать, что добро – одна из первичных, жизненно важных потребностей человека и общества, отсутствие которого приводит к необратимым трагическим последствиям государства, общества и человека.

Зло – это антитеза добра, реальное в противоположность идеальному, сущее в противоположность должному, разочарование взамен ожидаемому, антигуманное в противоположность гуманизму, человечности.

Но, во всех культурах, у всех народов мира, во всех религиях, проблема соотношения добра и зла являлась и сегодня, продолжает оставаться одной из важнейших проблем. Как бы человечеству, в целом, не хотелось бы исклю-

чить зло из практики, бытие таково, что в жизни каждого человеческого поколения с неизбежностью присутствует зло в разнообразных своих проявлениях. Более того, ценность добра тем значимее, чем острее и ощутимее проявления зла.

Добро и зло выступают фундаментальными категориями в анализе человеческого общества, государства, больших и малых групп, семьи и конкретного человека. Тем большую актуальность соотношение добра и зла получает в пороговые периоды, в периоды трансформации, когда происходит резкая смена устоявшихся, привычных ценностей и возникают или внедряются в сознание новые ценности, что чревато дезориентацией в понимании добра и зла, разрыв в объективном понимании философских, этических категорий с субъективным истолкованием и трансляцией их.

В VI-V в. до н.э. персидский пророк Заратустра рассматривал мир как арену борьбы между добром и злом. Заратустра рассматривает добро как субстанциональное основание мира, а зло – как испытание на прочность, как соблазн утверждения антисубстанциональных ценностей и их господства.

Другой персидский пророк Мани в III в. н.э., на идеях иудаизма и христианства попытался развить учение своего предшественника. По его мнению, борьба добра со злом заканчивается переменным успехом то одной, то другой стороны, но в конечном итоге добро побеждает зло.

Античные софисты (V в. до н.э.) являющиеся родо-

начальниками европейского морального релятивизма не противопоставляли добро и зло, а рассматривали их как одно и то же различающиеся лишь субъективным восприятием каждого в конкретной ситуации. То, что для одного – добро, для другого – зло и наоборот. Последователями античных релятивистов стали античные скептики – стоики (III в. до н.э.) По их мнению, добро и зло взаимодополняют друг друга и не существуют одно без другого. Заслуга стоиков в понимании проблемы соотношения добра и зла в том, что они первыми в истории античной философии выдвинули данную проблему за пределы конкретного исторического времени и места. Взгляд в будущее и оценка добра и зла через призму будущего, лишённого ангажированности и беспристрастного. То, что, в данный исторический момент может трактоваться и оцениваться как добро, в будущем истории человеческого общества может оцениваться как зло и осуждаться. И, наоборот, зло, может рассматриваться как субъективная оценка для данного времени и выполняет функцию укрепления духа и жизнестойкости, способствует совершенствованию человека и общества. Зло неприятно, но в масштабах истории выполняет позитивную функцию. В Новое время последователями античных релятивистов стали мыслители Просвещения XVIII в. мыслители философии прагматизма XIX в.

Огромную роль в понимании проблемы соотношения добра и зла, сущего и должного внес древнегреческий мыслитель Аристотель, который и создал науку, названную им этикой. В его известной работе «Никомахова этика» также прослеживаются идеи релятивизма, субъективизма в понимании морали и нравственности. Он утверждал, что человек от рождения, имеет склонность и к добру и к злу. Преобладание того или другого зависит от трех причин – среда или окружение; обучение; самовоспитание. Политика и этика, в учении Аристотеля, тесно связаны. Человек, для него, это существо общественно-политическое. Задачей политики Аристотель считает удержание человека, от неблагоприятного поведения следуя правильным законам, обеспечивающим здоровое воспитание, реализующим привычку и желание действовать добродетельно. Человек существо волевое, он властен над собой и несет ответственность за свои поступки.

О существовании абсолютного понятия добра в древнегреческой философии говорил Сократ (V в. до н.э.). В противоположность релятивистскому учению. Сократ утверждал, что добро и зло абсолютно различны. Данное понимание исходит из признания существования не субъективной, а объективной истины, не субъективных, а объективных моральных норм. Понимание добра, в его философии, связано с пониманием единого Бога как источника добродетели и самого добра. Добродетельность Сократ

связывал со знанием. Добро – рационально, а зло – это недостаток знаний, иррационально. Знание того, что есть добро и, что есть зло и есть гарантия добродетельности, с точки зрения Сократа. С ним, впоследствии, парировал Аристотель, утверждая, что иметь знание о добре и зле и уметь пользоваться этим знанием – не одно и то же. Позже, сократическое понимание добра мы найдем в христианстве.

Христианство, возникшее в I в. н.э., зло обозначило термином дьявол, являющийся антагонистом Бога. Зло пытается установить и увековечить свое царство на земле. Главными орудием зла, в реализации своей цели являются обман, искушение и соблазн. Принявшим его идеи дьявол обещает земные блага, власть и всемогущество, которые, впоследствии, оборачиваются нестерпимыми адскими муками. В Библии зло представлено неоднозначно. Дьявол, противоречив, и, совершая омерзительные поступки, способствует воспитанию твердости духа и, в конечном итоге, утверждению добра. Но, христианство, признавая силу зла, в то же время, остерегается изображать его могущественным, чтобы не сделать равным Богу. В Библии зло представлено не столько могущественным, сколько смешным и комичным. Субстанционально только добро (Бог), а зло, дьявол это ничто, недостаток, которые должны быть преодолены. Добро вечно, зло относительно, добро выше, изначально и лежит в основании мира.

Таким образом, самые общие морально-нравственные представления общества на протяжении веков, начиная с древних времен, нашли отражение в таких категориях как добро и зло. Тем более актуальна данная проблема в наши дни, когда остро ощущается нехватка добра и преобладание зла. Часто под личиной добра, творит свои страшные дела зло. Человечество дезориентировано под влиянием средств массовой информации, манипулирования общественным сознанием, пропагандой, обсуживающей узкокорпоративные интересы тех или иных групп общества, а не из соображения блага для всех. Тем актуальнее вновь обратить свой взор на мыслителей прошлого, с тем, чтобы восстановить правильное понимание философских, этических категорий и верно следовать истинно человеческому и вечному, а не наносному и временному.

Список литературы:

1. Форлендер К. История философии. Античность. Средние века. М.: Либроком, -2011.- 282с.
2. Бронзов А.А. учение Аристотеля о нравственности. М.: URSS (Красанд), -2011.- 156 с.
3. Нерсесянц В.С. Сократ: Монография. - М.: ИН-ФА-М, -2015.- 240 с.

МЕНТАЛЬНІ ОСНОВИ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Бегаль О.М.

кандидат філософських наук,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

Київ, Україна

MENTAL FOUNDATIONS OF SOCIAL WORK IN MODERN SOCIETY

BEGAL ' O

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто соціальну роботу як складний соціокультурний феномен. Визначено її місце і роль в сучасному суспільстві. Розкрито ментальні основи соціальної роботи. Окреслені перспективи розвитку соціальної роботи в Україні.

ABSTRACT

The article considers social work as a complex sociocultural phenomenon. It is determined its place and role in society today, solved mental foundations of social work. Prospects of development social work in Ukraine.

Ключові слова: соціальна робота, соціальний інститут, суспільство, менталітет, українське суспільство.

Key words: social work, social institution, society, mentality, Ukrainian society.

Вступ. Глобалізаційні процеси, що охопили всю планету й соціально-політичні, економічні трансформації, які спостерігаються в українському суспільстві поглиблюють соціальні протиріччя й конфлікти, руйнують існуючі раніше ідеали. Така ситуація свідчить про кризу попередньої світоглядної системи, відсутність прогресивних нових цінностей і зразків поведінки. Суперечливі й неоднозначні уявлення про суспільні орієнтири та моральні норми надзвичайно ускладнюють механізми соціалізації людини. За таких умов зростає рівень психологічної й організаційної беспорядності людей, які звикли до стандартних способів діяльності. Для більшості таких людей характерний конфлікт між новими соціальними умовами життя і традиційними уявленнями, що супроводжується стресами, невротами, відчуттям беспорядності й неможливості самостійного вирішення життєвих проблем. Тому вектор соціальної роботи упевнено зміщується від простої матеріальної й правової допомоги і захисту до психологічної підготовки (сприяння засвоєнню нових моральних цінностей і норм, віднайденню життєвих смислів і духовно-моральних орієнтацій тощо). При цьому необхідно пам'ятати, що, незважаючи на інтенсивне розгортання світових процесів, кожна нація зберігає свою автентичність, визначає свій власний шлях подальшого розвитку. Так і в основі організації соціальної роботи існують свої унікальні особливості щодо надання допомоги всім хто її потребує.

Ступінь розробленості проблеми. Вагомий внесок у розробку теорії соціальної роботи внесли як західні зарубіжні вчені (Г. Бернер, Ж. Піаже, Ш. Рамон, Б. Скіннер, К. Уеллс, Л. Юнссон та ін.), так і російські й вітчизняні дослідники (В. Андрущенко, В. Бех, І. Бех, В. Бочарова, Л. Гуслякова, М. Євтух, В. Киричук, М. Лукашевич, П. Павленок, М. Фірсов та ін.). Потрібно зазначити, що дослідження українських вчених спрямовані на онтологічні, функціональні й організаційні проблеми соціальної роботи.

Однак, накопичений сучасною вітчизняною і світовою науковою думкою матеріал з даної проблематики свідчить як про багатоманітність досліджень, так і про деяку їх однобічність, оскільки вони не спрямовані на системний аналіз соціальної роботи як соціокультурного феномена в контексті сучасних умов суспільного життя. Дане завдан-

ня, на нашу думку, можна вирішити за допомогою соціально-філософського аналізу ментальних основ соціальної роботи в сучасному суспільстві, що і є метою даної статті.

Обговорення проблеми. Соціальна робота має глибокі історичні корені. Суттєві спроби вирішення проблеми соціальної, майнової нерівності у світі зустрічаються з XIV ст., коли в умовах поступового становлення капіталізму, виникають такі соціальні проблеми як: зубожіння, жебрацтво, експлуатація дитячої праці тощо. Таким чином, слід відмітити, що заснована на загальнолюдських цінностях милосердя і благодійності, соціальна робота пройшла довгий історичний шлях свого розвитку і поступово із стихійно складеного соціального інституту стала набувати рис державного інституту. У зв'язку з цим, виникли відмінності, а потім і протиріччя між традиційним розумінням допомоги в душі милосердя і благодійності, моралі і духовності та соціальною допомогою, наданою державою тобто власне соціальною роботою. Поступово соціальна робота стала набувати рис професії з притаманними їй якостями: діяльними, соціальними, моральними і духовними нормативами.

Як практична професійна діяльність у суспільстві соціальна робота утвердилась наприкінці XIX століття в країнах Західної Європи. Перші ідеї соціальної роботи стали виразом визнання права кожної людини на певний мінімум гідного існування й перетворення держави на гаранта реалізації цього права. Для втілення цієї ідеї в життя, крім відповідних законів і матеріальних ресурсів, необхідна спеціальна система індивідуальної допомоги людям. Цю функцію бере на себе соціальна робота.

Безсумнівно, що в розвитку соціальної роботи важливу роль відіграють культурні архетипи, які постають основними чинниками створення національної специфіки означеної діяльності. Ще К. Юнг відмітив таку особливість архетипів як їх здатність до самовираження як «культурних символів», «важливих складників ментального устрою» [1]. Саме через них вдається можливим з'ясувати особливості поведінки, мислення, розуміння світу конкретної спільноти, внутрішню єдність та особливості культури та традицій. Варто сказати, що на думку К. Юнга, архетипи складають основу колективного несвідомого, тобто, найт-

либші пласти людської психіки, в яких зберігаються сліди біологічно закладених і, які передаються у спадок, на генетичному рівні, первісні форми осягнення світу, основи творення почуттів та образів, що формуються в процесі розвитку світу.

На думку вітчизняних науковців, зокрема С. Кримського, аналіз культурних архетипів являє собою досить продуктивний метод дослідження менталітету, історії та майбутнього соціумів. Цей метод, на думку науковця, володіє потужними теоретико-пізнавальними можливостями, саме тому, що має змогу з'ясувати особливості ментальності великих соціальних спільнот, з одного боку, а, з іншого, здійснити корекції психічного стану індивідів [2, 97-98]. Для сьогодення дослідження «національних образів світу» [2], а ними безперечно виступають архетипи, є особливо актуальним не тільки для України, а й для всього світового співтовариства, адже, архетипи складають основу відродження національної культури та самосвідомості нації, що, у свою чергу, налагоджує конструктивну міжкультурну комунікацію між всіма членами світової спільноти.

У контексті українських реалій складність дослідження обумовлена культурним розмаїттям регіонів нашого суспільства. Тому вивчення архетипних образів нашої культури вимагає врахування її культурно-історичних відмінностей та особливостей прояву. Саме звернення уваги на ці особливості дає змогу зрозуміти ті глибинні особливості сучасних соціокультурних процесів і сформуванню такої системи міжкультурної комунікації, яка спрямована на єдність та порозуміння в суспільстві, та налагодження конструктивного діалогу культур.

У даному дослідженні розгляд архетипів зводиться до розуміння менталітету, але не в загальній формі як основного чинника розвитку історичного процесу, а в конкретизованій формі. Де під менталітетом слід розуміти не тільки особливості психологічних характеристик народу, а, перш за все, як головного чинника формування національної свідомості, що відповідає конкретному способу життя.

Сучасні дослідження орієнтовані на розуміння етнічних архетипів як «сукупності духовно-культурних символів та образів етнічного буття, через які життя кожного етнофора наповнюється почуттям доцільності. Етнофор формується у результаті етнізації – як людина, що є носієм етнічних рис, особою в єдності етнічних якостей, тобто є своєрідною моделлю особи, в якій зосередженні тільки етнічні елементи та взаємозв'язок між ними» [3]. Отже, етнічні архетипи, у своїй сутності, являють собою, так звану, «душу народу», його сутність. Вони є колективним несвідомим і створюють основу духовної сутності людини. Також важливою функцією архетипів є те, що вони надають людині почуття духовної рівноваги, соціальної усталеності, що, у свою чергу, дозволяє людині протистояти загрозливим наслідкам глобалізації (уніфікація, маргіналізація, конформізм, масовізація тощо). Навіть втрачаючи безпосередній зв'язок із своєю етнічною групою людина здатна до останніх своїх днів зберігати та розвивати ознаки та особливості своєї етнічної групи, зберігати свою культуру та традиції. Тобто, архетипи як неусвідомлена ознака належності до конкретного етносу, створює почуття «ми»,

формує в людині відчуття етнічного цілого, що дозволяє долати виклики сучасного, мінливого соціального буття.

До прикладу, відмінною рисою організації соціальної роботи в США є її децентралізація. Цьому є досить раціональні пояснення, адже по відношенню до Сполучених Штатів, прийнято вважати, що нації не існує, оскільки немає етнічної спорідненості народу. Діяльність соціальної роботи обумовлена наявністю різноманітних програм на різних рівнях, наприклад, федеральному, на рівні окремого штату, місцевому. Це, з одного боку, є досить зручним механізмом, оскільки дозволяє повністю та швидко реалізовувати соціальні потреби людей, в кожному регіоні країни. Але, з іншої сторони, соціальна робота зводиться лише до регламенту виконання конкретних завдань.

Варто зазначити, що на думку сучасної американської дослідниці М. Ричмонд, така організація соціальної роботи є досить ефективною моделлю. Оскільки здійснюється досить потужна університетська підготовка соціальних працівників, яка пов'язана з необхідністю вивчення великої кількості наукових дисциплін та наукових шкіл. Але це підриває сутність самої соціальної роботи, адже основною ціннісною ознакою цього виду діяльності є благодійність, а зведення соціальної роботи лише до раціональності, зводить нанівець безкорисливість діяльності соціальних працівників. Тому дослідниця виступила із ініціативою створення незалежної від системи освіти школи соціальної роботи.

У 1919 році в Америці була створена асоціація шкіл соціальної роботи, головна функція якої зводилась до підтримки зв'язків між школами, але згодом вона перетворилась на форум, який визначав нормативи соціальної роботи. В школах, які входили в дану асоціацію програма була розроблена на два роки і надавало право отримати ступень магістра.

Взагалі в західних країнах перші кроки стосовно теоретичного осмислення соціальної роботи були здійсненні феміністками. Так, в Німеччині фундатором в області організації соціальної роботи була Аліса Соломон, у Франції – Марія Гахері, у Великобританії – Єлизавета Фрай, в США – Джейн Адамс. Але найбільших успіхів у цій області досягла М. Ричмонд, яка розробила метод індивідуальної роботи з нужденними людьми.

Сучасний етап розвитку соціальної роботи зводиться до соціального забезпечення населення, яке передбачає державне та соціальне страхування. Головна їхня відмінність джерело фінансування. Соціальне страхування здійснюється за рахунок податків працівників, підприємств та осіб вільних професій (лікарів, священників), це приблизно 14% прибутків. Державне страхування здійснюється лише за рахунок державного бюджету, бюджету штатів та місцевих органів влади.

Варто також відмітити, що як в США, так і в ряді країн Західної Європи головний акцент, щодо спрямованості соціальної роботи орієнтований на надання допомоги дітям. Виникненню цієї тенденції передували такі факти, як безпритульність дітей при живих батьках, жорстке відношення до дітей, які знаходяться або в притулках, або в прийомних сім'ях. Захист прав дітей соціальними працівниками, в різних країнах світу, здійснюється на різних рів-

нях і закріплена різними законодавчими актами.

В США для розвитку служб захисту дітей мала вплив робота педіатра Г. Кемпа, який вважав, що досить велика кількість дітей страждає на «синдром побиття». За його участі був проведений спеціальний симпозіум, який опублікований Дитячим бюро США і створений проект закону, який став взірцем для керівництва штатів, які почали приймати відповідні закони для діяльності соціальних працівників. Сучасна система служб захисту дітей в США включає в себе чотири основних аспекти. А саме: повідомлення, розслідування, втручання та завершення справи.

Виходячи з цього варто сказати, що в США в організації соціальної роботи чітко співпрацюють між собою такі соціальні інститути як соціальна робота та держава. При чому держава забезпечує всім необхідним організацію соціальної роботи: законодавчий аспект, організаційний (на рівні федерації, штатів, регіонів), фінансування тощо. А сама соціальна робота, преш за все, спрямована на діяльність з індивідуальним випадком, який включає такі аспекти як діагностичний та функціональний.

Свої особливості ментальності соціальної роботи має Великобританія. Саме британці відчувають гордість з того, що вони відрізняються від будь-якої нації світу. В них до цих пір у свідомості вкорінені традиції як лівосторонній рух, гра в крикет тощо. Більшість країн світу вимірює відстань кілометрами, а британці й сьогодні використовують милі. Тобто, британці як на побутовому рівні, так і в теоретичному, практичному рівні підтримують традиції, не дивлячись на постійні соціальні трансформації.

Слід сказати, що зосередженість британців на традиціях сформувала в них стриманість в судженнях, що характеризується як знак поваги до представників інших культур. На думку російської дослідниці І. Кобозевої, щодо виявлення стереотипів німців, британців та французів характерними особливостями британців є ввічливість, стриманість, педантичність, вибіркове спілкування, консервативність, акуратність та сумнінність. Домінантою англійського характеру є ознака «зберігати спокій навколо та в собі самому» [3, 189-194].

Своє експериментальне дослідження англійського характеру здійснював Дж. Горер і виходив із суперечності між історичними даними та актуальним, реальним положенням речей [4, 180-181]. Дослідник вважає, що англійська нація за короткий історичний період перетворилась на законослухняних громадян, але при цьому Дж. Горер стверджує, що менталітет англійців не змінився, їх агресивність виражається у спорті та гуморі. В той же час агресивність обмежена законом, який суспільством поважається. Дж. Горер вважає, що національними рисами британців є соромливість, стриманість, надають високого значення освіті, виражають тактовність до почуттів інших людей, усвідомлюють виняткову важливість шлюбу та сім'ї [4, 18-24].

У Британії, як і в більшості країн Західного світу, соціальна робота орієнтована на допомогу дітям. Саме у Великобританії був створений проект «Мостова сім'я», у 1979 році. Головною причиною створення даного проекту був невдалий досвід розміщення дітей в дитячих будинках та приймальних сім'ях. Особливо це стосується дітей, які

перебували у приймальних сім'ях та отримали при цьому невдалий досвід. Слід сказати, що науковці та спеціалісти соціальної роботи не вбачають у цьому нічого деструктивного, оскільки підростає покоління отримало практичні навички. Вони отримали смак до життя в сім'ї і саме цьому і зародилась ідея створення «Мостової сім'ї». На думку дослідників, даний проект реалізує цілу низку задач: по-перше, дати дітям можливість жити у сім'ї і щоб спеціалісти оцінили здатність дітей жити у звичайній сім'ї; по-друге, виявити у дітей поведінкові вади; по-третє, надати сім'ям можливість перепочити, особливо якщо діти мають фізичні або розумові недоліки.

Варто сказати, що особливостями організації такої діяльності є те, що проект «Мостова сім'я» здійснюється на контрактній основі, який підписується мостовою сім'єю, тією особою, яка здійснює нагляд за сім'єю і представляє місцеві органи влади та ще співробітниками сімейного проекту. В контракті чітко прописані обов'язки сім'ї по відношенню до дитини, містяться інструкції щодо медичного обслуговування, обумовленні контакти з кровними родичами та розписані обов'язки соціальних працівників. Також прописаний строк перебування дитини у сім'ї, зазвичай це півроку. В обов'язки «Мостової сім'ї» входить: догляд за дитиною, навчання основним нормам соціальної поведінки, корекції шкідливих звичок, щоденне написання звітів, тісний контакт зі школою, зустрічі із соціальними працівниками, регулярні медичні огляди тощо.

Отже, організація соціальної роботи у Великобританії цілком відповідає їх ментальним особливостям. Чітко організована з прописаними правилами та вимогами, які мають виконувати всі учасники, які задіяні в наданні допомоги нужденним.

Наведені приклади організації соціальної роботи у більшості країн Західної Європи свідчать про наявність індивідуалізму, як однієї із сутнісних ознак ментальності, при чому це індивідуалізм – екстравертований, тобто спрямований на перетворення зовнішнього світу. На формування цієї риси індивідуалізму, як вважають більшість дослідників, вплинула протестантська релігійна етика. «Усякі почування та настрої є оманливими і не можуть служити підтвердженнями обраності людини, віра індивіда у спасіння мусить знайти своє підтвердження у зовнішньому світі, у об'єктивно-практичних діях» [5, 128].

Отже, у таких країнах як, Німеччина, Англія, Швеція, США, тощо держава надає людині можливості для віднайдення у собі сил та здатностей жити відповідно до нових умов, в яких опиняється людина у скрутні часи свого життя.

Щодо української ментальності, то, звісно, вона має свої особливості. У більшості джерел наукової літератури з даної проблематики виокремлюють такі риси ментальності як: кордоцентричність, кордоантейність, домінування чуттєвості над раціональністю, прагнення до свободи, працелюбство, індивідуалізм тощо. Загальновідомо, що ментальність українського народу формувалася під впливом складних історичних обставин. Основну роль в цьому процесі відіграло геополітичне розташування України. Україна на перехресті історичних шляхів зі Сходу на Захід, а також із Півночі на Південь. Ці обставини обумовили

поєднання у світогляді українців західної (активно-раціоналістичної, індивідуалістичної, матеріалістичної) та східної (пасивно-споглядальної, спрямованої на вищі істини) ментальності.

Досить часто у науковій літературі ці риси розглядають у рамках «філософії серця». «Оригінальність «філософії серця» визначається передусім її генетичними зв'язками з українською національно-культурною традицією, в якій емоційний момент переважає над раціональним» [6, 68]. Такий напрямок філософії пов'язують з ім'ям видатного українського філософа Г.Сковороди. Але, варто зазначити, що Г.Сковорода все ж не є родоначальником даного напрямку філософії. Джерелом «філософії серця» є архетипні структури української духовності, яка міститься у релігійності українського народу, в культурі.

Як зазначалось вище західноєвропейський індивідуалізм має екстравертовану природу, де діяльність людини спрямована на перетворення світу відповідно до потреб суб'єкта. На відміну від українського індивідуалізму. «Слов'янська «філософія серця» має свої витoki у синкретизмі слов'янської автентичної космогонії, спрямованої на пошуки стаціонарної підвалини світу, та трансформації, точніше – інтеріоризації цього уявлення під впливом християнської ортодоксальної космогонії душі, трансформації яка міфологічні засоби опису довколишнього середовища перетворює на засоби опису внутрішніх станів душі у її богопізнанні» [7, 132-133]. Отже, українська ментальність є інтравертованою, що обумовлено християнською культурою. На сьогодні в Україні соціальна робота існує не просто на рівні благодійності та співчутливості один до одного. У вищих навчальних закладах існують спеціальності «Соціальна робота», де готують фахівців з даного виду діяльності, які орієнтовані на роботу з людьми із різними потребами та запитами.

Розгортання глобалізаційних процесів істотно впливає й на розвиток соціальної роботи у нашій державі. Зокрема проект «мостової» сім'ї, який досить тривалий час функціонує в Англії приживається й в Україні, зокрема у Києві.

Не дивлячись на ментальні особливості організації

соціальної роботи в різних державах досить потужно функціонують міжнародні організації такі, наприклад, як Міжнародний Червоний Хрест, Армія Спасіння, лікарі без кордонів тощо.

Висновки. Таким чином, кожна нація має свої особливості щодо організації соціальної роботи, що обумовлено її ментальними характеристиками. Так в США та країнах Західної Європи (Великобританії, Німеччини, Швеції тощо) соціальна робота має раціоналістичне підґрунтя, на відміну від України, де поєднані як раціоналістичні аспекти соціальної роботи, так і емоційно безкорисливі компоненти. Враховуючи це, можемо дати наступне визначення. Соціальна робота – це вид суспільно значимої діяльності соціальних інституцій, державних і недержавних організацій, груп і окремих індивідів, спрямований на задоволення соціально гарантованих особистісних інтересів і потреб різних груп населення (особливо соціально незахищених) через створення умов, що сприяють успішній соціалізації людини та відновленню чи поліпшенню її здатності до соціального функціонування.

Список використаної літератури

1. Юнг К.Г. Психологические типы / К.Г.Юнг [пер. с англ. С.Лорие]. - М., 1997. - 718 с.
2. Кримський С.Б. Архетипи української культури / С.Б. Кримський // Феномен української культури: методологічні засади осмислення. - К., 1996. - С. 98-105.
3. Кобозева И.М. Лингвистическая семантика / И.М. Кобозева. - М. УРСС Эдиториал, 2000.- 352 с.
4. Gorer J. Exploring English Character/ J. Gorer - New York, 1969.- 217 p
5. Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма / М. Вебер [переклад з нім. О.Погорілого]. - К.: Основи, 1994. - 261 с.
6. Лук М.І. Етичні ідеї в філософії України другої половини XIX – початку XX ст. / М.І.Лук. - К. - 1993. - 156 с.
7. Голіченко Т. «Шлях» давньоукраїнського та античного космогенезу / Т.Голіченко // Філософська та соціологічна думка. - К., 1994, № 7-8. - С. 132-133.

THE PROBLEMS OF SELF-IDENTITY IN THE SYSTEM OF EDUCATION

Bushman I.,

PhD, Institute of higher education NAPS of Ukraine

ABSTRACT

The investigation of basic conditions and mechanisms of self-identity is carried out within general philosophical and social-oriented concepts of a man and their involvement in the vital functions of society today. In the article the author examines the impact of education on the formation and personal fulfillment.

Keywords: personality development, personal fulfillment, the education system, the information society

Today, education is seen as various developed abilities of the individual, the ability to demonstrate all their potential. Under such circumstances, the society faces greater demands for independence, initiative and competitive personality. The influence of the human factor on various aspects of contemporary reality is increased. The desire to get rid of unambiguity and regularity in educational activities demonstrates the increased attention to subjective beginning.

This desire led to the appearance of a contradiction between the increasing informational pressure and the demand for practical orientation of educational activities, the formation of new philosophical interpretations of practice.

A new view of human nature as a whole, integrated, complex system, and a new concept of human capabilities and aspirations to development, is being formed. This leads to further transformation of the vision of the person's philosophy,

their life, and it also affects the philosophy of education and personal development [8, p.4].

The speed of the changes occurring in society and the emergence of new technologies lead to a change of paradigm interpretation of an educated person and their ability to quickly rebuild the direction and the content of their activities. This determines the relevance of developing such a system of education that creates conditions for maximum development and self-realization of a particular individual, pedagogical conditions of maintaining the process of training of future teachers of secondary school-based educational preventive correction of spirituality as a component of personality.

The works by V.Andruschenko, P.Hurevycha, R.Zobova, V.Kelasyeva, S.Klepka, L.Kohana, N.Pischulina, M.Romanenka, V.Serzhantova, I.Frolova and others [1, 4, 11, 14] became the empirical heritage for understanding the problems of self-identity in the educational process and of the influence of the educational system on personality development. The nature of modern education and its focus on the development of personality and creative individuality are changing; there appear a lot of works, which refer to the need for new forms, methods and means of organizing the educational activities. M.Abramova, S.Kulnevych, V.Kushnir, T.Lakotsenina, L.Nechyporenko and others theoretically justify the need for a paradigm shift in educational activities and their transferring to the mode of personal development. At the same time, pedagogical practice demonstrates a steady preference of traditional approaches to education and training of teachers for educational work with students.

The analysis of the scientific works shows that the development and the formation of personality traits are complex in nature. The correlation of the elements of the education system, their hierarchy, scope, importance for society and the individual are determined by historically conditioned understanding of the nature, meaning and purpose of the educational system, that is, understanding of human nature, the meaning of life, person's role in society [14, p. 25].

The purpose of this article is to examine the educational concepts, their influence on identity formation, personal development and self-realization, the theoretical foundation and the correction of philosophical and pedagogical principles that affect the young people's spiritual education.

In the late twentieth century, the return of the education to the developing paradigm reveals another contradiction between the practice of developing education and training, which are characterized by situational way of managing the educational process, which is based on self-reflection, philosophical and pedagogical actions and traditional teaching philosophical consciousness.

The current level of economic development, the formation of civil society require another quality of education that would provide a person's training for life in society built on knowledge. Education in the information society must ensure that the needs for knowledge, full self-realization and adaptation to life are fulfilled. The person realizes the need to constantly replenish their knowledge in order to feel confident in a rapidly changing world.

In the modern science, there is theoretical justification of the ideas of upgrading the educational system. Let us consider

the basic concepts that are aimed at creating the conditions for self-realization and self-identification. These concepts include the concept of selection of educational content and designing of the educational process.

The experience shows that, in the recent years, the concept of educational content that considers education as pedagogically adapted social experience of humanity, identical in its structure with its culture [13, p.93], has become the most common. This understanding of the content also includes, besides the ready knowledge and the experience of functioning according to a common algorithm, the experience of creativity, emotional and value relationships. The content of education consists of four main structural elements: the experience of cognitive activity recorded in the form of knowledge; the experience of applying the common methods of implementation for the model, such as the ability to act according to a model; the experience of creative activity, which means the ability to make unconventional decisions in problematic situations; the experience of emotional and value relationships, in the form of personal orientations.

A breakthrough to the new field of knowledge causes «multiplication of sorrow» again, and it brings the moral aspect of the problem to the forefront. It is impossible to stop the scientific and technological progress. The humans have always produced new ideas and they will in the future, expanding the scope of knowledge about the world around. However, the humanity should finally deal with the elimination of the dramatic gap between the achievements in science and technology and in the field of social relations. There is an emerging hope that in the society of knowledge these areas will be converged, and the progress in public relations will catch up with the scientific and technological progress. A creative highly ethical person should become the driving force in the formation of such a society. The real transition to the economy of knowledge does not mean the construction of technetronic, electronic or even civil society, but creating of a human society as a social community of people who do not conflict because of irreconcilable contradictions, of the society, where the scientific progress is not an instrument of oppressing other people's interests, but it is a factor of better arrangement of human life on Earth.

This concept can be the basis of designing changes in the educational process, provided that the content of education cannot be reduced to the content of academic subjects. The acquisition of social experience takes place not only in the classroom, but also outside it. It is known that the system of interpersonal relations is a very important factor in the assimilation of social experience, it is sometimes no less important than the study of the educational material. Attracting students to the true values of culture, its primary sources [11, p.64], is of great value in mastering the social experience.

The personality-oriented concept fully takes into account the demands of modern society to the education system. This means increased attention to the individual, the development of their abilities, the orientation of training to maximum consideration of age and individual characteristics of each child, designing of the educational process in the information society. Personality-oriented education is the education that provides development, self-realization and productive personal

fulfillment; it is based on individual characteristics as a subject of knowledge and objective activity [6, p.36]. Personality-oriented design includes the recognition of the individual as the main subject of the educational process, defining its purpose, which is to create conditions for the development of individual abilities of a person.

The principal difference of personal education from the subject-oriented education is in the target orientation. Personality orientation requires overcoming of pedagogical stereotypes about predetermined learning objectives that only come from outside, mostly from teachers. Not neglecting the social determinism of goals, the personality-oriented education is aimed at ensuring the free self-development, considering children's and young people's perceptions and motives. Such an educational strategy requires the account of dynamic changes in the field of student motivation, including the study of a particular academic subject and even of a section, of a course topic.

Personality-oriented education is based on the technology of designing curricula, evaluation procedures, and training as a self-educational activity; on the system of psycho-pedagogical diagnosis of the student's personality; on pedagogical support of the development of individual capabilities of the student. With this approach, education serves as a means of support for children in their self-determination, in their personal formation as subjects of life activity. The concept of personality oriented education is based on the ideas of personalization and differentiation education.

Given the fact that, in the information society, the welfare, decent standard of living, and, sometimes, human survival directly depend on the ability to make decisions in a situation of extreme uncertainty; in other words, on the ability to continuously study, and, therefore, on having the abilities and skills to retrieve information, its analyzing, processing, distribution and the its provision to other people, to the prerequisites for designing changes of the educational process in the transition to an information society; there is also a generalized concept of forming skills and educational activities.

New challenges of the information society, the contradictions of development, partly even threats to the sustainable development of society and to a secure life of personality as well as numerous examples of irrational and sometimes intentionally destructive use of modern information systems, encourage both researchers and practitioners to come to the conclusion that the processes of informatization cannot continue to develop in line with the technocratic settings. Today, there exists a modern approach to informatization, which goes beyond purely technical and technological development, focusing on the socio-cultural context, with a stress on human development.

The leading in modern informatization practice trend, according to the priorities of its components – firstly, computerization, which includes the process of improving search tools and processing and filling (often haphazard) of all spheres of social practice with computers, and after that - intellectualization - the process of development of knowledge and the ability of people to perceive and create information - not only realizing the dialectical one, but also the antagonistic version of their interaction and interrelation. In terms of

capacity for perception, information search, and information needs shaping, computers are significantly ahead of humans, and, therefore, society has to face relevant consequences, such as informational, educational and social inequality, threats to information security of a person. In practice, there is a conflict between a person and a new information environment due to the rapid growth of information flows. Among the warning signs of the modern information technology reality, there are problems of security of the individual, informational ecology, etc. Regarding this problem, the study of coexistence of two cultures that are very different from one another - humanitarian and technocratic - remains relevant in the modern cultural and information environment; such aspect of informatization as the necessity of forming information culture becomes evident, which is true for society in general, and for each individual in particular.

According to D. Bell, in the next century the new social order based on telecommunications will become critical to the economic and social life, to the ways of knowledge production, and to the nature of a person's work activity. The revolution in the organization and processing of information and knowledge, where a computer plays the key role, takes place simultaneously with the development of the industrial society. Three aspects of the latter are particularly necessary for understanding of the telecommunication revolution:

- 1) The transition from the industrial to the service society;
- 2) The crucial importance of codified theoretical knowledge in carrying out technological innovations [13].

These features cause the change of the traditional linear education to nonlinear one, which is based not only on relevant principles of classical didactics, but also on principles of interactivity, reflection, nonlinear information structures and processes, the combined use of different forms of education, and integrated use of multimedia. The person, who is learning, not communicating of knowledge, becomes the major factor in education.

Nonlinear education involves the use of special techniques that shape a person's ability to perceive the right information in the right place and at the right time. There is no mechanical accumulation of knowledge; a person gets only the necessary concepts. The rest of knowledge is received in the form of an «information package», which can be used when necessary.

Nonlinear education involves: the creation of information-educational environment institutions; the possibility of obtaining information as unconscious knowledge, abilities or skills; the possibility of displaying the received information. As a framework for implementing these ideas, the development of educational programs can be considered. The development of educational programs allows implementing of a very important idea about a standard that can be reached in different ways. The choice of the way depends on the characteristics of each individual, and the educational program, indicating the path for every specific student, focuses on finding the most favorable conditions for a person's self-realization.

Focusing on expansion and intensification of independent cognitive activity of students, the development of communication skills, and the formation of their ability to make informed and responsible choices requires partial going beyond the traditional, closed system of education. Therefore,

as the optional ways to improving the educational process, it is possible to consider modular organization of the teaching process that allows for the designing of the educational process as a system of temporary modules specific to different levels; organization of pupils' project activities; designing individual educational plans for students, considering their educational needs.

Thus, the nonlinear education is a process, in which a person has the opportunity to build their educational path independently and actually participate in the educational process. The content and ways of activities places students in a position that encourages them to be active and act independently; develop their own program of study of a course, everyone has the opportunity to transition from one form of education to another.

The modernization of the education system and the range of educational technologies are designed to create the conditions for a person's full self-realization, which is possible only if the person is competent and deeply believes in their self-actualization in life, believes in their individually unique destination, and perceives it as a higher meaning of their life. The individuals that are capable of personal fulfillment, have knowledge, skills, and abilities that allow them to realize their talents more fully in a particular labor activities and a variety of relations; these people are aware of their capabilities, their interests, life preferences and behavioral motives, they are guided by them in different situations, such people identify themselves as a part of nature, of human society and are capable of friendly interactions with others [1, p.91].

These conditions can be met only through an effective education system. The state of the modern education system demonstrates the need for a fundamental restructuring of social and educational awareness, for rethinking the goals and values of education.

The social adaptation and formation of the creative personality are determined by how humanized the life in society is, to what extent the educational process is humanized, and how a teacher is prepared to organize preventive activities in the school surroundings.

Mastering these techniques creates an individual style of educational activity of the person, ensures their independence, enthusiasm, and self-regulation. The conditions for using the necessary skills for solving a wide range of cognitive or practical problems have already been developed. The research shows that the efficiency of education is greatly enhanced if students do not master some disparate skills (such as performing certain actions, operations, solving parts of the problem), but generalized ones, that are based on knowing the structure of activities, on identifying the scientific bases (principles) of this activity [10, p.128]. In the transition to an information society, where there is a possibility of unlimited access to information, the education serves as a specially organized process of developing students' ability to independently solve problems through the usage of the mastered social experience, the students' own experience being a part of it. Such approaches involve the inclusion of significant for students problems into the educational content, and, in its turn, this led to the directing of the research to the analysis of the concept of problem education.

One of the contradictions of the modern educational

process is the one based on the fact that the teacher should give knowledge about the world of the future, about the world, which the educator knows almost nothing about [9, p.44]. The teacher works with students, whose thinking is fragmented, discrete, mosaic. This raises the question of how the person will master the knowledge and skills that will be necessary for life in the information society. The traditional educational process, which is based on class-task system, provides gradual accumulation of information and is based on the ascent from simple to complex information. This is a linear learning process.

The introduction of the information technology to all spheres of life and the emergence of the Internet have influenced the process of intellectual activity, cognition and communication. This fact is recognized by all the international community.

Education contributes to actualization of the most important meaning-making spheres of the individual that form their value and motivational positions. To hear the others, to understand and feel the values of everybody, their understanding of the meaning of life, to compare different voices, to listen to their own inner voice, to realize themselves, the meaning of their existence and to define their place in life, this is the logic of education today.

Therefore, there is a focus on education as a means of achieving any meaningful for the individual goals and focus on education as a value in itself, which allows the individual to use education as a means of expanding and implementing the life potential.

Education as a system of orienting a person to learning and disclosing their abilities creates the necessary conditions for their conscious choice of a priority area of their future activities and self-identification.

REFERENCES

1. Abulkhanova-Slavskaya K.A., Berezina T.N. Time of life and time of personality. - St. Petersburg.: Aletheia, 2001. - 304 p.
2. Amonashvily Sh.A., Zahvyazynskyy V.I. Parity, priorities and accents in theory and practice of the education // Pedagogy. - 2000. - № 2. - P. 12-18.
3. Batyshev G.S. Activities and Values: Criticism activity of approach for internalization theory // Questions of philosophy. - 1985. - № 2. - P. 58-64.
4. Bim-Bad BM Philosophical and pedagogical fundamentals of the modern education practices. [Electronic resource] Access: http://www.bim-d.ru/philos_sovr_pedagogiki.pdf
5. Bloom M. Prevention of social work // Encyclopedia of social work. 3 vol. - M., 1994. - T. 2. - 369 p.
6. Bondarevskaya E.V. Theory and practice of personality-oriented education. - Rostov-on-Don, ed. rost.ped.un-t, 2000. - 351 p.
7. Vatkovska M.G. The formation of self-identity and influenced by educational factors / S.134-141.
8. Gershunsky B.S. Selfrealization concept of personality in the system justification values and goals of education // Pedagogy. - 2003. - № 10. - P.3 - 7.
9. Glasser W. School without losers. - M.: Progress, 1991. - 238 p.
10. Capska A.I. Vocational training institutions teaching

students to educational activities. - K., 1996. - 96 p.

11. Klepko S.F. Integrative education and knowledge polymorphism - Kyiv - Poltava - Kharkov: POIPOP, 1998. - 360 p.

12. Maslow A. Long limits of human psyche. - Spb. : Print Evrasia, 1997 - 430 p.

13. New values of education: ten concepts and essay // Gazman O.S., Weiss R.M., Krylov N.B. Innovator, 1995. - №3. - P. 90-112.

14. Romanenko M.I. The educational paradigm: the genesis of ideas and systems. - Dnepropetrovsk: Ed. Ray, 2000. - 160 p.

МНОЖЕСТВЕННОСТЬ КУЛЬТУР И ОСНОВАНИЯ ДЛЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Васильева Т.А.

Пермский государственный научно-исследовательский университет

Канд. филос. наук, доцент кафедры истории философии, г. Пермь, Россия

THE PLURALITY OF CULTURES AND THE FOUNDATION OF FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION

Vasilyeva T.A., Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the History of Philosophy, Perm State Scientific Research University, Perm, Russia

АННОТАЦИЯ

Двойственность онтологических оснований культуры как метакультуры, берущая начало в сложном процессе формирования индивидуальных личностных пространств, находит свое отражение на всех уровнях межкультурной коммуникации. Процесс культурного диалога усложнен множественностью культур не только социальных общностей, но и множественностью культурных (ценностных) пространств индивидов. Потому важно видеть весь процесс формирования культурного эквивалента, от образа к имени и к его материальному воплощению в виде знака, чтобы понимать, как в пространстве такой культурной полифонии возможен диалог культур.

ABSTRACT

The duality of the ontological foundations of culture as meta-culture is reflected at all levels of intercultural communication. This duality originates in the complex process of formation of individual personal spaces. The process of cultural dialogue is complicated by the multiplicity of cultures, not only social communities, but many of the cultural (value) spaces of individuals. It is therefore important to see the whole process of cultural formation equivalent, to the name and its material embodiment in the form of sign, to understand the possibilities of dialogue in the polyphony of cultures.

Ключевые слова: метакультура, межкультурная коммуникация, семантическая реальность, знак, индивидуальное ценностное пространство, ценности, значимость, культурная самоидентификация, имя, онтология имени.

Keywords: meta-culture, intercultural communication, semantic reality, sign, individual value space, value, significance, cultural identity, the name, the name ontology.

Культура как метакультура существует в двух измерениях – идеальном (виртуальном, духовном, субъективном, личностном) и материальном (физическом, объективном, общем). Эти два зеркальных друг другу измерения формируются на личностном уровне как синтез общего и индивидуального опыта, воплощая в себе бесконечный процесс формирования культурного пространства как метакультуры, так и личного ценностного поля.

В кантовском понимании познаваемой реальности вещь как возможный объект познания постоянно ускользает от исследователя, пряча свою сущность в трансцендентной реальности. Но даже при условии ускользающей сущности реальность, которую создает сам познающий субъект, всегда можно исследовать, потому как она находится в ином измерении – культурном, виртуальном измерении, в реальности знаков и символов. Семантическая реальность является продуктом деятельности самого познающего субъекта, единственной материей этой реальности является сам знак.

Если говорить о сущности действующих в семантической реальности законов, они будут зеркальны физическому миру, полностью соответствуя тезисам материалистической теории отражения. Скрытый от исследователя «диалог» физической и знаковой реальности во всей своей

полноте раскрывается в виртуальном мире, который есть совокупность знаков, несущих информацию о материальном мире, но существующих только в виде их семантических значений.

Через призму этого «диалога» несколько иначе видится и роль самой культуры, которая представляет из себя многомерную реальность, которая состоит из бесконечного множества знаковых пространств. Они раскрываются в пределах видимого мира как параллельные друг другу реальности, существуя как бы в разных измерениях. Потому и значение каждой культуры как знаковой реальности в таком контексте несет концептуальный смысл: мы живем во множестве параллельных миров. Наши культуры открыты для диалога, но часто мы друг друга не слышим, так как живем в разных культурных измерениях.

Понимание значений познаваемой нами реальности определено контекстом конкретной культурной среды. Культурная реальность как знаковая есть совокупность имен собственных, обозначающих феномены внешнего мира. Культурное пространство, таким образом, познаваемо только через трактовку имен собственных, не равных самим себе в разных культурных пространствах, несущих на себе отпечаток своеобразия индивидуальности конкретной культуры

Имя как знак можно рассматривать в качестве движения в процессе конструирования сознанием новой модели реальности; и эта модель впоследствии наделяется символическим значением, приобретает черты инобытия - инобытия смысла явленного нам бытия, открытого нам в познаваемой реальности. Смысл в семиотических структурах принято помещать в основание семантического треугольника, вершиной которого является знак; в основании же находится и значение знака. Мы можем проследить процесс конструирования смысла не только в познавательном процессе, но и в живом процессе «миротворчества», когда человек в своем сознании проектирует модель окружающего его мира, наделяя его структуры именами и смыслами.

Имя и миф взаимоопределяемы по своей природе, что говорит о неконвенциональном характере имен собственных, а именно – об их онтологической сущности: «Миф персонален (номинационен), имя – мифологично. ... Мифологический пласт естественного языка не сводится непосредственно к собственным именам, однако собственные имена составляют его ядро» [3, с.529, 530]. Имя как имя собственное появляется только в человеческом мире. Лотман Ю. отмечает, что в мире животных стадность (по человеческим меркам – коллективность) – естественное проявление их языка. Многие животные различают только количество своих детенышей, и подмена одного из них на чужого пройдет незамеченной. В то время как человеческий ребенок сразу замечает их отличия, то есть выделяет их индивидуальность. Индивидуальностью все явления в мире наделяет только человеческое мышление: «Язык животных не знает имен собственных» [2, с.35].

Можно отметить, что авторитарность мышления проявляется именно в свойстве обобщения индивидуальных явлений в одно, коллективное их качество и показывает неразвитость над-коллективного, индивидуального мышления – собственно человеческого. И как это не парадоксально, чем взрослее человек, тем сильнее в нем проявляются черты «дочеловеческого» сознания: срываются привычка использовать уже освоенные образы, которые теряют в определенный момент свою символическую значимость и становятся простыми штампами, обобщенными знаками познаваемой действительности.

Выделение собственной самобытности – обретение личности, момент обретения собственного имени, основа самооценности, основа собственной значимости для «другого». Ось «я» и «другой», как справедливо выделяет Лотман Ю., есть две стороны единого акта самосознания, которые не существуют один без другого. Таким образом, с познавательной точки зрения, можно говорить, что момент самоопределения личности как индивидуума, момент определения собственного «я» равен моменту обретения имени собственного, а способность к познанию действительности определяется способностью человеческого индивида наделять явления этой реально-сти другими именами, что равно можно определить как творческую способность человека до момента логического дискурса – и оперирование этими именами в самом дискурсе, то есть построение в самой культурной реальности ее надстройки, которая есть сфера языка, сфера имен собственных,

сфера самого дискурса.

Смысл имени обретается только в контексте индивидуального самоосознания. Применительно к личности нагляден крайний индивидуализм, который подчеркивает крайнюю непохожесть Я и другого. Подобно Штирнеру Руссо писал в начале своей «Исповеди»: «Я один. Я знаю свое сердце и знаю людей. Я создан иначе, чем кто-либо из виденных мною; осмеливаюсь думать, что я не похож ни на кого на свете» [4, с.9 – 10]. «Я» Штирнера, как и «Я» Руссо по структуре сложнее, чем просто местоимение, в данном случае «Я» имеет значение имени собственного. «Бог и человечество поставили свое дело не на чем ином, как на себе. Поставлю же и я мое дело только на себе, ибо я, так же, как Бог, – ничто всего другого, так как я – мое «все», так как я – единственный» [6, с.9] Я индивида содержит в себе основу отличия от других таких же я, это основной центр понимания индивидуальности как предмет самопознания и причина познания вообще, и главное обоснование индивидуализма в плане социальном.

Имя для человека имеет ноуменальное значение: оно называет человека или предмет как другого или другое. Сами логические операции дедукции становятся возможными только тогда, когда мыслящий субъект начинает мыслить другого: «Вот почему если человек в состоянии помыслить символический порядок, то это потому, что он в него уже включен. Впечатление, что он выстраивает его сознательно, возникает от того, что человек сумел встроиться в этот порядок в качестве субъекта лишь благодаря специфической данности собственной воображаемой связи с себе подобными. Однако это встраивание и это вхождение возможно только с помощью слова и на пути слова» [7, с.419].

Только наличие другого дает человеку возможность самоотождествления. Присутствующая логика другого помогает нам решать задачи, когда мы пытаемся понять ход мыслей другого индивида. И самое удивительное для человека то, что ему не всегда понятно: кто тот субъект, который в нем мыслит? Лакан в своем психоанализе называем этого Другого, мыслящего в нас, Логосом – то есть самодетерминирующей структурой дискурса.

Вне сомнений тот факт, что язык по природе своей есть сложное структурное взаимодействие всех его частей: «Язык – это система, все части которой могут и должны рассматриваться в их синхронной взаимосвязи» [3, с.152 – 153]. Ноуменальный мир возникает вместе со своей сложной структурой, в которую последовательно включаются все более сложные элементы дискурса. Структурность языкового пространства создает смысловой контекст каждому номену (имени), и именно в связи с этим контекстом данное имя обретает свое значение.

Деструкция этой системы отношений внутри пространства дискурса начинается с того момента, когда мы пытаемся выйти за пределы своего самоопределения, то есть нарушить привычные связи внутри смыслового контекста. Мифологическое сознание всегда выходит за границы общепринятых смыслов, нарушая логику привычного построения, она ищет в рамках языкового пространства то, что уже не поддается понятийному определению и не сет в себе надноуменальное значение.

Так, на границах человеческого языка с одной стороны проходят зна-ки-понятия, с другой стороны – знаки-символы, первые при этом просто ноумены (имена «общие»), вторые – имена собственные. Миф есть деструктивный переход внутри языкового пространства от одного имени собственного к другому и обретение себя в новом имени собственном. Деструктивный в том плане, что нарушает привычную логику дискурса, и конструктивный с другой стороны, так как создает новые правила и ценности, которые еще не вписываются в привычные понятия. Миф есть попытка наделить вещь мир способностью перевоплощаться в Я, то есть приписывание всем мировым явлениям имен собственных. И на таких условиях принять его как полноправного члена затем в языковое пространство дискурса.

Обретение имени – это не просто обретение смысла явления в ином измерении, это начало созвучия этих смыслов, начало их совместного бытия: если представить, что физическая реальность только иное сущности, просто инобытие, то цепь восприятия нас приводит к обретению надсмысла в виде абсолютной и независимой когитации, по определению А. Ф. Лосева, гипер-ноэтической энергейме [1, с.91]. Совершенно очевидно, что для возникновения этой иерархии в самом основании необходима чистая физическая энергема – вещь как просто инобытие, как иное, или другое, отличное от Я, источника интеллигентных самоутверждений, наделяющее эту вещь именем нарицательным или собственным, что будет в свою очередь основанием для укоренения в этом имени созвучного смысла инобытия самой вещи: «...Смысл и знание, находясь внутри себя и зная себя как себя, фиксируют в себе же и «иное», раздельность, так что получается уже расчлененное знание себя, когда вся инаковость не вне субъекта, а в нем, т. е. образуется мышление» [1, с.90].

Таким образом, можно говорить, что дискретное, расчлененное мышление лежит в основе самого дискурса, то есть логического мышления. В то же время миф как целое о сущности мира есть отделение от имени собственного и перенесение знания себя как части сущности мира на иное явление, то есть наделение его своим именем собственным и соответствующим ему смыслом. Это перешагивание от одного знания к иному дополняется дальше через восприятие мира смыслом иного, что может сопровождаться принятием на себя части смысла этого инобытия и воспроизведением его в своем имени собственном, которое таким образом становится именем нарицательным, так как принадлежит теперь нескольким явлениям. Здесь возможна диффузия в логическое, дискурсивное мышление, которое по своим функциям соотносит новое полученное знание в соответствии с существующими уже в мышлении понятиями, находя ему необходимые в данной структуре место и отношения.

Если сущее есть по определению устойчиво и определенно, то иное для познавательного акта есть то, что нуждается в этой определенности – определении: таким образом, это есть источник изменения сущего, то есть момент определения присутствует в самой сущности как некий абсолютный меон, это – «взаимоотношение смысла с самим собой» [1, с.94], то есть то, что прежде Лосев А.Ф.

назвал как эйдос – «сущее (единичность), данное как подвижной покой самотождественного различия» [1, с.95], то есть и основа диалектики, основа логического мышления – и дискурса как такового заложены в самой сущности, которая может быть нам явлена и как сущее, и как иное, то, что еще требует определения.

Именем обозначая иное, человек привносит в модель реальности частицу своей индивидуальности. Отсюда и следствие: именно человек является подлинным источником смысла в моделируемой им действительности. Именно способность отличать свое Я от другого будет в дальнейшем служить человеку основанием для понимания значимости определяемой им реальности, является ли она продолжением его Я либо существует отдельно от него.

Переход имен собственных из культурного пространства (языка) в другой порождает новые символы, а вместе с ними и новый миф, новые значения и смыслы. Одно и то же имя, один и тот же знак в структуре нового мифа порождает новые толкования, несет на себе отпечаток индивидуальности другой культурной среды. Потому смысловая нагрузка одного и того же имени в разных культурах просто не может совпадать, хотя и создается при встрече с ним ложное впечатление «узнавания». Читать имя, чтобы верно толковать его смыслы, необходимо только в контексте конкретной культуры; генезис имени не оказывает решающего влияния на оформление значимости имен в другом контексте. Связано это с тем, что каждая культура обладает своей индивидуальностью, как и сам человек: два Ивана – это два разных Ивана, хотя имя одно.

Миф, как самостоятельная деятельность сознания, выходящего за пределы собственного имени, собственного «я», есть целостность воспринимаемой картины действительности, которая пока только наделяется именами-знаками их будущего отличия, основаниями их дальнейшего расчленения. В результате процесса познания от восприятия мира до создания его внутреннего образа (который есть в свою очередь есть основание для создания онтологического двойника реально воспринимаемого мира в пространстве культуры) миф воплощает в себе значения и смыслы, которые коренятся в человеческой индивидуальности и являются основанием его культурной среды.

Так создаются не только новые имена, но и новые культурные пространства: они разворачиваются вокруг каждого познающего субъекта как личностные поля самоидентификации, которые находятся в процессе постоянного формирования – так же, как и сама личность познающего. Множественность этих пространств говорит о полифонии культурных ориентиров: личностные ценностные поля входят не только в структуру метакультур, они находятся в постоянном диалоге внутри крупных культурных образований, и этот диалог служит основой для межкультурной коммуникации на самых разных уровнях культурного диалога.

Ссылки:

1. Лосев А. Ф. Философия имени. М., 1990. – 269 с.
2. Лотман Ю. М. Культура и информация. // Семиотика. СПб., 2001. – С. 393 – 400.
3. Лотман Ю. М. Мозг – текст – культура – искусство.

ственный интеллект. // Семиосфера. – СПб., 2001. – С. 580 – 589.

4. Руссо Ж.-Ж. Избранное. М., 1996. – С.7.

5. Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. // Соссюр Ф. Труды по языкознанию. М., 1977. – С. 152 – 153.

6. Штирнер М. Единственный и его собственность. – Харьков, 1994. – 560с.

7. Штраус Д.Ф. Жизнь Иисуса. Кн. 1. – М., 1992. – 527 с.

ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ

Вдовиченко Евгений Владимирович

кандидат исторических наук,

доцент кафедры философии и социально-гуманитарных дисциплин
Херсонский государственный аграрный университет

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются особенности автономизации высшего образования Украины. Проанализирована возможность коррупционной составляющей при проведении реформ и готовность высшей школы к политике децентрализации.

ABSTRACT

This article discusses the features of autonomy of higher education in Ukraine. The possibility of corruption component in the implementation of reforms and the readiness of high school to the policy of decentralization.

Ключевые слова: Автономизация, высшее образование, коррупция, философия, университет.

Key words: autonomous status, higher education, corruption, philosophy, University.

В условиях попыток реформирования современной украинской системы высшего образования главной задачей является создание качественно новой системы подготовки высокообразованных специалистов, которые будут отвечать требованиям и вызовам времени. Эти задачи актуализируются, учитывая современные трансформационные процессы в Украине, что ставят перед образованием необходимость разработки обновления подходов к обучению и воспитанию с целью выработки у молодого поколения научно-философского понимания мира, необходимо для решения глобальных проблем [1, 5].

Постоянное отставание высшего образования Украины от потребностей общества, отсутствие образовательных форм для трансляции главного получения современного научного знания в формировании человека XXI века. требует обоснования методологических основ философии современного образования, как нового уровня исследования и решения многих проблем человеческого бытия. Философское исследование образовательных проблем открывает возможности обобщающего анализа развития системы образования в контексте основных социокультурных изменений современного общества, а рассмотрение образовательных проблем в рамках философской методологии дает возможность исследования взаимосвязи социальных и образовательных изменений, принципиально важно для проектирования и генерации постклассических форм образовательной деятельности. Таким образом, развитие философии образования в полной мере объясняется надеждами ученых и практиков именно на этом пути решить проблемы современного высшего образования и реализовать ее функциональный императив как фактора становления постиндустриального общества [2, 146-151].

Современная отечественная социокультурная реальность диктует необходимость существенных изменений в тенденциях развития образования как средства прогресса человека, основными из которых являются: адаптация си-

стемы образования к образовательным, социокультурным и духовным потребностям человека (человеческая жизнь - высшая ценность) поливариантность образовательных учреждений, учреждений, систем, (национальная школа, учебные заведения стационарного, заочного, городского, сельского, специального типов), неформальное образование и самообразование; новые отношения между образованием и обществом (оперативное и эффективное удовлетворение потребностей украинского общества, демократизация общественной жизни через образование, обеспечение свобод и прав человека); преодоление международной изоляции, вхождение в европейское и мировое образовательное пространство; возрастание роли и значения общечеловеческих ценностей как критериев результативности образовательной деятельности. Эти и другие тенденции отражают сложный и трудный путь реформирования системы высшего образования в Украине, повышение ее уровня к развитию мировой культуры, требований демократических преобразований в украинском обществе, существенно помочь в решении которых, и призвана философия образования [3, 133-138].

Сейчас одним из основных направлений содержательного реформирования системы высшего образования является ее автономизация. Автономия вузов (самоуправление) - это самостоятельность вуза в подборе и расстановке кадров, осуществлении учебной, научной, финансово-хозяйственной и иной деятельности в соответствии с законодательством и уставом высшего учебного заведения. «Автономия - записано в Лимской (Лима - столица Перу) декларации 1988 года, означает независимость высших учебных заведений от государства, других общественных или политических сил в принятии решений по их внутреннему администрированию, финансовому управлению и независимость в осуществлении своей образовательной политики, научных исследований и других родственных видов деятельности» [4]. В то же время в материалах все-

мирной конференции по высшему образованию, которая проходила под эгидой ЮНЕСКО в Париже в 1998 году, говорится: «... Полную академическую свободу и автономию следует понимать как комплекс прав и обязанностей высших учебных заведений и как полную их ответственность перед обществом и подотчетность ему» [5].

Органы власти украинского государства считают предоставление автономии вузов одним из лучших шагов в реформировании системы высшего образования. Но так ли это? Ведь во многих странах мира продолжают до сих пор дискуссии относительно многих прав и полномочий, которыми может обладать тот или иной университет. Например, в книге бывшего директора Международного института планирования образования Жака Аллака и ведущего специалиста этого института Мюриэля Пуассона «Коррупцированные школы, коррупцированные университеты: Что можно сделать?» отмечается: «В коррупцированной среде децентрализация управления образованием может только способствовать децентрализации возможностей для проявления коррупции среди большего количества заинтересованных лиц. В результате, использование децентрализации нужно рассматривать только в том случае, когда были определены нормы и закреплён потенциал заинтересованных сторон с их воплощением в жизнь» [6, 137-140]. Не секрет, что коррупция - это архетип нашей общественной деградации, занимает плотное место в системе украинского высшего образования. Именно она представляет наибольшую угрозу образовательному процессу, ведь имеет тенденцию сокращать ресурсы, которыми располагает высшее образование, ограничивает доступ к нему (особенно для наиболее неблагополучных групп), ухудшает качество и усиливает социальное неравенство. Кроме того, в более долгосрочной перспективе, коррупция влечет за собой нерациональное использование талантов.

Конечно, причины автономизации высшего образования Украины могут быть достаточно важными, так выделяют вот такие из них: стремление повысить эффективность механизмов управления, повысить соотношение образовательных услуг местным потребностям, а также способствовать подотчетности местных чиновников образования и руководителей вузов. Одной из задач автономного университета - является разработка концептуальной модели гармонизированных стандартов, главная цель которой - не унификация стандартов, а выработка принципов их совместимости, соответствия на основе различных систем высшего образования. В основу модели хотят положить принцип компетентностного подхода, который характеризуется такими признаками, как ориентация на конечный результат, который должен заявляться в виде общих и профессиональных компетенций выпускников и соответствовать требованиям рынка труда; компетенции должны формироваться при активном участии ученых и преподавателей университетов и специалистов - практиков, с учетом усиления фундаментального образования и практической подготовки. В процессе обучения ориентация - на инновационные технологии образования, усиление различных форм самостоятельной работы.

Обязательным компонентом при автономизации должно стать обучение - научно-исследовательская дея-

тельность студентов. Важны: оценка достижений студента не только по времени (в часах), отводимых на изучение соответствующей дисциплины, но и по трудоемкости изучения дисциплины, выраженной в зачетных единицах, выработки эффективных средств диагностики его достижения, обеспечивающие количественную оценку компетенций студента и выпускника.

В то же время остаются вопросы, главный из которых - готова ли украинская система высшего образования к децентрализации. Всем известно, что Украина в сфере развития коррупции занимает одно из первых мест в мире. К каким негативным моментам может привести автономизация «вузов»? Их не так мало, один из главных, коррупция при назначении на любую важную должность. По оценкам многих международных организаций, если бы лидеров в развивающихся странах выбирали по заслугам, то эти страны могли бы увеличить свой ВВП на 5%. Хуже всего к чему приведет коррупция в системе высшего образования, а децентрализация может ухудшить - это то, что подрываются любые стимулы к мотивации работать. Фактически преподаватели вообще перестают быть заинтересованы в своей работе, ведь их труд в условиях современности, не имеет по их мнению, никакого смысла. Автономизация, также приведет к ухудшению в таких сферах: кража ресурсов должностными лицами, взятки при приеме на работу, мошенничество (фабрики учебных работ и липовых дипломов; вымогательство денег и других ресурсов, фаворитизм (семейственность, «блат», «кумовство»). ухудшатся такие виды коррупции как - закупка материалов в «дружественных» компаниях, задержка с выплатой заработной платы, иногда с неправомерным удерживанием, «преподаватели-призраки», «сексуальные домогательства», манипулирование данными, замалчивание данных, плагиат. Что сделает общество, когда в некоторых вузах полностью монополизирована власть некоторых ректоров и членов их семей, как будет бороться с низкими зарплатами и низким управленческим потенциалом университетов [7].

Во многих развитых странах мира, до сих пор продолжается дискуссия вокруг вопроса, кто должен принимать решение, об учебных программах - правительство, университеты или определенные агентства посредники. Тот же самый вопрос касается и нашей страны. Кто будет контролировать качество и методику обучения. Да, вузы сами будут определять количество кредитов за учебные курсы (дисциплины). А обеспечит это конкурентоспособность с мировой системой образования? И кто, за какие «подвиги» и способности получит возможность преподавать.

То есть остается большое количество «но», действительно ли актуальна децентрализация высшего образования Украины. Единственное, что не вызывает сомнений, так это то, что развитая и совершенная система образования и воспитания подрастающих поколений станет одним из самых важных и динамичных элементов социальной инфраструктуры, ведь от эффективности образовательной-воспитательной деятельности существенно зависит успех социально-экономических преобразований, способность украинского общества переломить нарастающие негативные тенденции в развитии духовной культуры, возродить и обогатить высокие нравственные идеалы и

жизненные приоритеты человека.

Список использованной литературы:

1. Берегова Г.Д. Освітньо-виховний потенціал філософських знань у системі вищої аграрної освіти в Україні: Монографія / Г. Д. Берегова. – Херсон: Айлант. – 2012. – 5 с.
2. Довгаль С. А. Філософія освіти як галузь наукового знання / С. А. Довгаль // Соціально-гуманітарні науки: [зб. наук. праць]. – К: 2009. – Випуск 32. – 146-151 с.
3. Берегова Г. Д. Актуальність філософських досліджень у системі вищої освіти України / Г. Д. Берегова // Наукові записки. Серія «Філософія». – Вип. 14. – 2012. – С. 133-138.
4. Носарева Л. «До нової парадигми автономності» / Л. Носарева: [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: http://www.gazeta.dt.ua/EDUCATION/do_novoyi_paradigmi_avtonomnosti.html
5. Декларация «Организации Объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры» от 09 октября 1998 г.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.anoitt.ru/students/deklaracia.php>
6. Аллак Ж., Пуассон М. Коррупцированные школы, коррупцированные университеты: Что можно сделать? / Ж. Аллак, М. Пуассон. – Международный Институт Планирования Образования. – 2014. – С. 137-140.
7. Автономізація університетів як складова реформи вищої освіти в Україні.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/895/>

КОНСТРУКТИВНА РОЛЬ ІДЕОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА

Власенко Ф.П.

к.філос.н., КНУ ім. Тараса Шевченка,
Київ, Україна

CONSTRUCTIVE ROLE OF IDEOLOGY IN THE SOCIAL AND CULTURAL TRANSFORMATIONS OF UKRAINIAN SOCIETY

Vlasenko F. P.

АНОТАЦІЯ

У статті здійснено соціально-філософський аналіз феномена ідеології. Визначено місце і роль ідеології в процесі соціокультурної трансформації сучасного українського суспільства. Обґрунтовано її конструктивну функцію в контексті розвитку національної культури. Виокремлено особливості світоглядно-ідеологічної спрямованості сучасного українського суспільства.

ABSTRACT

In the article the socio-philosophical analysis of the phenomenon of ideology. It is defined the place and role of ideology in the social and cultural transformation of modern Ukrainian society. The author proves its constructive function ideology in the context of the development of national culture. Determine the features of ideological-ideological orientation of modern Ukrainian society.

Ключові слова: ідеологія, особистість, суспільство, нація, цінності, культура, розвиток.

Key words: ideology, identity, society, nation, values, culture, development.

Вступ. Сучасний етап суспільного розвитку, що характеризується глобалізаційними процесами, пов'язаний з відповідними трансформаційними тенденціями в межах окремих країн. Перетворення в економічній і політичній сферах, тотальне впровадження інформаційно-комунікативних технологій зумовили зміну соціальної структури, основ національної культури, порушили питання про систему цінностей, ціннісних орієнтацій всіх груп населення, зокрема найвразливішої з них – молоді.

Глобалізаційні процеси торкаються не лише системи соціальних відносин, а й значною мірою внутрішнього світу людини. За таких умов особливої актуальності набувають проблеми «морального здоров'я суспільства», збереження національної самобутності, ідентичності тощо. Важливе місце в даному контексті займає ідеологія, яка з одного боку, на жаль, використовується як потужний засіб маніпулятивного впливу на суспільну свідомість, а з іншого – є чи не єдиною основою збереження духовного багатства, ментальної своєрідності, прогресивного розвитку національної культури в умовах сучасного глобалізованого світу.

Ідеологія займає одне з важливих місць у процесі засвоєння індивідом певної системи знань, норм і цінностей, які дозволяють йому функціонувати як повноправному члену суспільства. Поєднання загального і конкретно-одичного в ідеології дозволяє їй скеровувати людей на певні дії, надихати їх, надавати їм сили у досягненні певних цілей, тобто переносити сферу ідей у сферу дій. При цьому варто підкреслити, що ідеологія детермінує людське життя не просто з точки зору активності, а й змістовно. Тож цілі, ідеали, які транслює ідеологія, включені не лише до системи найважливіших цінностей, але й життєвих сенсів людини. Даний процес особливо ускладнюється в суспільствах перехідного типу. За таких умов вибір тих або інших парадигм суспільного розвитку звичай розпочинається, в першу чергу, з руйнації старої ціннісно-нормативної системи суспільства, свідомою відмовою від попередніх ідеологічних принципів організації. Внаслідок цього руйнується звичайний механізм адаптації особистості, виникає необхідність набуття нею нових якостей, знань, здібностей, які допомагають жити в нових умовах.

Трансформація українського суспільства супровод-

жується поширенням в суспільній свідомості негативного ставлення до будь-якої ідеології. Як наслідок його сучасний період характеризується світоглядною невизначеністю стратегії розвитку. Подібне відношення до ідеології є не виправданим, оскільки остання завжди подавала цілісну картину світу, стимулювала і спрямовувала людську поведінку, інтегруючи при цьому дії громадян і суспільства, виступала організаційною формою суспільного буття. Тобто виступала ідейною основою практичної діяльності соціального суб'єкта, під її впливом діяльність людей набуває характерної спрямованості, орієнтованості на відповідні пріоритети, цілі.

У зв'язку з цим, важливість ідеології в особистісному, суспільному та національному бутті, актуальність наукового, зокрема соціально-філософського дослідження не викликають сумніву.

Ступінь розробленості проблеми. Наукове дослідження ідеології як феномена суспільного життя розпочалося з кінця XVIII ст. Тут класичним постає осмислення ідеології здійснене Дестют де Трасі, К. Марксом Ф. Енгельсом, К. Мангеймом та ін.

У другій половині XX ст. відбувається переосмислення соціальної ролі ідеології як невід'ємного елемента організації соціуму. Даної точки зору дотримувалися такі теоретики як Р. Арон, Д. Белл, Г. Маркузе та ін.

Серед вітчизняних дослідників ідеології, її місця й ролі в сучасному українському суспільстві слід виокремити праці В. Андрущенка, Л. Губерського, М. Михальченка, В. Лісового, А. Приятельчука та багатьох інших.

Як бачимо увага науковців до ідеологічного феномена має давню традицію, яка чітко окреслена в історії. Активізація уваги до ідеології особливо яскраво простежується в перехідні, кризові періоди розвитку суспільства, коли виникає необхідність визначення шляхів майбутнього розвитку соціуму, вибору моделі соціального майбутнього та обґрунтування механізмів її практичної реалізації.

На жаль, саме на такому етапі продовжує перебувати сучасне українське суспільство, в якому, до цього часу, так і не сформовані чіткі відповіді на питання: що ми будемо; яким ми бачимо наше майбутнє; яке місце нашої держави в геополітичному просторі; як зберегти національну самобутність, активно включаючись в глобалізаційні процеси? Пошук відповідей на ці питання, має бути першочерговим завданням, оскільки цього вимагає дійсність.

На сьогодні в науковому дискурсі існують різні, часто кардинально протилежні, позиції стосовно сутності феномена ідеології, її місця і ролі в особистісному і суспільному бутті. Метою даної статті є соціально-філософський аналіз конструктивної ролі ідеології в процесі соціокультурних трансформацій українського суспільства.

Обговорення проблеми. Чимало сучасних теоретиків, аналізуючи теперішній етап цивілізаційного розвитку людства, все частіше вказують на заміну справжніх моральних цінностей, дійсності взагалі рекламою, симуляцією, міфологізацією та віртуалізацією [1].

Найчастіше під цей діагноз підпадають трансформаційні суспільства, які позбавлені ідеологічного імунітету. Перехідний період супроводжується, в першу чергу, руйнацією традиційних спільностей, статусів, усталених со-

ціальних зв'язків, механізмів та інститутів, що у свою чергу формує у громадян почуття самотності, невизначеності тощо. Тут правомірним є твердження відомого західного дослідника З. Баумана стосовно того, що «проблема, яка мучить людей полягає не в тому, як набути обраної ідентичності і примусити оточення визнати її, скільки в тому, яку ідентичність вибрати і як зуміти вчасно зробити інший вибір, якщо раніше обрана ідентичність втратить цінність чи позбавиться спокусливих рис. Головною і найбільш нервуючою проблемою є не те, як знайти своє місце в жорстких межах класу чи страти і, знайшовши його, зберегти й уникнути вигнання; людину дратує підозра, що межі, до яких вона з такими труднощами проникла, незабаром зруйнуються і зникнуть» [2; с. 184-185].

Практичним підтвердженням зазначеного є перші 10 років незалежності України, коли громадяни відмовились від традиційних уявлень, змушені були виконувати незвичні для них соціальні ролі. Саме відсутність консолідуючого елемента в суспільстві, яким може виступити відповідна ідеологія, на думку вчених привело до конфліктності в трьох основних категоріях ідентичності: етнічній, конфесійній та майновій. Тобто за відсутності потужної внутрішньої державної ідеології нація неминуче розпадається на автономні, нерідко антагоністичні етнічні, расові, класові та інші елементи. Ідеологія, виконуючи роль єдиної «загальної мови», об'єднує громадян в будівництві спільного майбутнього. Втрата ж її нагадує відому байку Л. Глібова про лебедя, рака та щуку, які не узгодивши спільні дії, так і не змогли зрушити з місця віз.

Подібна атомізація українського суспільства на сьогодні, на жаль, також посилюється намаганнями «державних мужів» диференціювати населення за політичними переконаннями, мовною ознакою, конфесійною приналежністю, що відіграє далеко не позитивну роль в конструюванні «світлого» майбутнього України. Конструктивним чинником консолідації української нації може виступити науково обґрунтована, позбавлена двозначності ідеологія єдиної батьківщини, яка ґрунтувалася б на особливостях національного характеру і виступала основою науково-технічного прогресу. Як, приміром, в Японії чи деяких інших країнах особливості національного характеру стали основою науково-технічного прогресу.

Ще одним із наслідків деідеологізації українського суспільства є поява в суспільній свідомості ціннісного хаосу й стихійне його заповнення смислами різного характеру. Причиною цього і в той же час наслідком ціннісних трансформацій є конфлікт символів, в результаті чого потік інформації не пов'язується в єдине ціле, не співвідноситься з минулим і майбутнім, знижується насиченість інформаційного простору традиційними, національними символами. Ціннісні ж орієнтації сучасної української молоді формуються переважно на західних ідеалах, які продовжують проникати через різні джерела (ЗМІ, Інтернет, художні та мультиплікаційні фільми, комп'ютерні ігри та програми, музику) у всі без винятку сфери життєдіяльності українців.

Особливо відчутною формою впливу на свідомість підлітків є мультиплікаційна продукція, що виступає певною «моральною» абеткою для дитини, але зміст якої ча-

сто суперечить загальнолюдським цінностям.

Також особливе місце у формуванні свідомості дитини займає ігрова індустрія. На жаль, сьогодні спостерігається розповсюдження комп'ютерних ігор, які містять аморальний зміст, при цьому користуються надзвичайною популярністю серед молоді. Відсутність державного контролю над подібною продукцією призводить, в кінцевому рахунку, до формування у дітей переконань та ідеалів, які суперечать не лише традиційним уявленням, але й загальним моральним нормам. І дарма перекладати цей контроль на плечі батьків, які в сучасному суспільстві, увесь вільний час вимушені працювати щоб вижити.

Внаслідок розповсюдження подібної інформації під прикриттям ліберальних форм свободи, демократії, плюралізму відбувається трансформація національної культури і масової свідомості українців. Як наслідок молоде покоління формується з частковим, фрагментарним світоглядом, інколи забарвленим в похмурі фарби асоціальної поведінки та позбавлений вищих духовних, моральних цінностей. Таким одним із прикладів може бути негативна тенденція прояву серед школярів агресивної поведінки по відношенню до своїх однолітків, фізична розправа чи приниження з відеозйомкою та подальшим викладом в інтернет.

Формуванню пасивних, замкнених, асоціальних особистостей сприяє розповсюдження комп'ютерних технологій і тотальна віртуалізація, що породжує почуття самотності й депресію, які є особливо небезпечними для молодшої особи.

Все вищезазначене, дає підстави стверджувати про необхідність інформаційного контролю з боку держави за ідеологічною сферою. Адже, проведений аналіз показує визначальну роль ідеологічної продукції у формуванні суспільної свідомості. Враховуючи це, необхідно серйозно відноситись до різного роду культурних товарів: ЗМІ, відео, аудіо продукції, комп'ютерних «штучок» тощо.

Разом з тим, потрібно зауважити, що не все так погано як здається на перший погляд. На даний час в українському суспільстві спостерігається звернення населення, особливо молоді, до національних традицій. Зацікавленість та попит громадян на національно-етнічну продукцію (гончарські, ковальські вироби, вишиванки і т.п.). Поширення набувають різні етнофестивалі, виставки, ярмарки, мастер-класи та багато іншого. Все це свідчить про усвідомлення народом того, що без традиції немає культури, а без культури немає нації. Однак, подібне відродження традицій носить скоріше стихійний характер і свідчить про духовну потребу в концептуальному ідейно-ціннісному, програмно-нормативному окресленні суспільного життя на основі поєднання минулого, теперішнього та майбутнього. Саме таким ціннісно-раціональним орієнтиром може виступити національно орієнтована прогресивна державна ідеологія. Адже «національне відродження – це і внесення прогресивної ідеології в маси, озброєння їх системним баченням суспільних завдань, показ шляхів і засобів їх вирішення, викриття перепон, що заважають розвитку України», – зазначають вітчизняні вчені В. Андрущенко, Л. Губерський, М. Михальченко [3; с. 56].

Таким чином, не дивлячись на існуюче в політичних і

наукових колах обережне ставлення до ідеології як негативного явища, «пережитка», характерного для закритих, тоталітарних суспільств, ідеологія є «сукупністю взаємопов'язаних ідей, уявлень та переконань, призначених об'єднувати людей заради спільного життя та спільних дій» [4; с. 235]. Означений феномен постає як життєво необхідний елемент функціонування і розвитку сучасного суспільства, оскільки загальноприйняті норми поведінки завжди забезпечували здатність людей до спільних дій. У цьому відношенні цілком правомірною виявляється думка вітчизняних науковців щодо необхідності формування державницької ідеології. Так, Л. Губерський з цього приводу зазначає: «Ідеологію ми називаємо державницькою, адже в ній повинні гармонійно поєднуватися інтереси держави, громадянського суспільства і особистості. Основною складовою цієї ідеології є становлення української, духовно-спорідненої, економічно і політично потужної, вихованої на джерелах українського патріотизму нації» [5; с. 9]. Така ідеологія виникає тоді, коли демократична держава через свої установи – особливо культурно-освітні, виховує у громадян пошанування демократичних цінностей, почуття патріотизму на засадах толерантності, гідності, гуманізму.

Саме тому з позицій функціонального підходу ідеологія виступає необхідним, потужним фактором суспільної інтеграції, національної ідентичності, економічного прогресу тощо. Це пояснюється насамперед тими соціально значимими функціями, які виконує ідеологія у процесі розвитку соціальних систем. Серед них на першому місці дослідники виділяють такі: «а) ідеологія виступає засобом легітимації публічної влади; б) ідеологія є одним з центральних механізмів, що забезпечує можливість узгоджених колективних дій; в) ідеологія сприяє формуванню та збереженню соціальної ідентичності; г) ідеологія дозволяє зняти соціальну напругу і боротись з соціальними деформаціями соціальної психології; д) ідеологія потенційно виступає основою, і одночасно – мовою, соціальної комунікації; е) ідеологія виступає важливим фактором демаркації соціального простору, завдяки якому опосередковуються різноманітні форми соціальної участі, а також стимулюється громадська активність» [6; с. 14].

Отже, культурному імпорту має бути протиставлена національно-орієнтована державна ідеологія, формування якої може здійснюватися щонайменше на таких рівнях: теоретико-концептуальному; програмно-нормативному; інституціональному та рівні масової свідомості.

Найвищим є теоретико-концептуальний рівень ідеології, представлений системою принципів, базових цінностей, наукових теорій, ідеалів тощо. За роки незалежності України так і не сформовано стійкої, прогресивної концепції національного розвитку. Тому криза концептуальної визначеності залишається очевидним фактом. Аналізуючи ціннісні орієнтації сучасної української молоді, можна виокремити два яскраво виражені вектори звернення до цінностей інших культур. Це по-перше західний вектор, який продовжує набувати поширення з середини 90-х років. Результатом таких орієнтацій є вестернізація («магдоналізація») українського суспільства. Сучасні погляди української молоді також дозволяють говорити про

східний вектор орієнтації («сушизацію») населення.

Все вказує на те, що нація шукає смислові орієнтири в «чужих» культурах. Послугуючись відомим висловом Великого Кобзаря України «Учіться, читайте і чужому научайтесь й свого не цурайтесь!», необхідним є компаративіський підхід. Який включав би творчий синтез даних типів культур через призму національних традицій, ментальності тощо. Виходячи з цього, здається правомірним може бути твердження, що концептуальними цінностями в розвитку сучасного українського суспільства мають стати архетипні цінності культури, виражені в так званому українському національному характері. Це, зокрема, працьовитість, щирість душі, індивідуалізм (прагнення до самостійності), усвідомлення власної гідності та визнання такої ж чесноти за іншими, щедрість, почуттєвість, волецентризм, творчість, висока духовність, патріотизм тощо.

Необхідність пошуку власного національного шляху розвитку обґрунтовувалась рядом вітчизняних вчених. Одним із таких відносно нових типів розвитку можна назвати постмодернізацію, змістом якої може бути поступ суспільства на основі поєднання традиційних цінностей культури з технологічним прогресом. Подібний, на наш погляд, прогресивний розвиток українського соціуму в сучасному світі не можливий без стійкої системи основоположних національних цінностей, ідеалів, переконань, і на кінець, національної самосвідомості як однієї із стійких структур в сучасному суспільстві. У цьому контексті національно-орієнтована державна ідеологія не виглядає як прояв державного шовінізму чи національного екстремізму, а представляє собою чітку програму майбутнього розвитку соціуму на основі концептуального осмислення історичного минулого, творчого синтезу власних традицій, рис інших культур і т.п. Як зазначають українські вчені: «Крихка етнічна, культурно-аксіологічна, світоглядна, орієнтальна й навіть етична архітектоніка сучасного українського суспільства потребує реалістичної, тверезої, відповідальної реконструкції українського світу, пошуків форм державного і суспільно-політичного втілення, адекватних українській вдачі, українському менталітету, українським чеснотам, українській традиції, потреби формування концепції, незакаламутненої ганебними сенсожиттєвими компромісами, здрібненим світоглядом чи ціннісними девальваціями» [7; с. 357]. Деякі цінності та ідеали, які можуть входити у вказаний концептуальний рівень ідеології, містяться в православній релігії (терпимість, толерантність), українській філософській традиції (ідея сродної праці, волецентризм, патріотизм). Синтез таких основних цінностей з архетипними цінностями національної культури може слугувати оптимальною відповіддю викликам сучасного глобалізованого світу. Саме тому ідеологія не лише окреслює основні орієнтири соціального розвитку, а й виступає потужним засобом духовної консолідації всього суспільства.

Однак, розглянутий зміст цього рівня є лише частиною ідеологічної системи, функціонування якої потребує інших рівнів та елементів. Наступними рівнями ідеології є програмно-нормативний та інституціональний. На цих рівнях важливими є національні наукові доктрини, теорії, орієнтовані на вищевказані цінності та ідеали. Ці те-

орії забезпечують органічну єдність цілей і засобів, форм і методів функціонування ідеології в межах основних її функцій: цілепокладання, інтеграції, консолідації, прогнозування тощо. Необхідність ідеології в суспільному житті викликана потребами регулятивності, мобілізаційності, виховання, консолідації, що само собою передбачає опору на культурне підґрунття того суспільства, в якому вона існує.

Досліджуючи кризові явища сучасної цивілізації, вчені вказують на необхідність формування нової цивілізації, основними ознаками якої мають бути керованість еволюційного розвитку людства, зокрема науково-технічного прогресу, екологізація людиноцентризму, колективно-гуманістична орієнтованість. Тому, проблеми керованості, раціоналізації людської діяльності потребують нагального вироблення програми суспільного розвитку і застосування дієвих механізмів контролю за її виконанням. Перш за все, це викликано сучасною диспропорцією між технологічним прогресом і здатністю людського інтелекту передбачати наслідки своєї діяльності.

Практичне вирішення цих проблем залежить від міри їх врахування на середньому рівні тобто їх втілення в програмах, соціальних нормах та інститутах. При розгляді інституціонального рівня ідеології особливо важливу роль мають інститути системи освіти. Адже реалізація тієї або іншої ідеології безпосередньо залежить від діяльності освітніх організацій (підготовка педагогічних кадрів, навчальних посібників тощо).

Ще одним важливим ідеологічним інститутом являються ЗМІ, специфічні функції яких необхідно поставити в залежність від національно-державних інтересів українського суспільства. Це дозволить з одного боку інформувати, виховувати, орієнтувати населення, а з іншого – контролювати культурно-ціннісний імпорт, поширювати власну національно-орієнтовану інформацію.

Таким чином, зазначені вище ідеологічні доктрини мають бути реалізовані в програмно-нормативних розробках, спрямованих на організацію всіх сфер життєдіяльності суспільства і втілені в життя через діяльність основних соціальних інститутів.

Рівень масової свідомості виступає як реалізація концептуально-доктринальних конструкцій в практичній діяльності як окремих індивідів, так і всього суспільства. У першу чергу цей рівень представлений культурною продукцією (документальні та художні фільми, друкована продукція, різні масові заходи тощо). Дана продукція формує в масовій свідомості відповідні уявлення, моральні, етичні, естетичні, патріотичні й інші цінності. Саме тому недостатня увага держави до продукції подібного характеру призводить до падіння загального духовного рівня населення.

Основним завданням цього ідеологічного рівня є досягнення ідентифікації з національною самосвідомістю, що забезпечить з одного боку збільшення творчої енергії народу, а з іншого – збереження національної самосвідомості на основі рефлексії щодо минулого, теперішнього та майбутнього. Знову ж таки, в якості такого абстрактно-теоретичного осмислення може виступити відповідна національно орієнтована державна ідеологія.

Крім того, для того щоб представлені рівні ідеології функціонували, необхідно привести їх в стійку систему. Для цього потрібно здійснити об'єктивний, неупереджений аналіз попереднього ідеологічного досвіду, що дозволить подолати відповідні недоліки догматизму і зберегти розуміння ідеології як відкритої системи, в якій поєднані міцність цінностей і принципів та гнучкість і пластичність методів їх впровадження. Від цього залежить життєздатність всього ідеологічного конструкту.

Це і є першочерговим завданням української еліти, до компетенції якої належить формування необхідної ідеологічної системи, оскільки в суспільній свідомості відповідні компоненти ідеологічного конструкту містяться в перманентному, стихійному й прихованому вигляді. А тому ідеологія як чітка система ідей, уявлень та переконань свідомо конструюється на основі глибокого наукового знання, що в свою чергу накладає відповідні обов'язки й відповідальність перед суспільством, народом.

На нашу думку, однією із основних перешкод у вирішенні даної проблеми в українському суспільстві є якраз відсутність суб'єкта ідеології - консолідованої, національно-орієнтованої еліти (а не суми конкуруючих олігархічних кланів), яка здатна була б не лише розробляти різні теоретичні конструкції і моделі ідеального суспільного устрою, але й стати своєрідним «локомотивом» реального процесу ідейно-ціннісної трансформації суспільного життя.

Висновки. Підсумовуючи вищезазначене, можна констатувати наступне. Сучасна ситуація в українському суспільстві характеризується світоглядною невизначеністю населення щодо власного майбутнього та тотальним імпортом «чужої» культури й ідеологічних конструкцій. Все це завдає руйнівного удару національній культурі. У зв'язку з цим, виникає нагальна потреба в національно-орієнтованій державній ідеології, сформованій на основі традиційних цінностей, уявлень та здатної конструктивно протидіяти глобалізаційним процесам.

Формування й функціонування відповідної ідеологічної системи здійснюється на таких основних рівнях: концептуальному, програмно-нормативному, інституціональному та рівні масової свідомості. Суб'єктом же формування і реалізації відповідного ідеологічного конструкту є не лише народ, а передусім еліта, яка має пам'ятати історичні факти, що ніколи не існувало суспільств без наявності в них відповідних світорозумінь і норм поведінки. А тому потрібно здійснити редукацію свідомості від застарілих стереотипів та егоїстичних переконань і усвідомити, що прогресивний розвиток українського суспільства можливий на основі чітко визначеної основної ідеї щодо свого майбутнього, відображеній в державній ідеології, яка зможе об'єднати, мобілізувати народ заради спільного життя та спільних дій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодрийяр Ж. Система верей / Ж. Бодрийяр. – М.: Рудомино, 2001. – 219 с.
2. Бауман З. Индивидуализированное общество / З. Бауман. – М.: Логос, 2005. – 390 с.
3. Андрущенко В.П. та ін. Соціальна філософія. Історія, теорія, методологія: Підручн. для вищ. навч. закл. / В.П. Андрущенко, Л.В.Губерський, М.І. Михальченко. – Вид. 3-є, випр. та доп. – К.: Генеза, 2006. – 656 с.
4. Філософський енциклопедичний словник / За ред. В. І. Шинкарука. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Абрис, 2002. – 742 с.
5. Губерський Л.В. Ідеологія як соціально-культурний феномен // Філософські проблеми гуманітарних наук. – №20. – 2011. – С. 6-10.
6. Прокопов Д.Є. Історико-філософський зміст феномена ідеології // Філософські проблеми гуманітарних наук. – №20. – 2011. – С. 10-16.
7. Культура. Ідеологія. Особистість: Методолого-світоглядний аналіз / Губерський Л., Андрущенко В., Михальченко М. – К.: Знання України, 2002. – 580 с.

СОВРЕМЕННЫЙ ГУМАНИЗМ КАК ПРОВОДНИК СЕКУЛЯРНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ В БИОЭТИКЕ

Гусева Н.В.

аспирантка факультета релігієзнавства
Православного Університета ім. св. І. Богослова

MODERN HUMANISM AS THE COORDINATOR OF THE SECULAR WORLDVIEW IN BIOETHICS

Guseva N. V., graduate student of the faculty of religious studies of The Russian Orthodox University of Sacred Apostle John Bogoslov

АННОТАЦИЯ

Стремительный прогресс биомедицинских наук и технологий на сегодняшний день является источником проблем, вызывающих в обществе серьезные дискуссии и разногласия. В поиске решения возникших вопросов люди часто руководствуются аргументами, формируемыми под влиянием определенных культурных традиций, религиозных учений и верований. В данной статье кратко рассматривается концепция светского гуманизма как возможного источника формирования определенного аксиологического подхода к проблеме ценностного отношения к человеку и его жизни в биоэтике.

ABSTRACT

The rapid progress of biomedical sciences and technologies today it is a source of problems that cause society serious discussions and disagreements. In finding solution of issues, people often base arguments formed under the influence of certain cultural traditions, religious teachings and beliefs. This article briefly examines the concept of secular humanism as a possible source of formation of a certain axiological approach to the problem of value attitude to the man and his life in bioethics.

Ключевые слова: гуманизм, человек, биоэтика, этика, ценности, технологии, биополитика.
Keywords: humanism, people, bioethics, ethics, values, technologies, biopolitics.

Постановка проблемы определяется изменениями, которые происходят в обществе под влиянием технологического прогресса. Происходит все более активное включение человека в «человекоразмерную» систему медико-биологических и биотехнологических комплексов в качестве объекта исследования (генная инженерия, методы вспомогательной репродукции, исследование стволовых клеток). В связи с этим одним из основных вопросов, обсуждаемых в рамках дискуссий, касающихся интенсивности внедрения биотехнологий в жизнь человека является наличие и возможность сохранения особой природы человека. В зависимости от мировоззренческих установок представителей научного сообщества взгляды на возможные границы вмешательства в природу человека и его жизнь разнятся. В данной статье кратко освещен один из подходов к возникшим биоэтическим проблемам.

Анализ последних исследований и публикаций показал, что основная тенденция в публикуемых работах концентрируется на рассмотрении философского осмысления биоэтики - работы Хрусталева Ю.М., Тищенко П.Д., Кашапов Ф.А., Королев А.Д., многими авторами разрабатываются частные проблемы биоэтики – вопросам эвтаназии, посвящены работы Дурнова Л.А., Идейкина Е.Н., Зильбера А.П., искусственное оплодотворение и аборт освещаются Леоновым Б.В., Курило Л.Ф., Коноваловой Л.В., Поповым А.А., вопросы начала человеческой жизни в биоэтике рассматривают в своих работах Силуянова И.В., Курило Л.Ф., Свитнев К.Н.. Однако, в исследованиях слабо освещен вопрос мировоззренческого подхода к проблеме целостности человека и определения человеческого в рамках биоэтики.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. В статье предпринята попытка осветить секулярную точку зрения на проблему ценностного отношения к человеку и возможных последствий данного мировоззренческого подхода в решении проблем биоэтики.

Цель статьи кратко рассмотреть принципы секулярного гуманизма как формирующего фактора ценностного отношения к человеку в сфере биоэтики.

Биоэтика как междисциплинарная область знания, анализируя возможные решения проблем, возникших в связи с прогрессом биомедицинских наук, включает в основу своего дисциплинарного фундамента, в совокупности с этикой, правом, медициной и биологией философскую и антропологическую составляющую. Основной причиной концентрации в одной области познания различных мировоззренческих систем является дуалистическое положение человека в биомедицинских науках: в рамках биотехнологического исследования человек выступает одновременно как цель и «средство». Современные технологические возможности медицинских наук проблематизируют традиционное смысловое содержание понятий о добре и зле, жизни, разуме, о судьбе человека.

Под воздействием современных технологий постепенно модифицируется природа человека и пересматривается само понятие «человек». Все более четкие очертания

приобретает идея о сверхчеловеке Фридриха Ницше, в его психобиологическом проявлении.

Конструирование в сфере био- и нанотехнологий функциональных систем различной степени сложности актуализирует проблему определения границ между живым и неживым. До настоящего времени учеными и философами изучалась и постигалась единственная естественная форма жизни и человеческого разума. Появление автономных антропоморфных роботов постепенно размывает границы «между мыслящей системой, обладающей разумом и свободной волей, и жестко запрограммированной» [6,60], человек все более выступает неким промежуточным элементом в ряду животных, киборгов и роботов. В перспективе социобиоэволюции традиционное представление о человеке как «венце творения» утрачивает свое смысловое значение. Джулиан Гексли в книге «Эволюция в действии» (1953) на вопрос, почему собственно ценится жизнь индивида, утверждает, что человек есть факт эволюции, плод ее деятельности.

В начале XXI века технологический прогресс пытается превратить человека из субъекта в объект биомедицинских исследований. Человек из «венца творения» у малывается до одной из форм биос, промежуточного звена эволюции. Технологическое размывание границ между живым и неживым, человеком и биороботом непосредственно ведет к аксиологическому повороту в сознании общества по отношению к такой фундаментальной философской категории как жизнь, в сторону умаления ее ценности. Медведев Д.А., эксперт Российского фонда развития высоких технологий, член Координационного Совета Российского Трансгуманистического Движения в докладе «Конвергенция технологий – новая детерминанта развития общества» отмечает: «... стирание границ между живым и неживым может лишить смысла «абсолютистское» понимание жизни. А если нет ничего «абсолютно» живого, то многие ценности, выросшие на этой почве («святость жизни», ограничение на убийство или использование живых существ, как в ахимсе), также размываются. Уже сейчас живые существа создаются «искусственно» - с помощью генной инженерии. Недалек тот день, когда станет возможным создавать сложные живые существа (в том числе с помощью нанотехнологий) из отдельных элементов молекулярных размеров. Помимо расширения границ человеческого творчества, это неизбежно будет означать трансформацию наших представлений о рождении и смерти» [6,61]. При всей многогранности осмысления вопросов биоэтики объединяющим критерием для выработки единой этико-правовой концепции является определенно ориентированный подход к вопросу ценностного отношения к человеку и его жизни как проявлению его онтологической сути. Будет ли человек выступать неким анахронизмом, продуктом технологических манипуляций, генетически или социально-психологически сконструированным субъектом, или, при всей гибкости своей природы, сохранит свое метафизическое ядро, личностную уникальность, «нечто закрытое, принципиально недоступное

для науки» [4,89], несводимое к все более технологически детерминированной физической природе. Будет ли под благовидным предлогом борьбы за счастье, благополучие и здоровье развиваться практика пренатального или постнатального инфантицида, эвтаназии, политика косвенного геронтицида.

Осмысление антропологической проблематики в биоэтике, в настоящее время, проходит в рамках двух парадигм - религиозной, соотносящей человека с сущностью божественного, сохраняя трансцендентность, оригинальность и неповторимость человеческой личности; секулярной - ориентирующейся на биологическую природу человека, при этом человек воспринимается либо как живое существо, имеющее некоторый набор отличительных свойств, выделяющих его из животного мира, или же полностью лишенный таковых. В зависимости от выбранной позиции определяется стратегия диалога о ключевых понятиях гуманизма, которые составляют теоретическую базу биоэтики: ценности человеческой жизни, уважения к человеческой личности, ненасилия и сохранения человеческой индивидуальности.

Феномен гуманизма, начиная формироваться около двух с половиной тысячелетий назад, в своей динамике, на сегодняшний день, представляет собой определенную систему ценностей, стиль мышления и познания. Современный гуманизм - это система научных знаний, основными блоками которой являются антропологические, философские, психологические, юридические, экологические и педагогические знания [1,40]. Как видно из определения в нем эксплицитно отсутствует этический блок. Однако имплицитно он присутствует в блоках экологического, антропологического и философского знания. Само определение современного гуманизма как системы научных знаний также дает возможность применения этической оценки к ее декларируемым ценностям.

Одной из основных идей современного гуманизма является формирование секулярно ценностно ориентированной общественности. «Декларация светского гуманизма» (1980 г.) четко разграничивает религию и светский гуманизм, подчеркивая ориентацию гуманизма на научные ценности и мораль. Декларация неогуманизма, провозглашенная Полом Куртцом, предлагает конструктивным вкладом в будущее развитие общества - отказ от традиционных форм религиозных убеждений и пересмотр человеческих ценностей для выработки общей мировоззренческой платформы ориентированной на современные достижения науки, техники, а также философии и этики. Основным объектом познания в системе гуманизма выступает человек, раскрытие сущности которого происходит в процессе философского, научного, художественного и религиозного постижения мира. В «Гуманитарном Манифесте I» четко определена мировоззренческая ориентация на естественное происхождение человека в ходе эволюционного прогресса, отрицается принцип дуализма души и тела; религия выступает в качестве продукта социального развития человечества, который требует преодоления.

В проблемном поле биоэтики концепция светского гуманизма интересна как определенная мировоззренческая

система в осмыслении трансформации образа человека, его определенных качеств и черт, а также его глубины в нетеистической философской интерпретации.

Современный гуманизм, позиционируя себя как мировоззренческую систему, ориентированную на ценности научного материализма, выдвигает, интересующий нас, в вопросах биоэтики, принцип интеллектуальной свободы. Проводимые эксперименты в области медицинских наук ограничиваются лишь добровольным и информированным согласием пациента и не могут быть связаны никакими моральными соображениями. В современном смысле интеллектуальная свобода - это, прежде всего, свобода исследования или свободное исследование. Она означает, что общество признает и защищает право человека заниматься научным, философским, этическим и любым иным исследованием с результатами, которые объективно невозможно заранее предвидеть, а следовательно подчинить определенной идеологической или религиозной догме. Не должно быть областей или феноменов, закрытых для исследований [1,156]. Данная доктрина дает выгодную возможность представителям научного сообщества проводить исследования не оценивая возможных последствий и не опасаясь внешнего контроля. Одним из фундаментальных критериев, формирующих данный подход к интеллектуальной деятельности в современном гуманистическом мировоззрении, является определенный подход к пониманию феномена человека. Определяющим объектом гуманистического мировоззрения, его высшей ценностью выступает Homo humanus - человек человеческий. Homo humanus - это личность, обладающая гуманистическим мировоззрением и соблюдающая его самоочевидные нормы в своей жизни, в отношениях с себе подобными, обществом и природой [1,63]. Современный гуманизм декларирует ценностную абсолютизацию человека по отношению к самому себе. Гуманизм - это убеждение в том, что человек по отношению к самому себе является абсолютной, субстанциальной и приоритетной реальностью и ценностью, что позволяет ему увидеть вокруг себя столь же достойные реальности и ценности [1,134]. Ценностный приоритет личности складывается из ряда факторов, включающих в себя «представление о свободной, творческой и здоровой личности, обладающей максимумом возможностей, заключённых как в самой личности, так и в имеющихся социальных и природных обстоятельствах» [2]. Утверждение самооценности человека предполагает определение, раскрытие содержания человека через самого себя и для самого себя. По своей дефиниции высшая ценность абсолютна и невосполнима. Будучи приоритетной реальностью, высшей ценностью для себя самого возможно ли для человека объективно увидеть вокруг себя столь же ценные и «достойные реальности». Выступая высшей ценностью для самого себя, личность, в мировоззренческой установке светского гуманизма, за пределами внутриличностных отношений, по определению не может сохранить свою аксиологическую абсолютность, и переходит в разряд относительных ценностей. Образ человека в современном гуманизме конструируется на признании его существом универсальным, открытым, динамичным, во всей своей полноте и реальности предстоящим перед

самим собой. Основу природы человека составляет его характер, как сугубо человеческий феномен и способ соотносительности человека с миром. В модели человека декларируемой современным гуманизмом отрицается метафизическое определение его оснований. Кувакин В.А. в монографии «Твой ад и рай» определяющим в основании природы человека считает сочетание множественности качеств, дарований, свойств и возможностей. В современном гуманизме не вполне разделяется точка зрения, что в человеке есть какая-то изначально данная ему сущность, которую нужно только обнаружить. Человек – это, прежде всего, развивающееся, динамичное явление, что в системах современной антропологии выражается самым разнообразным способом: как эксцентричность (Х. Плеснер), неспециализированность (А. Гелен), свобода (Н. Бердяев), беспочвенность (Л. Шестов), открытость трансценденции (К. Ясперс) и т.д. В человеке, полагают современные гуманисты, помимо его физического тела, также динамичного и обладающего неопределенно большими возможностями, непреложно существует трудно обозримый ансамбль врожденных и благоприобретенных качеств, способностей, возможностей, потребностей, желаний и др [2].

Обобщая учение о человеческой природе, в современном гуманизме, человека можно представить как динамически развивающееся существо, без характерного внутренне устойчивого ядра, природа которого определяется формируемым социокультурными факторами множеством врожденных и благоприобретенных качеств. Отрицая присутствие в человеке недоступной исчерпывающему познанию глубинной сущности, абсолютизируя ценность человека для самого себя, в мировоззрении современного гуманизма, теряется ценность личности как неповторимой, оригинальной и единственной в своем роде, утрачивается неразрушимость ее бытийной структуры. Ориентируясь в своей аксиологической структуре на ценности технологического прогресса современный гуманизм, пытаясь преодолеть сдерживающие факторы (особенно идеи религиозного мировоззрения) и открывает возможности для неограниченного вмешательства биотехнологий в жизнь человека, его облик и внутренний мир. Сочетание факторов свободы, абсолютной самооценности, представления о человеке как «частички» Природы и принцип свободного исследования составляют фундаментальное основание для формирования гуманистического мировоззрения, выступающего за необходимость контроля рождаемости – права людей на рождение детей ограничиваются возможностью их материального обеспечения и подобающей заботой, что в свою очередь открывает возможность практически безграничной власти системы ювенальной юстиции. Возможность реализации суверенного и неотчуждаемого права на жизнь и достойную смерть видится в необходимости легализации эвтаназии. Свобода частной жизни «предполагает репродуктивные свободы, т.е. право на воспроизведение себе подобных, на контроль зачатия, право на прерывание беременности (до момента, пока плод не в состоянии ощущать боль (по данному вопросу ведутся ожесточенные споры, возможные сроки определения появления болевых ощущений у плода варьируют от 24 до 35-37 недель)), на искусственное

оплодотворение и отцов-доноров. Частные права касаются различных форм сексуального выражения, включая адюльтер и гомосексуализм» [1,154]. Пропаганда данных «ценностей» проводится под лозунгом защиты прав женщин, детей, борьбы с нищетой и улучшения условий человеческого существования.

Современное интенсивное воздействие достижений науки, техники и новейших биомедицинских технологий радикально изменяют условия существования человека, формируют его сознание и образ жизни по принципу свободной личности. Свобода подразумевает под собой освобождение женщин от деторождения (ведутся работы над созданием искусственной матки в Центре репродуктивной медицины и бесплодия Университета Корнелла), свободу сексуального выражения, право выбора «достойной» смерти и др. В основу идеологии продвижения данных мировоззренческих установок заложены призывы к оздоровлению, улучшению качества жизни человека, обретению блага. Однако не так популярно освещены экономические, политические и социальные выгоды продвижения проекта «улучшения качества жизни человека». Так репродуктивные технологии, используя достижения генодиагностики и генотерапии, клонирования, антенатальной диагностики переходят к контролируемой репродукции, таким образом, дар жизни приобретает коммерческую цену продукта биотехнологий. Вектор бурных дискуссий обсуждающих срок присвоения эмбриону статуса человека все более склоняется к поздним срокам беременности или моменту рождения, что переводит зародыш на малых сроках беременности в разряд «вещи» - части женского тела, «которую можно в любой момент аборттировать и превратить, к примеру, в сырье прибыльной «фетотерапии», предмет биомедицинского исследования или попросту выбросить на специализированную свалку – так как поступают с трупами животных и другими «отходами» человеческой жизнедеятельности» [7,8]. Пропаганда абортов, заморозка эмбрионов, донорства постепенно ведет к разрушению семейных межличностных отношений.

Выводы и предложения. Стремление установить контроль над рождаемостью, здоровьем, питанием, раскрепощение сексуальности входят в задачи биополитики. Биополитика – междисциплинарная прикладная наука на стыке биологии, этики, социологии, политики, экономики и военных наук, направленная на контроль за населением. Контроль часто носит завуалированный характер, например, аборт по медицинским показаниям, пренатальное сканирование. В силу различия материального обеспечения общественности и невозможности обеспечения равного доступа к технологиям биомедицины происходит распределение потрясающих своей эффективностью возможностей. Для адекватного понимания механизмов воздействия на человека, оценки последствий их внедрения требуются специалисты глубоких профессиональных знаний. Технизация медицинской деятельности (индустриализация, кибернетизация, информатизация и т.п.) объективно требует повышения внимания к ее гуманитарному компоненту. Центральной фигурой медицинской сферы является практикующий врач. Современный врач наряду с медицинским знанием должен обладать высокой интел-

лектуальностью, немислимой без широкого кругозора, осознания своего предназначения, развитого творческого мышления, ясного понимания смысла гуманной деятельности [8,7].

Список литературы:

1. Борзенко И. М. Основы современного гуманизма : Учеб. пособие для вузов / Борзенко И. М., Кувакин В. А., Кудишина А. А. ; МГУ им. М.В. Ломоносова, философ. ф-т. — Рос. гуманит. об-во — М. : Рос. гуманит. об-во, 2002. — 389 с.
2. Кудишина А.А. Гуманизм – феномен современной культуры [Электронный ресурс]: URL: <http://www.humanism.ru/ph12.htm> (дата обращения 01.07.15)
3. Куртц П. Запретный плод [Электронный ресурс]: URL: <http://www.humanism.ru/fl.htm> (дата обращения 15.07.15)

4. Многомерный образ человека: на пути к созданию единой науки о человеке / под общ. ред. Б.Г. Юдина. – М.: Прогресс-Традиция, 2007.- 368 с.

5. Православное нравственное богословие [Электронный ресурс]: URL: <http://azbyka.ru/otechnik/bogoslovie/pravoslavnoe-nravstvennoe-bogoslovie-igumnov/> (дата обращения 10.08.15)

6. Прайд В., Коротаев А.В. Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего/отв. ред. Валерия Прайд, А.В. Коротаев.- М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 320 с.

7. Тищенко П.Д. Био-власть в эпоху биотехнологий. – М.: Институт философии РАН, 2001.- 182 с.

8. Шевченко Ю.Л. Философия медицины / Ю.Л. Шевченко и др. – М.:ГЭОТАР-Ф56 МЕД, 2004.- 480 с.

ПОСТЧЕЛОВЕК – ТРАНСФОРМАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО В ЭПОХУ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

Левченко Е.В.

к.филос.н., ассистент кафедры философии гуманитарных наук
Киевского национального университета имени Тараса Шевченка
Украина

POSTHUMAN TRANSFORMATION OF THE HUMANE DURING THE TECHNOLOGISATION OF SOCIETY
Levchenyuk E.V.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены современные условия развития человека. Происходит новый эволюционный этап формирования личности, где основными детерминантами ее творения являются информатизация и технологизация общества, что, в свою очередь, влечет бифуркацию миров, в которых вынужден развиваться современный человек: мир культуры / мир техноса, мир природы / искусственный мир. В таких условиях и рождается постчеловек.

ABSTRACT

This article discusses modern conditions of human development. It has found that there is a new evolutionary stage in the formation of personality, where the main determinants of her creations are informatization and technologization society, which in its turn leads to a bifurcation of worlds where people are forced to develop themselves: the world of culture / technology, natural world / artificial world.

Ключевые слова: человек, постчеловек, постчеловечество, информатизация, технологизация, киберпространство.
Key words: man, posthuman, posthumanity, information, technologization, cyberspace.

Вступление.

Начало XXI века открыло качественно новую эпоху развития человека. Это, прежде всего, связано с тем, что современный этап развития человечества характеризуется ускоренным развитием глобализационных процессов, их реализация стала возможна благодаря таким процессам как технологизация и информатизация всех сфер жизнедеятельности людей.

До недавнего времени большинство источников философской литературы при исследовании человека и личности акцентировали свое внимание лишь на наличии сознания и трудовой деятельности. Такое определение человека имеется в философском энциклопедическом словаре: «Человек – природно-социальное существо, качественно особенная степень развития живых организмов на Земле, способных к сознательной саморегуляции, благодаря чему он появляется как субъект общественно-исторической деятельности и культуры» [7, с. 350]. Такое определение

человека обращает внимание на: уникальность существования человека; его природно-социальную сущность; деятельную природу и тому подобное. Но современный этап развития человечества характеризуется неопределенностью социальных ориентиров человека. Интенсивное развитие глобализационных процессов, катализаторами которых выступают информатизация и технологизация, вносят свои существенные коррективы в понимание сущности человека, он приобретает новые качественные характеристики – виртуализируясь. И на сегодня в научный дискурс входит и широко используется новые категории такие как: постчеловек и постчеловечество.

Цель статьи.

Состоит в теоретическом осмыслении современного этапа развития цивилизации, который обусловлен процессами технологизации и информатизации, что, в свою очередь трансформирует человеческое в человеке и приводит к возникновению постчеловека.

Степень разработки проблемы.

Для характеристики сущности человека в современной философской литературе существует много концепций, например, современный человек является только фактором Техноса (В.Кутырев); Homo postindustrialis (Э.Тоффлер, В.Марцева); человек мира (З.Бауман); виртуальный человек (А.Бюль, Д.Иванов) и наконец, та концепция, которая требует, по нашему мнению, особого внимания – это постчеловек.

Изложение основного содержания

В традиционном понимании человек развивался при непосредственном взаимодействии с социальным окружением, но современный этап развития глобализационных процессов приводит к трансформации сформированных общественных отношений и стандартов поведения миллионов людей. Действительно прав Э. Тоффлер, говоря о том, что «на личностном уровне мы полностью окружены и «бомбардированы» фрагментами образности, несовместимыми или взаимосвязанными, которые расшатывают наши бывшие представления и стреляют по нам разорванными или несистематизированными экранными изображениями» [6, с.150]. Необходимо сказать, что довольно долгое время внутренний мир человека оставался автономным, но стремительное развитие и использование информационных технологий ворвались в этот закрытый мир. «Техногенный мир затуманил сознание человека, нарушил гармонию его душевного состояния» [2, с.26 – 27]. Итак, душевный мир человека, его телесная организация трансформируются, приобретают новый характер существования. Примером этого служит известная всем имитационная игра, которая была разработана английским логиком и математиком А.Тьюрингом. Эта игра используется как своеобразный тест для того способна ли мыслить машина. Человек общается с помощью компьютера с двумя компьютерными интерфейсами, ставя всевозможные вопросы. При этом за одним компьютером сидит человек, а другой участник диалога – машина. Сопоставляя ответы, и если человек не способен отличить ответы машины и другого собеседника, то именно эта ошибка и будет ответом на вопрос: способна ли машина мыслить. Мы говорим о трансформации человеческого, и этот тест тоже есть подтверждением этих превращений. В частности природной сущностью человека выступает телесная организация. Но в наше время тело превратилось в «костюм», который с легкостью можно заменить. Интенсивное развитие технологий и их внедрение в жизнь обычных людей трансформируют телесную организацию человека. На сегодня обыденными стали трансплантация биологических органов, например, конечностей, глаз на роботоподобные. В Соединенных Штатах Америки проведен целый ряд операций по трансплантации киберпротезов, при этом мозг человека может контролировать их движения, чувствовать температуру воды и т.д. В ряде стран Западной Европы и также в США уже налажен серийный выпуск киберпротезов. Поэтому большинство футурологов делают предположение, что путь к постчеловеку лежит через трансчеловека. Транслюди пытаются улучшить свое тело различными имплантатами и используют новейшие компьютерные технологии связи. Превращение трансчелове-

ка в постчеловека возможно с помощью нанотехнологий, генной инженерии, лекарств для улучшения памяти, терапии против старения, вживленных компьютеров, а также бесспорно развитие искусственного интеллекта.

Еще одним аргументом трансформации человеческого есть то, что современный человек может иметь несколько «Я». Этому способствуют различные социальные сети, например, Facebook. Так называемые сетевые общества не требуют душевной и телесной организации человека. То есть человек виртуализируется и вместе с ним виртуализируются все отношения, в системе которых он и формировался. Современные условия развития человека привели к тому, что он выходит за пределы пространственно-временных и причинно-следственных связей, место которым было в традиционном обществе. В социальном измерении существования человек становится лишь одним из актеров действия, он персонифицируется.

Необходимо также обратить внимание на трансформацию сексуальности человека в эпоху пост. Она на сегодня занимает достаточно существенное место в философско-антропологических исследованиях. «Порнография — это только парадоксальный предел сексуального: реалистическое усиление и маниакальная одержимость реальным и есть “обценное”» [1, с.50], — писал Ж. Бодрийяр, подчеркивая, что человеческое существо в ситуации после постмодерна уже не балансирует на пределе сексуального, но все таки пытается переступить эти пределы. Именно «снятие» сексуального приводит к возникновению транссексуального. «Транссексуалы — эти новые Франкенштейны — путем аэробики, косметики, химии и медицины создали себе новое искусственное тело-протез, которое лишено явных половых признаков» [5, с.29], — пишет Б.В. Марков в предисловии к «Забить Фуко» Ж. Бодрийяра. Транссексуал есть киборгом, при этом он существует вне контекста не только различий между полами, но, в современных условиях развития человека, и различий между человеком и машиной [8, с.19].

Но даже ярые защитники киберпространства предупреждают современное человечество о том, что мы не должны забывать о нашем теле. Мы с необходимостью должны быть укоренены в «реальной жизни», постоянно возвращаясь после погружения в киберпространство к переживанию нашей телесности – от секса до бега трусцой. «Мы никогда не станем виртуальными существами, свободно плавающими между различными виртуальными мирами: «реальная жизнь» нашего тела и его смертность – вот основной горизонт нашего существования, предельная, глубочайшая невозможность, которая служит основой для погружения во все множество возможных виртуальных миров» [4, с.46].

Итак, киберпространство осуществляет поворот в последовательном движении по направлению к освобождению нашего опыта от телесности (сначала это письменная речь взамен живой, спустя некоторое время пресса, затем массмедиа – радио и телевидение): в киберпространстве человек возвращается к непосредственности, но к жуткой, виртуальной непосредственности.

Исходя из выше сказанного, в современной философской литературе нет и быть не может единого мнения по

поводу определения сущности постчеловека. Так, например, К.Хейлз считает, что превращение человека из свободного автономного субъекта в постчеловека уже произошло, а, по мнению В.Кутырева постчеловечество – это не мы. «Они будут – не мы. Они – другое» [4, с.10]. Но стоит еще раз подчеркнуть тот факт, что К.Хейлз утверждает, что мы уже есть тем другим постчеловеческим сообществом. Автор делает предположение, что возможно мы всегда были тем другим, то есть постоянно сосуществуют «человеческое» и «постчеловеческое» и это соотношение имеет динамический характер существования и зависит от особенностей исторической ситуации. «Вы не человек, пока не станете постчеловеком. Вы никогда не были человеком» [8, с.26]. Это означает, что формирование личности невозможно без испытания пределов человеческого.

К.Хейлз, исследуя вопрос, как мы стали постчеловечеством, рассматривает три истории, которые между собой взаимосвязаны. В первой истории автор исследует информацию, которая на сегодня независима от материальных форм. Важнейшим следствием дематериализации информации стало исчезновение контекста. Иными словами сообщение не обязательно должно быть понятным, не обязательно должно иметь смысл.

Другая история касается конструирования киборгов. Исследователь ставит перед собой целый ряд вопросов, а именно: как влияет виртуализация социальной реальности на опыт тела?; виртуализируясь, теряем ли мы своё тело?; какие угрозы нас подстерегают в виртуальном мире, и какое наслаждение мы стараемся получить? Рассуждения на поставленные вопросы приводят К. Хейлз, к следующим выводам: нынешнее модифицированное тело возможно там, где сужаются границы «Я», когда исчезает чувство себя как субъекта; мы имеем величайший разрыв между ограниченными биологическими возможностями человеческого тела и прогрессирующими возможностями информационной экспансии человечества. Пока этот разрыв нам постичь не дано, но он тем временем все возрастает и все больше беспокоит.

В третьей истории автор тоже ставит и перед собой и перед читателем целый ряд вопросов: как индивидуальность человека уступает глобальности человеческого?; может ли потеря человеческой оболочки рассматриваться как условие потери субъективности? И логично, что возникает и целый ряд предположений – возможно и само сознание человека это тоже информационный ресурс, и она точно так же материальна как и тело? Постчеловек считает, что сознание это всего лишь эпифеномен, случайное следствие эволюции. Этому можно найти подтверждение, наблюдая за тем, какое сложное поведение имеет искусственный интеллект.

Именно в таких условиях и появляется постчеловек. Поэтому в современной философской литературе используется термин «фактор» для обозначения такой стадии существования человека как постчеловек. Основным отличием между человеком-личностью и человеком-фактором есть то, что субъект, который стоит за последним, теряет свою самоидентичность, фрагментируется. Взаимодействие такого субъекта с окружением осуществляется с помощью техники. Итак, можно констатировать тот факт,

что современное человечество переживает кризис гуманизма, который, собственно говоря, начинается со стадии развития общества на социотехнической ступени.

До второй половины XX века мир был соразмерен с чувственными и мыслительными возможностями человека. Но прогрессивное развитие науки и техники открыли новые миры (мега-, макро-, микро-), что непосредственно не воспринимаются нашими органами чувств. Параллельно с этим начинается интенсивное исследование недр Земли, глубин океанов, где нет органических форм материи. Также осуществляется использование скоростей, с помощью которых не может передвигаться ни одно живое существо на Земле. Исходя из этого можно сказать, что деятельность человека вышла за пределы чувств, мышления и воображения. «Возникла Ноо-сфера и мир человека перестал быть равновеликим его Дому. Природное бытие людей (узкий диапазон температур, давления, состава воздуха, в котором существует жизнь) вступает в противоречие с их деятельностной реальностью и при случайном контакте с ней (радиацией, излучением, скоростью) терпит поражение. Собственно человеческая реальность стала частью технической, но человек в ней действует. Живое – за пределами жизни! Мир приобрел постчеловеческое измерение» [4, с.9].

Технологизация общества и внедрение компьютерных систем во все сферы жизнедеятельности людей приводит, по мнению российского ученого В.Кутырева, к возникновению двух миров: мира культуры и мира техноса. «Человечество ожидает двойная перспектива. Оно либо сохранит свою идентичность и будет развиваться и совершенствоваться, или оно превратится в так называемое постчеловечество, роботоподобное» [3, с.4]. Перед этим выбором человечество стоит уже сегодня. И прежде чем сделать выбор человечество, с необходимостью, должно жить в этих двух мирах одновременно. При этом мир культуры ориентирован на природу, мир техноса – на технику и информацию. Исходя из этого, необходимо сказать, что культура есть природной (естественной) сущностью, а мир техноса – искусственный. Именно это свидетельствует, что эти миры между собой находятся в конфликтной ситуации. «Эти миры все больше отделяют и вступают в конфликт один с другим, между ними возникает борьба за влияние, за превращение во всеобщность» [3, с.9].

В большинстве развитых стран мира происходит культурно-антропологический кризис. Это, прежде всего, связано с тотальным распространением техники, особенно компьютеров, во все сферы жизнедеятельности человека. Человек при этом теряет сам себя, он начинает существовать виртуально. «Всеобъемлющая технологизация человечества приводит к возникновению «Homo sapienstismus» рационализированного, техногенного человека, у которого вместо морали – расчет, вместо обязанностей – программы, вместо счастья - успех» [3, с.10]. Итак, необходимо сделать несколько выводов: во-первых, сущностью культурного кризиса в наше время есть замена ценностей на технологии, придания им статуса всеобщности; во-вторых, как следствие этих процессов, может возникнуть такая ситуация, что не человек будет управлять машиной, а машина человеком; в третьих, человек растворяется в тех-

нологиях и поэтому становится фактором техноса. Человек перестает жить, он начинает функционировать.

Это наше угрожающее сегодня и выбор, в каком мире жить, реализовать свои возможности люди должны тоже сделать сегодня. «Основное противоречие нашего времени – конфликт между культурой и цивилизацией. Он угрожает, прежде всего, личности, то есть собственно человеческому в человеке. Из этого следует, что противостоять натиску будет сама личность, которая не сможет смириться, в первую очередь, с господством безликих сил, которые превращают человека в узкопрофильную машину» [3, с.47].

То есть, новой сущностью человека в техногенном обществе есть его превращение из «человека разумного» в техноподобное. По словам В.Кутырева, человек из субъекта жизни превращается в агента действия, в актера. «Актер – это личность без духовности, очищенный разум, «труп без духа»» [3]. Такие актеры уже перебирают важные характеристики человека, а именно – субъективность, активность, самостоятельность и др. При этом следует сказать, что актер не мертвый, а механический. «Отмирание личности, её превращение в актера – это первая функциональная фаза смерти личности, своеобразное состояние анестезии, когда она действует при минимуме чувств и без души. Другая фаза отмирания личности – её превращение в фактор социотехнической системы. Такая смерть похожа на клиническую и проявляется в разрыве целостности человека: сознание индивида отрывается от времени и места нахождения своего тела» [3, с. 79]. В таком понимании становления постчеловека возникает проблема идентичности человека. В виртуальной реальности сущность человека двояка: с одной стороны он реальный, настоящий, а с другой, воображаемый, потенциальный. На сегодняшний день это не одиночные примеры и не фантастика. Это новый социальный тип, например, их можно называть киберпанками, геймерами, хакерами. Для таких людей жизнь в предметном мире досадное препятствие.

Бесспорным является тот факт, что развитие информационно-коммуникативных технологий есть важным условием развития человека. Это развитие изменило место человека в современном мире, повлияло на его моральную целостность, духовно-этические ориентиры, изменило тип мировосприятия и миропонимания. Такие изменения, в свою очередь, приводят к трансформации ценностей и идеалов, раскрывают в новом свете проблему как социокультурной, так и национальной идентичностей. До того времени как полностью окунуться в информационно-знаковую среду, человек идентифицировал себя исключительно с определенным окружением, ядро которого составляла национальная идентичность. Но в условиях развития глобализационных процессов границы национальной идентичности значительно расширились. Интернет-общение и активная виртуальная жизнь кардинально изменили характер и поведение коммуникаторов. Поэтому, в таких условиях, принципиального значения приобретают такие факторы, которые влияют на изменение идентичности, развитие информационного общества, формирование кибер культуры.

На сегодня кибер пространство наполнено фрагмен-

тами различных культур и, как следствие, владеет безграничными возможностями влияния на человека, на его место в виртуальном пространстве и, именно поэтому, вполне способны трансформировать ценностно-смысловые системы личности. Информационное пространство сформировано на основе сетевой культуры, которая обрвалась в результате взаимодействия многих людей. При этом информационная среда полностью «поглощает» человека. Как следствие этого изменяется поведение и деятельность человека и за пределами информационно-коммуникативного пространства, что приводит к изменениям восприятия реального мира человеком.

В условиях глобализации мира идентичность выступает смысловой основой существования человека в ситуативном мире. На сегодня восприятие окружающего мира осуществляется благодаря информационному пространству, СМИ, компьютерных сетей, что, в свою очередь, становится новыми условиями социализации индивида. Итак, в результате активного овладения человеком информационно-коммуникативных технологий изменяется структура сознания, осуществляется переосмысление этических норм, ценностей, а также возможны психологические деструкции и, как следствие этого, трансформация жизненного мира человека.

Исходя из выше сказанного, можно сказать, что развитие информационных технологий привело к тому, что возник новый тип идентичности – электронной. Такую точку зрения поддерживает известный немецкий исследователь М.Фаслер. Этот тип идентичности, по мнению автора, формируется в новых условиях коммуникации и определяет меру соотношения с другими участниками коммуникации. Коммуникация в информационном пространстве становится основой для возникновения новых отношений, которые, в свою очередь, формируют особый тип личности, идентичность которой формируется исключительно в процессе сетевой коммуникации. Идентичность в процессе глобализации характеризуется как открытая и мобильная. И функционирование современного общества на прямую зависит от количества коммуникативных сообществ, хотя как и прежде общество сохраняет такие характеристики как – территория, культура, национальность и др.

Итак, для современного этапа развития мира характерен антропологический кризис, который, в свою очередь, несовместим с душевным состоянием человека и теми скоростями, с которыми развивается современная цивилизация. По своему содержанию современная цивилизация имперсоналистична, то есть она не хочет знать личности, но параллельно с этим требует от человека активности и не хочет, чтобы человек становился самостоятельной и самодостаточной личностью. «Современному человеку, кажется, что стало тесно в человеческих границах. Здесь и пригодились разные видовые отождествления с позицией «пост-». Постчеловек – это новый человек, это новый вид человека, а также – новый способ людей говорить о своих видоизмененных телах» [с.43].

Выводы.

В таких условиях развития сущность современного человека сводится к ресурсу. Таким людям не знакомо

чувство сострадания, переживания, любви. В социотехнических отношениях любовь сменилась на порнографию, человеку в такой ситуации не нужен Другой. Так, например, в Интернет-кафе, где вроде бы собрались люди, их общение сводится к взаимодействию с машинами. При этом само общество становится – социотехническим.

Еще одной угрожающей тенденцией, в процессе технологизации общества, становится потеря смысла бытия. Такие мировоззренческие области как философия, религия, наука, основная задача которых была вечный поиск истины, что, в свою очередь, раскрывала смысл бытия, то на сегодня сам смысл и сам поиск утеряны, они никого почти уже не интересуют. На сегодняшний день сама истина сводится к реализации собственного успеха, проекта.

Постчеловек «наполнен» различной информацией, которая, по своей сути, не соответствует объективному состоянию существования, а лишь отображает чей то заказ. Исходя из этого, можно сказать, что постчеловек – это новый эволюционный этап развития человека, условия, развития которого значительно отличаются от всех предыдущих.

Но этот новый виток в развитии человечества необходимо рассматривать как то, что эти новые условия ставят перед человеком основную задачу – искать и находить себя. Он действительно выступает «путешественником между мирами», поэтому с необходимостью происходят метаморфозы с пониманием и реализацией свободы, ответственности, морали, права и т.д. Это также означает и

то, что «Я» является собой конструкт этих схем, где, как правило, собственного «Я» и не существует, но следует сказать, что не все так односторонне, поскольку «Я» – это путь и поиск себя осуществляется через причастность человека ко всем событиям в мире.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бодрийяр Ж. Забыть Фуко / Ж. Бодрийяр СПб. - «Владимир Даль», 2000. С.50.
2. Кочетов Э.Г. Глобалистика: теория, методология, практика. / Э.Г. Кочетов: [учебник для вузов], – М.: Норма, 2002. с. – 647.
3. Кутырёв В.А. Культура и технология: борьба миров. / В.А Кутырёв – Новгород, 1994, - 235 с.
4. Кутырёв В.А. Разум против человека (Философия выживания в эпоху постмодернизма). – М., ЧеРо, 1999.
5. Марков Б.В. Реквием сексуальному // Бодрийяр Ж. Забыть Фуко. СПб., 2000. С.5 – 29.
6. Тоффлер Е. Третья хвиля / Е.Тоффлер [пер.з англ. А.Євса], – К.: Всесвіт, 2000. – 475 с.
7. Філософський енциклопедичний словник [голова редколегії В.І.Шинкарук], – К.: Абрис, 2002. – 742 с.
8. Hayles K. How We Became Posthuman/ Virtual Bodies sn Cybernetics, Literature, and Infomatics/ K.: Nik-center, - 2013. – 426 s.
9. Zizek Slavoj No Sex, Please, We're Post-Human! / Slavoj Zizek [пер. з англ. А. Смірнова], [WWW - document]. URL <http://www.lacan.com/nosex.htm>

ЛИТЕРАТУРА НА СЛУЖБЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОНСОЛИДАЦИИ: ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ (ГОДУ ЛИТЕРАТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСВЯЩАЕТСЯ)

Пономарёва Наталья Дмитриевна
кандидат философских наук, доцент
кафедры социально-гуманитарных наук
Набережночелнинский институт
Казанского (Приволжского) Федерального университета

LITERATURE IN THE SERVICE OF INTELLECTUAL CONSOLIDATION: PHILOSOPHICAL ANALYSIS (YEAR OF LITERATURE IN THE RUSSIAN FEDERATION DEDICATED)

Ponomareva N.D., PhD, Associate Professor, Department of Social and Human Sciences, Naberezhnye Chelny Institute Kazan (Volga) Federal University

АННОТАЦИЯ

В статье посредством философского анализа художественной литературы как социального явления дискутируется необходимость интеллектуальной консолидации людей во имя достижения благих - этических целей. В этой связи из разрозненных мыслформ Т. Манна, Г. Гессе, Ф. Кафки, И.А. Бродского и М. Кундеры выводятся абстрактные цепочки силлогизмов, смысл которых направлен на мобилизацию и консолидацию интеллектуальных усилий людей. Выделение элементной (силлогистической) интеллектуальной базы из авторских произведений художественной литературы помимо прочего рассматривается как возможность искоренения постмодернистской констатации о завершении существования всего индивидуального, и авторского стиля, в частности. Предложенные для философского анализа мыслформы также предлагаются в качестве теоретического основания сближения сферы культуры (философии) и сферы целесообразности. Констатируется, что реализация этического отношения к существованию связана со сферой литературы крепкими узами.

ABSTRACT

The article by the philosophical analysis of literature as a social phenomenon is discussed the need for the consolidation of intellectual people to achieve good - ethical goals. In this connection, thought forms from disparate Thomas Mann, Hermann Hesse, Kafka, IA Brodsky and M. Kundera appear abstract chain of syllogisms, the meaning of which is aimed at mobilizing and consolidating intellectual effort of people. Isolation element (syllogistic) intellectual basis of the author's literary works among others

as an opportunity to eradicate the postmodern statement of the completion of the existence of all of the individual, and the author's style in particular. Suggestions for philosophical analysis of thought-forms are also available as a theoretical base of rapprochement of cultures (philosophy) and the scope of feasibility. It is stated that the implementation of an ethical relationship to the existence of the field of literature connected with strong bonds.

Ключевые слова: литература, год литературы, философия, силлогизм, мыслеформа, интеллектуальная консолидация, постмодернизм, Манн, Гессе, Кафка, Бродский, Кундера.

Keywords: literature, the year of literature, philosophy, syllogism, thought form, the intelligent consolidation, postmodernism, Mann, Hesse, Kafka, Brodsky, Kundera.

Общество надо строить интеллектуальное.
Оно обязательно и будет разумным.
А.И. Солженицын

Постановка проблемы. Гуманитарные теории второй половины XX – начала XXI веков видимо, следуя мысли Гадамера, о том, что Дильтей возвёл герменевтику в органон наук о духе, так или иначе, «вращаются» вокруг интерпретирования. Потому принятые нами предметом размышлений интеллектуальные интерпретации мыслеформ из некоторых литературных произведений представляются актуальными. К тому же, завершается 2015 год, объявленный в России годом литературы. Из числа интеллектуально богатых художественных произведений, увидевших свет и (или) дискутировавшихся во второй половине XX – начале XXI веков, наш субъективный интерес вызвали мыслеформы Т. Манна (1875-1955 гг.), Г. Гессе (1877-1962 гг.), Ф. Кафки (1883-1924 гг.), И.А. Бродского (1940-1996 гг.) и М. Кундеры (род.1929 г.). Художественно-литературные стили этих писателей как бы они не были различны, сопоставимы в одном: каждый из них вполне опознаваем и, познакомившись с ним однажды, вряд ли возможно спутать его с каким-то другим. Однако, провозглашенные постмодернизмом «смерть субъекта» и конец индивидуализма как такового сегодня выражены, в частности, тенденциями стирания из памяти людей авторства литературных текстов. «Слышал звон, да не знаю где он» - эта пословица как нельзя лучше описывает отношение современных людей к продуктам духовного производства вообще, и к литературе, в частности. Следует учитывать также и то, что технократизм и откровенный практицизм «в отсутствие должного рационального противодействия формируют в обществе антигуманные тенденции» [17, с.6]. Вульгарность безразличия, возведённая в норму, общее невежество как новая разновидность варварства, деинтеллектуализация общества – всё это следствия тягостной власти потребления. Деинтеллектуализация общества следствием имеет тягостную власть потребления, или же напротив – тягостная власть потребления следствием имеет деинтеллектуализацию общества? Разбираться в причинах и следствиях такого рода пристало философии социальной, научно разработанные планы перестройки общества её прерогатива. Мы же здесь обозначим свою позицию словами из романа «В круге первом» А.И. Солженицына «О, каких дураков выращивает сытость!» [23, с.685].

Анализ последних исследований и публикаций. Из последних работ, близких нам по объекту исследования, выделим работы В.М. Диановой [5], А.С. Колесникова [9], Е.А. Маймина [11], Г. Менде [14], В.А. Песоцкого [17], М.С. Розановой [20], В.В. Селиванова [21], Г.К. Фрумкина [22].

Данными работами дискутируются различные варианты особенностей и закономерностей взаимодействия художественной литературы и философии, выделение социальных функций художественной литературы, удовольствии от работы мысли и др. Однако, нам представляется, что философский потенциал художественной литературы далеко не исчерпан.

Выделение нерешённых ранее частей общей проблемы. Взаимовлияние художественной литературы и философии может быть рассмотрено с позиций наличия у них интегративного потенциала интеллектуальной мобилизации человека и консолидации общества посредством силы слова. Язык художественной литературы - это язык художественного образа. Сила образа проявляется в его возможности передать настроение, эмоциональный накал, отношение к действительности не только словом, но и интонационной окраской этого слова, включённого в тот или иной контекст. Примером может послужить императивное высказывание Т.Манна, к которому в данной статье будет ещё одна апелляция: «Держи время! Стереди его любой час, любую минуту. Без надзора оно ускользнёт, словно ящерица. Освещай каждый миг честным, достойным свершением! Дай ему вес, значение, свет» [12]. В нём немецкий мыслитель рассуждает в унисон с Б. Франклином, постулировавшим «Time is money», однако, сделано это живее, эмоциональнее, с использованием образа ящерицы. Вообще же слово обладает абсолютным авторитетом: благодаря ему появляются и уникальные произведения искусства и идеи-образцы для воспроизводства [16, с.12]. Примеры последуют далее.

Цель статьи. Посредством философского анализа мыслеформ интеллектуальной художественной литературы обозначить и теоретически обосновать общее неприятие постмодернистской констатации о завершении существования индивидуального и как в качестве авторского стиля, и как стиля существования (*modus vivendi*). На последний – стиль существования, обращаем особое внимание: сегодня от человека требуется определённое мужество в плане демонстрации своей принципиальной жизненной позиции. Для примера: сегодня быть умеренным потребителем значит не только выбиваться из *main stream* (что так или иначе вызывает гласное или молчаливое общественное порицание ибо надо быть как все), но и избавить себя от множества ненужных трат - понимание важности такого следствия умеренного потребления требует от человека просвещённости. Вслед за Ф. Кафкой будем помнить, что «у человека есть свобода воли...он свободен, поскольку может выбрать манеру ходьбы и путь этой жизни» [8, с.1021]. В современную эпоху – время корпоративного капитализма и демографического взрыва, людям насущно

необходимо нахождение баланса между «хочу» и «должен» - между потребительским невозддержанием и здравым смыслом. Джеймисон отмечает, что «постмодернизм дублирует или воспроизводит - усиливает - логику потребительского капитализма; более важный вопрос состоит в том, существует ли модус, в котором он сопротивляется этой логике. Но этот вопрос мы оставим открытым» [4, с.77]. От себя здесь добавим, что сомнение (в данном случае оставление вопроса открытым) вообще есть субстанция интеллигентности.

Изложение основного содержания. Философский анализ мыслеформ интеллектуально насыщенных литературных произведений есть необходимое условие интеллектуальной мобилизации человека и интеллектуальной консолидации общества во имя благого будущего. Зрелость человеческих доводов достигается мыслительной деятельностью, для которой интеллектуально насыщенная художественная литература есть одновременно и форма, и содержание. Попытаемся из разрозненных мыслеформ вышеуказанных писателей вывести цепочки силлогизмов, смысл которых направлен на мобилизацию и консолидацию интеллектуальных усилий человека.

Томас Манн, будучи приверженцем высокоинтеллектуального слога, единственной возможностью для спасения рода человеческого, т.е. для создания разумных и справедливых условий его существования и для развития и обогащения культуры считает служение гуманности и борьбу за торжество и победу разума и человечности [13, с.5-6]. В романе «Иосиф и его братья» ставится задача исследования человеческой личности, и, в частности, какое начало господствует в человеке – доброе или злое. И неважно, что, быть может «война со злом давно закончилась окончательной его победой, но жить то надо» [6, с.17]. Итак, первый силлогизм, выведенный из произведений Т. Манна. «То, что не поддаётся исследованию словно подтрунивает над нашей исследовательской неумённостью, приманивая нас к мнимым рубежам и вехам, за которыми, как только до них доберёшься, сразу же открываются новые дали прошлого... Поэтому практически начало истории той или иной людской совокупности, народности или семьи единоверцев определяется условной отправной точкой, и хотя нам отлично известно, что глубины колодца так не измерить, наши воспоминания останавливаются на подобном первоисточке, довольствуясь какими-то определёнными, национальными и личными, историческими пределами» [13, с. 29-30]. → «Прошлое – это колодец глубины несказанной. Не вернее ли будет назвать его просто бездонным?» [13, с.29]. → «Держи время! Стереди его любовью час, любую минуту. Без надзора оно ускользнет, словно ящерица. Освещай каждый миг честным, достойным свершением! Дай ему вес, значение, свет». → «Не столько в веру я верю, сколько в доброту, которая и без веры легко обходится» → «Война - всего лишь трусливое бегство от проблем мирного времени» [12].

Наш промежуточный вывод, благодаря мыслеформам Т. Манна звучит так: нравственность как система координат человечности неминуемо предполагает волю к жизни, сам же писатель говорил следующее: «Нравственность - это, несомненно, самое важное в жизни; она, возможно,

сама воля к жизни» [12].

Второй силлогизм вызван к жизни произведениями Г.Гессе. Согласно его позиции, «жизнь – дар, который необходимо оправдать». Напомним здесь мысль Ш. Руставели из «Витязя в тигровой шкуре» - «то, что взял, считай пропавшим, что отдал – то приобрёл», смыслово схожую с вышеупомянутой позицией Г. Гессе. Великий немецкий писатель, подаривший миру одно из замечательнейших по своей интеллектуальной красоте произведений «Игра в бисер» не верил в границу между предметами значительными и простыми (такова была его ответная реакция на мысль о том, что задача поэта/писателя состоит в том, чтобы о значительном говорить просто). Свою задачу он видел в постижении значительности простого [3, с.5].

Будучи ценителем музыки, Гессе цитирует в романе «Игра в бисер» ход рассуждений китайца Люй Бувэя: «Музыка благоустроенного века спокойна и радостна, а правление ровно. Музыка беспокойного века взволнованна и яростна, а правление ошибочно. Музыка гибнущего государства сентиментальна и печальна, а его правительство в опасности» [3, с. 243]. → «Что было нормально вчера, сегодня уже ненормально» → «В основном, свободу человек проявляет только в выборе зависимости» → «в тебе самом есть тишина, есть святилище, куда ты в любое время можешь удалиться, чтобы побыть самим собой» → «Возможность что-то полюбить - какое спасение!»

Нужно отметить, что искусство вообще и занятие рисованием, в частности, способствовали обретению Гессе внутреннего равновесия, утраченного в связи с событиями Второй мировой войны. Не только Гессе, но и практически весь писательский корпус начала XX века уловили изменения в человеке. Интересно, а что бы констатировал Гессе по поводу человека XXI века? Произведения этого писателя, по его собственной оценке, есть «биография души», потому что герой рассматривается в его отношении к миру и к собственному «я». Желания, взятые вне упорядочивающего влияния духа, лишены деления на высокое и вульгарное, на пристрастия хорошего и дурного вкуса: мир желаний не знаком со шкалой ценностей. Так, по мысли Гессе, равновесие духа и плоти князя Мышкина – это реальность, тогда как для всех остальных окружавших его – только предмет разговора. Здесь в качестве вывода отметим: эволюция интересов Гессе простиралась от тёмных сторон человеческой психики до темы любви, причём любви не только и не столько к другому человеку или к женщине (ср. ниже с М. Кундерой), а любви к миру.

Третий силлогизм увязан со смыслотворчеством Ф.Кафки. В произведениях Ф. Кафки, благодаря которому наш лексикон обогатился понятием «кафкианский мир», герой лишён характера – перед нами ничем не прикрытая, дрожащая, беззащитная душа. Как отмечает Д. Затонский, «Для Кафки человек всегда был мерой всех вещей, и человеческое несовершенство не играло при этом никакой роли. Просто Кафка смотрел на мир с позиции несовершенного человека, являющегося мерой всех вещей» [8, с. 40]. Жизнь его самого наполнена внутренними «приключениями души», жизнь же внешняя тиха. Само творчество для него, с одной стороны – всё, с другой – ничто. Из представителей писательского корпуса он высоко ценил

Флобера за его роман «Воспитание чувств», в котором, по мнению Ф. Кафки, в художественном стиле выражена бессмысленность человеческого существования. Приведём силлогизм, вызванный к жизни мыслями Ф. Кафки. «Общение с людьми свращает к самоанализу» [8, с.1019] → «Тот факт, что нет ничего другого, кроме духовного мира, отнимает у нас надежду и даёт нам уверенность» - такова его нравственная позиция [8, с.1017]. → «В борьбе между тобой и миром будь секундантом мира» [8, с. 1016].

В качестве промежуточного вывода с полным разделением приведём здесь одну из оценок, данную Ф. Кафке: «В 1921 г. Милена Есенская написала о нём: “Он знает об этом мире в десять тысяч раз больше, чем все люди мира”» [8, с.40].

Силлогизм четвёртый апеллирует к творчеству И.А. Бродского. С целью обозначения специфики его писательского стиля приведём фрагмент из эссе «Набережная неисцелимых»: «Глаз – наиболее самостоятельный из наших органов. Причина в том, что объекты его внимания неизбежно размещены вовне. Кроме как в зеркале глаз себя никогда не видит. Он закрывается последним, когда тело засыпает. Он остаётся открыт, когда тело разбито параличом или мертво. Глаз продолжает следить за реальностью при любых обстоятельствах, даже когда в этом нет нужды. Спрашивается “почему”? – и ответ: потому, что окружение враждебно. Взгляд есть орудие приспособления к окружающей среде, которая остаётся враждебной, как бы хорошо к ней не приспособиться... Короче, глаз ищет безопасности. Этим объясняется пристрастие глаза к искусству... красота есть место, где глаз отдыхает. Эстетическое чувство – двойник инстинкта самосохранения и надёжнее этики» [1, с. 225-226]. Итак, силлогизм номер четыре: «Эстетическое чувство – двойник инстинкта самосохранения и надёжнее этики» → «любовь больше того, кто любит» → [1, с.239] → «лучше быть последним неудачником в демократии, чем мучеником или властителем дум в деспотии» [1, с.240] → «Я знаю, что я, в общем, не самый замечательный человек. То есть, я знаю, например, что я натворил в этой жизни, я знаю, кому я причинил зло. И более или менее я себя прощаю, но, в конечном счёте, я простить себе этого не могу. И это для меня важнее, чем “я русский” или “я еврей”» [2].

Силлогизм номер пять увязываем с философско-литературным творчеством Милана Кундеры. Для иллюстрации его стиля приведём следующую цитату: «Когда-то давно меня взволновал (и до сих пор волнует) финал романа Фолкнера “Дикие пальмы”. Женщина умирает от неудачного аборта, мужчина отбывает десятилетнее заключение, ему в камеру приносят белую таблетку, яд; но он быстро отказывается от мысли о самоубийстве, ибо единственный способ продлить жизнь любимой женщины – это сохранить её в своих воспоминаниях... Позднее, когда я писал “Книгу смеха и забвения”... я начал понимать, что в воспоминаниях нельзя обнаружить присутствие умершего, воспоминания всего лишь подтверждают его отсутствие.... Однако, если я никогда не смогу признать мёртвым человека, которого я люблю – как же тогда обнаружится его присутствие? В его воле, которая мне известна и которой я останусь верен» [10, с. 284-285]. Замечательный по сво-

ей экзистенциальной наполненности отрывок затрагивает тему пограничного состояния в контексте известного со времён Шекспира оксюморона «любовь - смерть». Вообще же тема любви, её зрелой и незрелой разновидности (Э.Фромм), едва ли не самая распространённая в мировой литературе. Что же касается жизни вообще - «главное в каждом из нас и в нашей жизни - узы любви; ведь только благодаря им наша жизнь перестаёт быть кратким эпизодом и обретает смысл вечности» [18, с.310]». Это ли не пример интеллектуального способа человеческой консолидации, вызываемого к жизни чтением?

К вопросу формирования собственного *modus vivendi* отнесём следующий отрывок из самого известного произведения М. Кундеры «Невыносимая лёгкость бытия»: «Против окружавшего её мира грубости у неё было лишь единственное оружие: книги, которые она брала в городской библиотеке.... Они давали ей возможность иллюзорного бегства из жизни, не удовлетворявшей её, а кроме того, имели для неё значение и некоей вещи: она любила, держа книгу под мышкой, прохаживаться по улице. Книги обрели для неё то же значение, что и элегантная трость для денди минувшего века. Они отличали её от других» [10]. Итак, силлогизм номер пять. «Мы испытываем стыд не потому, что совершаем ошибки, а потому, что наше унижение видят все» → «жить: нести своё больное “я” по миру» → «Нет ничего труднее, чем заставить понять юмор» → «Смерть - это умолкшие птицы в верхушках деревьев» [10].

В качестве общего вывода по сути предложенных силлогизмов отметим: «Чем больше одних и тех же книг читали два человека, тем более общим языком они обладают, то есть тем больше в их языке одинаковых ассоциативных цепочек, метафор и символов, а общий язык - это всё-таки важное условие взаимопонимания и взаимного общения» [22]. К тому же «для индивида, заброшенного в катастрофическое пространство современного существования и заблудившегося в нем, литература является едва ли не единственным средством самосохранения, а философствующий писатель становится одним из первейших моральных деятелей нынешнего мира, потому что закладывает в свои труды подлинно гуманистический потенциал... литература в её сочетании с философией и нацеленности на общезначимые идеи гуманизма, формирование базовых ценностей, может давать смысло-жизненные ориентиры без оглядки на социальные градации» [20].

Выводы. Предпринятый анализ вкупе с игрой слов агора – гора, уместной в художественно-литературном контексте, навеивает следующие выводы:

1. Интеллектуальная консолидация граждан, по примеру древних греков, собиравшихся на главной площади города для общего обсуждения злободневных вопросов, осуществления.

2. Непременным условием для осуществления интеллектуальной консолидации является рефлексия мысленных форм из литературных произведений целой «горы» книг, имеющихся в интеллектуально-художественном арсенале человечества; к слову сказать, в бытность в Праге в 2004 г. мне довелось увидеть в холле государственной библиотеки сооружённую из книг башню, размером от пола до

потолка, в центре которой была ниша, оформленная зеркалами, что создавало иллюзию двумерной (вверх-вниз) бесконечности; возможно, этой башней-горой и навеян образ агора-гора (Н.П.).

3. Список литературных произведений субъективен, у каждого образованного человека он свой, важно следующее: субъективизм подобного рода, так или иначе, способен пошатнуть постмодернистскую констатацию о завершении существования всего индивидуального, и авторского стиля, в частности.

4. Результат рефлексии – самосознание, а, значит, личностная зрелость, важность достижения которой анализировать не приходится, ограничимся лишь следующей констатацией Аурелио Печчеи: «главное – человеческая личность, она важнее любых дел и любых идей, ибо все они без людей равным счётом ничего не значат [18, с.310].

Принимая во внимание философско-художественный контекст статьи, постулирование (а не простое высказывание собственных предложений), представляется задачей сомнительной (сомнение вообще есть субстанция интеллигентности). Как отмечал В. Набоков в эссе «“Превращение” Франца Кафки», что «Как бы тонко и любовно ни анализировали и ни разъясняли рассказ, музыкальную пьесу, картину, всегда найдётся ум, оставшийся холодным, и спина, по которой не пробежит холодок» [15]. Уверенность, однако, вселяет то, что человек по сути своей был и остаётся проектом гибким, а, значит, способным совершенствоваться и самосовершенствоваться, к тому же благородная цель всегда оправдывает любые средства. Наши предложения сводятся к следующему:

1. необходимость выделения элементной (силлогистической) интеллектуальной базы из произведений художественной литературы как социального явления, призвана послужить благим человеческим – этическим целям;

2. рассмотрение сути философии как сознания вслух (М.К. Мамардашвили), в контексте предложенных для философского анализа мыслемоформ Т. Манна, Г. Гессе, Ф. Кафки, И.А. Бродского и М. Кундеры, можно считать теоретическим основанием сближения сферы культуры (философии) и сферы целесообразности;

3. соблюдение предыдущего условия необходимо, ибо оно навеивает убежденность в фундаментальном, хотя зачастую оспариваемом, факте подлинно-научного статуса философии.

Провозглашение 2015 года в Российской Федерации годом литературы, безусловно, важная составляющая процесса искоренения очень сложной общекультурной ситуации. Под эгидой года, в частности, осуществлены: художественное, публичное чтение на протяжении 72-х часов романа «Война и мир» Л.Н. Толстого; экранизация повести И. Бунина «Солнечный удар» (режиссёр Н.С. Михалков); новая экранизация «Тихого Дона» М.Шолохова (режиссёр С. Урсуляк); возвращение сочинения в структуру единого государственного экзамена по литературе; учреждение новой рубрики под названием «Критик» в сетке вещания общероссийского канала «Культура» и др. Начало процессу искоренения положено. Что ещё можно предпринять? Следуя завету М.К. Петрова [16, с.16], задуматься (хотя бы задуматься!) о целесообразности возвращения в

российское образовательное пространство (как средней, так и высшей школы) преподавания основ общенаучных языков – латыни и греческого. Не вдаваясь в детализацию, заметим, что на этих языках написаны великие произведения, составляющие сокровищницу мировой литературы. Памятуя о том, что качество среды, в которую помещён человек, так или иначе зависит от него самого, вспомним латинское *Mea culpa* (по моей вине), известное большинству как название одноимённой композиции музыкального проекта «Enigma», и ему же – большинству, неведомое ни по сути значения, ни по форме воплощения в действительность. Между тем как И.А. Бродскому эта максима (именно максима, так как имеет характер общезначимости) была известна и по сути, и по форме: «... Смотри в окно и думай понемногу: во всём твоя одна, твоя вина, и хорошо. Спасибо. Слава Богу» [2].

С нашей точки зрения, философское осмысление литературы переживает сегодня новый период активности, прежде всего, в силу необходимости искоренения негативного следствия (если не сказать главной проблемы) потребительской неводержанности – мировоззренческого вакуума. Интересы будущего предполагают не механическое увеличение возможностей удовлетворения естественных потребностей, а необходимость перспективы более высокого уровня. Это – не потребность воспроизводства, а потребность просвещения. Таким образом, идея прогресса соответствует потребности восстановления высшей цели человечества или этики человечества [17, с.240]. Реализация этического отношения к существованию связана со сферой литературы крепкими узами.

Список литературы:

1. Бродский И.А. Поклониться тени: Эссе. – СПб.: «Азбука-классика», 2006. – 256 с.
2. Бродский И.А.: цитаты, афоризмы и высказывания. – Электронный ресурс. URL: <http://citaty.info/> (дата обращения 27.11.2015г).
3. Гессе Г. Избранные произведения. – М.: «РИПОЛ КЛАССИК», 2002. – 960 с.
4. Джеймисон Ф. Постмодернизм и общество потребления//«Логос». – 2000. - № 4. – С.63-77.
5. Дианова В.М. Проблемы художественной культуры в постмодернистской ситуации//Диалог культур-2004: в поисках новой гуманитарной парадигмы: Материалы III научно-практической конференции (15 апреля 2004 г.). – СПб.: «Астерион», 2004. – 108 с. - С.45-48.
6. Ерофеев В.В. Русские цветы зла: Сборник. - М.: «Зебра Е, ЭКСМО-Пресс», 2001. – 560 с.
7. Кастильо М. К вопросу об этической связи мудрости и науки (пер. с франц. О.И. Мачульской)//История философии. – 2012. - №17. – С. 225-242.
8. Кафка Ф. Избранное. – Харьков: «ФОЛИО», Санкт-Петербург «КРИСТАЛЛ», 1999. – 1088 с.
9. Колесников А.С. Мировая философия в эпоху глобализации. - Нью-Йорк: Northern Cross, 2009. - 436 с.
10. Кундера М. Нарушенные завещания: Эссе. - СПб.: «Азбука-классика», 2004. – 288 с.
11. Маймин Е.А. Русская философская поэзия: Поэты-любомудры, А.С.Пушкин, Ф.И.Тютчев. – М.: «Наука»,

1976. – 190 с.

12. Манн Томас: цитаты, афоризмы и высказывания. – Электронный ресурс. URL: <http://citaty.info/man/tomas-mann> (дата обращения 27.11.2015г).

13. Манн Т. Иосиф и его братья. Том первый. Пер. с нем. С. Апта/Вступ. ст. В. Сучкова. – М.: «Правда», 1991. – 720 с.

14. Менде Г. Мировая литература и философия. – М.: «Прогресс», 1969. – 172 с.

15. Набоков В. «Превращение» Франца Кафки. – Электронный ресурс. – URL: http://www.rusnauka.com/10_DN_2013/Philologia/8_126189.doc.htm (дата обращения 20.11.2015г.).

16. Петров М.К. Язык, знак, культура. – М.: «Едиториал УРСС», 2004. – 328 с.

17. Песоцкий В.А. Художественная литература как социальное явление и предмет философского анализа. – Автореферат дисс. на соиск. степ. доктора филос. наук (спец. 09.00.11 – социальная философия). – М.: МГОУ, 2009. – 53 с.

18. Печчеи А. Человеческие качества. – М.: «Прогресс», 1985. – 310 с.

19. Пруст М. Обретенное время. – М.: «Наталис», 1999. – 350 с.

20. Розанова М.С. Проблема межкультурной ком-

муникации в контексте философско-художественного освоения современной реальности//Россия - Запад - Восток: компаративные проблемы современной философии. Сайт «Философская антропология», 2004. – Электронный ресурс. – URL: <http://anthropology.ru/ru/text/rozanovams/problema-mezhkulturnoy-kommunikacii-v-kontekste-filosofsko-hudozhestvennogo> (дата обращения 15.11.2015г.).

21. Трубина Е.Г. Философская теория литературы. – Современный философский словарь. Электронный ресурс. – URL: <http://nenuda.ru/современный-философский-словарь-stranica-68.html> (дата обращения 28.11.2015 г.)

22. Фрумкин К.Г. Три кризиса художественной литературы //Нева. – 2009. - № 4. – Электронный ресурс. – URL: <http://magazines.russ.ru/neva/2009/4/fr14.html> (дата обращения 10.11.2015г.).

23. Селиванов В.В. Методология гуманитарного знания в перспективе XXI века. К 80-летию профессора Моисея Самойловича Кагана. Материалы международной научной конференции. 18 мая 2001 г. Санкт-Петербург. Серия «Symposium». Выпуск №12. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2001. – С. 127 - 129.

24. Солженицын А.И. В круге первом: Роман. – М.: «Современник», 1991. – 732 с.

ОСНОВНОЙ ЗАКОН БИНАРНОЙ МНОЖЕСТВЕННОСТИ МИРА

Тетиор Александр Никанорович

Доктор техн. наук, профессор.

Россия, РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева,

Институт природообустройства, г. Москва

GENERAL LAW OF BINARY PLURALITY OF WORLD

Tetior Alexander, Dr. Sc., Professor, Russia, Moscow Agricultural Academy, Institute of environmental engineering

АННОТАЦИЯ

Весь окружающий мир, все его предметы и явления, по своим параметрам множественны, причем не односторонне множественны, а многосторонне – и позитивны, и негативны, и нейтральны, и с множеством промежуточных качеств. Бинарно множественное пространство нашего бытия – между добром и злом, добродетелью и грехами, красотой и безобразием, смыслом и бессмысленностью, устойчивостью и неустойчивостью развития. Лучшие, если бы пространство бытия было ближе к позитивному полюсу, чтобы люди были в большинстве добродетельными, умными, красивыми, с глубоким смыслом своей неповторимой жизни. Но односторонне позитивного человека (за редкими исключениями), и мира нигде нет, кроме сказок. Кажется, существует предлагаемый нами наиболее общий закон бинарной множественности мира. Возможно, бинарная множественность мира, природы и человека – это их диалектическое (то есть отражающее наиболее общие закономерности) свойство.

ABSTRACT

The whole World, all of its objects and phenomena, its parameters are multiple, not one-way manifold, and multi-and positive, and negative, and neutral, with many intermediate qualities. The space of our existence lies between good and evil, virtue and sins, beauty and disgrace, meaning and meaninglessness, stability and volatility of development. A person would like to see the space being closer to the positive pole, that people were most virtuous, intelligent, and beautiful, with a deep sense of their unique life. However, one-sidedly positive man (with rare exceptions) and World are not exist, except for fairy tales. It seems there is the most general law of binary plurality of the World. Perhaps the binary plurality of World, nature and man is their dialectical (i.e. reflecting the most general patterns) property.

Ключевые слова: бинарная множественность; закон бинарной множественности; дерево бинарной множественности; бинарные человеческие качества; бинарные оппозиции .

Key words: binary plurality; law of binary plurality; tree of binary plurality; binary human qualities; binary oppositions.

Постановка проблемы. В работе, посвященной философии человеческих ценностей (аксиологии), «приоритет

человеческих ценностей» утверждает триединство Истины, Добра и Красоты [2]. Причем этичны, обладают цен-

ностью лишь положительные качества бытия – истина, красота, добро и т.д. Нужно ли помещать за непроницаемую ширму все остальные, негативные и нейтральные, качества? Нет, иначе исчезнет возможность оценки истинной красоты, настоящего добра и безусловной истины, если не будет объекта для сравнения («все познается в сравнении»). Часть человечества пришла к мысли о приоритете ценностей всей природы, а не только общечеловеческих. Например, отделение «триады «красоты, добра, истины» от всего множества качеств (когда, как обычно, красота, добро и истина рассматриваются в отрыве от органично связанных с ними безобразия, зла, лжи, и прочих негативных категорий), приводит к выводам о «истинности добра и красоты, доброты истины и красоты, красоты истины и добра». Однако зло, ложь и безобразие не менее истинны, зло часто бывает красиво, а красота далеко не всегда добра. Все эти качества, будучи органичной частью более крупных явлений природы, находятся в развитии, границы между ними постоянно смещаются. Истина – это процесс, впрочем, как, вероятно, и добро, и красота, и безобразие, и зло. В то же время стремление к красоте, добру и истине – это духовная основа человеческого существования. Человеку для его сохранения необходим некий «правильный» смысл существования, смысл жизни, который человечество постоянно ищет. Но правомерно ли во имя этой большой цели – стремления к истине, добру, красоте – отделять эту триаду от органично связанного с ней мощного негативного пласта жизни, отстраняясь от этих свойств мира?

Цель статьи – создание представления о бинарной множественности мира как основы его существования. Именно в органическом единстве всех свойств и качеств явлений (а не только в их «хорошей стороне») проявляются объективные данные о действительных качествах истины, добра и красоты. Практически каждому явлению и пред-

мету мира свойственна бинарная множественность, проявляющаяся как их разделение по свойствам и качествам на дуальные подмножества, имеющие и минимальные, и максимальные, иногда полностью противоположные полярные значения (рис. 1). Часто крайние значения параметров в этих подмножествах полностью противоположны по количеству или качеству, и их можно назвать противоположностями. Так, противоположностями являются самые разнообразные предметы и явления - плюс и минус, анализ и синтез, притяжение и отталкивание, действие и противодействие, и т.д. (между ними располагаются нулевые значения). Эти противоположности, бинарные оппозиции – необходимые качества мира, взаимодействующие и взаимодополняющие друг друга. Вероятно, множества бинарных признаков распределены по одному из известных законов, скорее всего, по нормальному, являющемуся, как известно, моделью для многих физических явлений. Но эти значения не всегда полностью (симметрично, равновесно) противоположны: например, дуальность высоких и низких температур: для низких температур есть абсолютный нуль, тогда как для высоких температур возможный предел намного больше - известны температуры в миллионы градусов. Между этими противоположностями предельных температур расположено множество промежуточных значений, которые далеко не всегда равновесно противоположны.

Изложение основного материала. Все предметы и явления мира органично взаимосвязаны, как элементы единой «сети эволюции», независимо от их приятия или неприятия человеком (степень приятия или неприятия меняется по мере роста культуры). Любое искусственное отделение одного - двух качеств от их органичного соединения во множестве и их изолированный анализ могут привести к необъективной оценке явления.

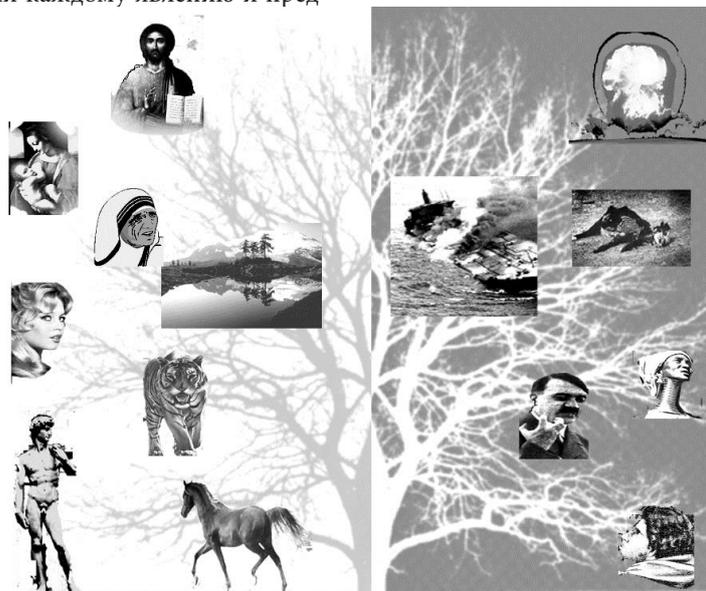


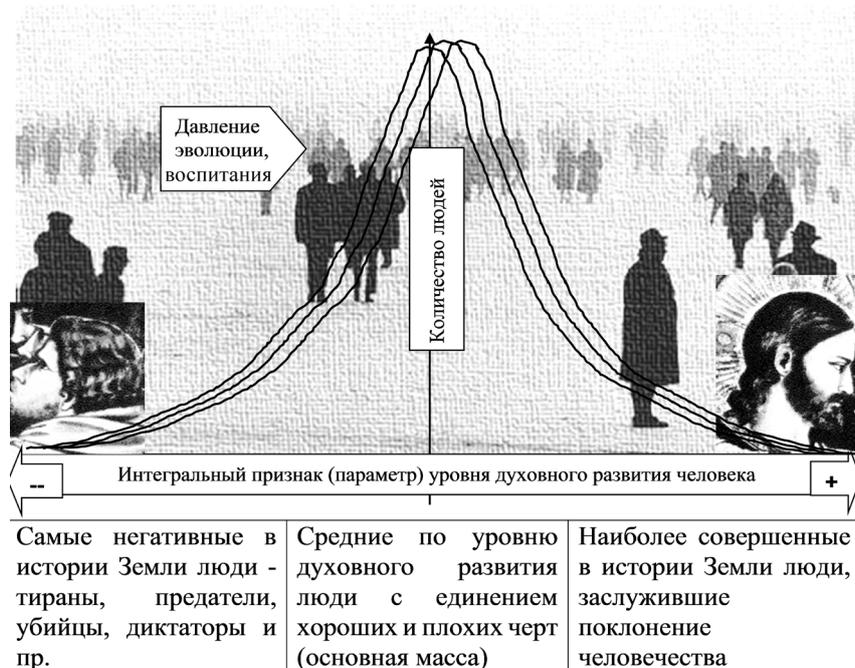
Рис. 1. Дерево бинарной множественности мира – правда и ложь, добро и зло, жизнь и смерть, красота и безобразие, и др.

Переходя от более упрощенной триады (хорошей стороны) к множественности органично связанных позитивных, негативных и нейтральных свойств, мы не полу-

чим простых и понятных решений типа «Истина добра и красоты», но попытаемся принять и понять всю сложность и неоднозначность бытия. Не уменьшая важности

общечеловеческих ценностей, мы существенно углубим наши представления о сложном и множественном мире и придем к более объективному взаимодействию с ним. Особенно актуален этот вопрос для дуализма человеческих качеств. Если бы множество всех позитивных и негативных качеств человека было равновесно, неизменяемо, равносильно, то стремление к улучшению человека было бы плохо осуществимо. Любое улучшение одного подмножества приносило бы соответствующие изменения другого подмножества качеств. С одной стороны, пока надежды на всеобщее улучшение человечества не оправдываются: в мире продолжаются войны, конфликты, процветают неравенство, пороки, преступность, люди в своей массе не стремятся выполнять библейские заповеди. С другой стороны, человечество культурно эволюционирует, и уже есть достаточно устойчивые страны, воспитавшие в целом (в массе) положительных граждан и обеспечивающие им высокое качество жизни. Стихийно поставленные человеком эксперименты на себе (развитие Австралии, бывшей местом ссылки преступников; эволюция некоторых замкнутых небольших сообществ людей, живших на небольших территориях, и пр.) показали, что, возможно, имеется «канализованный» путь к устойчивости, к позитивному развитию. Вместе с тем и в устойчивых сообществах постоянно возрождаются группы преступников, лиц с негативными отклонениями в идеологии, поведении. Проявляется внешне незаметное стремление к снижению качества жизни в высокоразвитых странах путем эмиграции масс людей из слаборазвитых стран и создания сообществ (как в странах Западной Европы – сообществ выходцев из исламских государств, уже угрожающих институтам приютивших их стран), внедрения нового «менталитета» в развитые общества, опережающей рождаемости новых эмигрантов, ведущей к росту обременительной

Возможно, что все бинарное множество (многообразие) людей подчиняется нормальному гауссову распределению по степени их интегральной позитивности, нейтральности или негативности [3, 4]. Тогда все человечество в этом распределении можно разделить на две (равновесные?) половины. В одной из них будут представлены люди с все более позитивными характеристиками. Основной объем будут составлять люди с «массовыми» позитивными качествами (например, хорошие работники и исправные налогоплательщики, имеющие семью и воспитывающие детей, поддерживающие природу и не загрязняющие ее, непьющие или выпивающие мало, любители какого-либо вида искусства, имеющие хобби или занимающиеся в свободное от работы время вместе с друзьями народным искусством, и пр.). В правом «хвосте» распределения будет находиться, очевидно, небольшое число самых лучших и бескорыстных людей, альтруистов, полностью отдавших себя служению человечеству – таких, как мать Тереза, Махатма Ганди, и, наконец, Иисус Христос. В другой половине будут располагаться люди с все более негативными характеристиками, – например, неумелые и плохие работники, бросившие семью и детей, пьющие сверх биологической нормы, подверженные разнообразным порокам, загрязняющие природу и не воспитанные в экологическом отношении, убивающие животных, участники войн с массовым убийством людей, и т.д. В «хвосте» распределения я поставил бы самых негативных по интегральному признаку людей (интегральный признак предполагает, что у каждого человека есть и определенные позитивные свойства), в том числе и нанесших наибольший ущерб человечеству и Земле – Иуду, Чингисхана, Гитлера, Сталина, и пр. (рис. 2). В этих предполагаемых (и, как представляется, реальных) распределениях представляют интерес следующие положения:



социальной помощи, и пр.

Рис. 2. Возможная изменчивость интегрального признака в зависимости от давления эволюции, отбора, воспитания, культурного развития, и пр.

1. Наличие предела изменения формы или положения кривой нормального распределения. При движущей форме перемещение кривой вправо, в сторону более положительных показателей, не может быть беспредельно, оно ограничено максимально положительным интегральным признаком.

2. При стабилизирующей форме изменение кривой также не может быть велико, ее форма сохранится, хотя изменится степень негативности или позитивности, или же кривая станет несимметрична, со сдвигом в сторону позитивности. Во всех этих случаях есть пределы. Возможно медленное изменение кривых нормального распределения при действии естественных факторов, и быстрое – при антропогенных и техногенных воздействиях. В истории Земли известны быстрые негативные изменения человеческих качеств при антропогенных воздействиях, – например, в эпохи инквизиции, массового голода, фашизма. В этих условиях изменялись только параметры кривой (она расширялась, и ее максимум снижался, то есть возрастала степень негативности качеств), но форма нормального распределения оставалась, и наличие людей с положительными признаками не вызывало сомнений. Действительно, при самых негативных диктаторских режимах, когда часть индоктринируемого населения начала мыслить и действовать в согласии с режимом, всегда оставалась более здравомыслящая и прогрессивная часть общества, находившаяся в оппозиции к диктатору.

3. Возможность обратного изменения уже достигнутых форм и положения кривых при действии (давлении) ряда негативных факторов – техногенной эволюции, деволуции, деградации, общей дегенерации. Давление этих факторов будет уменьшать максимум кривой и увеличивать ее ширину (полученную при стабилизирующей форме); сдвигать в сторону негативных признаков, эту кривую, полученную как результат движущей формы эволюции. Двойственная форма кривой во всех случаях сохраняется.

Очевидно, нормальное распределение интегрального признака, относящегося к человеку как части живой природы, подвержено тем же изменениям, которые характерны для всего эволюционного процесса. В процессе эволюции давление естественного отбора приводит к сдвигу вдоль оси кривой нормального распределения (при движущей форме) или к росту максимума (при стабилизирующем отборе). Если распространить это обстоятельство на другие процессы (например, духовное совершенствование человека, и пр.), то можно предположить, что вследствие (под давлением) эволюции, культурного развития, привития этики, образования и воспитания могут происходить процессы роста максимума, или несимметричного изме-

нения формы кривой в сторону положительных качеств, или сдвига всей кривой в сторону положительных признаков. В то же время, аналогично дегенерации в эволюции, может происходить и обратное изменение формы и положения кривой нормального распределения – в сторону ухудшения интегрального признака человеческих качеств.

Все эти направления эволюции (или деволуции) вначале определялись естественным отбором, но затем, по мере роста вмешательства человека в природные процессы, они стали в большей степени зависеть от человеческой деятельности. Факторы деволуции могут ухудшать интегральные признаки качеств, вести к потере приобретенных ранее положительных признаков. Ключевой вопрос здесь – насколько устойчиво это распределение, подвержено ли изменениям множество человеческих качеств – позитивных и негативных. Человек издавна стремился к совершенствованию, для чего он использовал широкий набор воздействий – от «мягких» библейских заповедей и до самых «жестких», например, инквизиции, крестовых походов, войн для продвижения «правильных» идей, и пр. В течение веков человечество выработало (в дополнение к заповедям) массу законов и правил, которые полагалось выполнять. Одно поведение поощрялось, другое – запрещалось, причем в качестве расплаты за плохое поведение были выработаны разнообразные наказания – от словесного порицания до изощренных пыток и смертной казни. Несмотря на то, что под флагом борьбы за справедливость были совершены многочисленные жестокости и преступления, системы законодательства и наказания сохраняются.

Очевидно, множественность и двойственность как ее свойство, – объективные качества мира, появившиеся в результате его эволюции и пронизывающие в настоящее время всю его структуру. Эволюция мира порождает бинарную множественность предметов, явлений и их свойств, и множественность обеспечивают существование и развитие мира (рис. 3) [3 - 5]. Роль двойственности всех предметов и явлений поэтому очень велика, и при стремлении к исключению множественности или ее двойственности, в той или иной степени неприятных, неудобных для человека, нужно помнить о диалектичности этих свойств. Множественность и ее двойственность порождены эволюцией мира и являются диалектическим средством для ее обеспечения, для существования мира. Без бинарной множественности мир, видимо, не сможет существовать и эволюционировать. Бинарная множественность предметов и явлений неустраима. Нужны ли активные вмешательства с целью исключения негативных признаков, быстрого совершенствования человечества?



Рис. 3. Поле бинарной множественности всех предметов и явлений

В связи с этим интересны положения древней религии – даосизма, рекомендующие невмешательство, «мягкое» взаимодействие:

- «Умение обходиться без насилия — Это великая Благодать, это Дэ.
 - Великая власть — это умение править По законам природы и древним обычаям.
 - Человек при рождении нежен и слаб.
 - Перед смертью — твёрд и крепок.
 - Существа и растения, рождаясь, нежны и слабы.
 - Погибая, сухи и тверды.
 - Твёрдое и крепкое — то, что гибнет.
 - Нежное и слабое — то, что начинает жить.
 - Мощное войско не победит.
 - Крепкое дерево не выстоит.
 - Сильное и мощное уступают нежному и слабому».
- (Из «Книги о Лао и Лэ». Перевод Н. Доброхотовой.)

Видимо, реальные средства медленного изменения кривой множественности, улучшения человеческих качеств – это естественное, экологическое воспитание и устойчивая, «здоровая» среда жизни, включающая экологически обоснованное удовлетворение потребностей. В последние годы XX века появились экологические поселения, где живут равноправные, равные по достатку люди. Известны небольшие «здоровые» поселения в разных странах, где входные двери в дома практически не закрывают на замок, так как нет случаев воровства. Как правило, в этих поселениях живут люди со сравнительно равным уровнем доходов, нет резкого деления на богатых

и бедных. Интересно, что Н.Н. Миклухо-Маклай после кратко-временного знакомства с туземцами Новой Гвинеи дал целому архипелагу название «Архипелаг довольных людей», но затем отметил быстрое негативное изменение этого состояния под влиянием цивилизации, и отказался от одностороннего взгляда.

Интересно соотношение множественности, двойственности, противоположностей и противоречий – что из этого перечня является определяющим, что в действительности влияет на развитие. В литературе обычно анализируют крайние, мини - максимальные значения, и поэтому чаще говорится о противоречивости как всеобщей форме бытия, о единстве и борьбе противоположностей. Наиболее общими законами диалектики являются закон перехода количественных изменений в качественные, закон единства и борьбы противоположностей, закон отрицания отрицания.

Не все эти законы полностью применимы к природным явлениям, эволюция природы носит гораздо более многогранный, множественный характер. В природе нет всеобщей формы бытия как противоречивости, есть множество форм – от гармонии до борьбы, включая и нейтральное взаимодействие, и взаимопомощь. Взаимоотношения носят иногда очень сложный, не вписывающийся в простые дуальные определения (гармония, борьба) характер. Иногда даже вредные виды паразитов оказывают некоторую помощь хозяину, и без паразитов организм не может существовать, а некоторые виды животных объединяются в один организм для обеспечения совместной

жизни. Не всегда действует закон отрицания отрицания: последующие формы могут дегенерировать по сравнению с предыдущими, то есть не порождать высшие формы. Иногда формы просто не изменяются, не отрицая сами себя и не переходя к высшим формам. В поле множественности форм бытия, форм существования материи, связей и отношений, большинство параметров может принимать множество значений. Так, притяжение и отталкивание могут находиться в разнообразных соотношениях, как и положительные и отрицательные температуры, свет и тьма, любовь и нелюбовь, красота и безобразие, война и мир, радость и горе, и пр. Между крайними бинарными оппозициями располагается множество промежуточных параметров.

В то же время есть бинарные оппозиции, не сопровождающиеся промежуточными состояниями и являющиеся действительными оппозициями (по крайней мере, пока не обнаружены другие параметры и состояния): частица и античастица, полюса в магнетизме, и пр. Но даже в этих бинарных оппозициях практически всегда присутствуют нулевые значения, то есть третий параметр. К тому же само значение параметра может меняться в больших пределах. Поэтому вряд ли можно считать противоположностями слабое действие полюса N и сильное – полюса S в магните. Противоположностями становятся факторы с равными значениями параметров (гармоничная красота – предельное безобразие). Противоположностей значительно меньше, чем двойственностей. В то же время далеко не все противоположности настолько противоречивы, что вступают в борьбу. В действительности поле взаимодействия множественности факторов, параметров всеобщей формы бытия содержит множественность видов взаимодействия – от борьбы или гармоничного единства как противоположных видов взаимодействия и до разнообразных промежуточных значений, в том числе и полно-

стью нейтрального, безразличного взаимоотношения. Из множественности факторов нами в качестве примера выбраны бинарные оппозиции, множество которых показывает всю сложность и многообразие предметов и явлений, сведенных в таблице к двойственности. Ниже, в таблице 1 приведены бинарные оппозиции некоторых предметов и явлений на разных уровнях – от космического до атомного, от живой и до неживой природы. Перечень бинарных оппозиций может быть существенно продлен. Даже неполный перечень показывает, что практически каждому предмету и явлению, всему бытию свойствен дуализм. Если полагать, что поле взаимодействия факторов множественности настолько широко, то возникает вопрос о роли противоречий, противоположностей, двойственности, в жизни, в развитии, в эволюции. Все ли противоречия – источник движения и развития? Всегда ли противоречивость – единство и борьба противоположных сторон – является основным законом объективной действительности? Что понимать под развитием? Видимо, множественность и ее двойственность – это диалектические свойства мира. Согласно диалектике, внутренние истоки развития находятся в единстве и борьбе противоположностей. Взаимодействие противоположностей проявляется в противоречии. Гегелю принадлежит яркое и совершенно нереальное выражение «Противоречие – вот что правит миром». Если принять этот тезис, то придется уйти от дуальности и множественности. Только ли в противоречии проявляется взаимодействие противоположностей? Множественность характерна для взаимодействия не только противоположностей, но и остальной множественности параметров предметов и явлений. Миром «правит» не только противоречие, но и огромный набор параметров и состояний – от противоречия и борьбы противоречий до гармонии.

Таблица 1

Бинарные оппозиции

1	Вселенная	Расширение – сжатие Вселенной
		Частицы - античастицы
		Обычные звезды – черные дыры
		Горячие – холодные звезды
		Галактики – межгалактическое пространство, и пр.
2	Солнечная система	Безжизненность - жизнь
		Большие планеты – малые планеты
		Притяжение – центробежные силы при вращении
		Космический холод – высокие температуры
		Весомость - невесомость, и пр.
3	Земля	Живая – неживая природа
		Холодная оболочка – горячее ядро
		Воздушное – безвоздушное пространство, и пр.

Продолжение таблицы 1

4	Земля: компоненты ландшафта и его состояния	Суша-море, материки - океан
		Горы-впадины
		Пустыни - тропические леса
		Приливы - отливы
		Расцвет - увядание
		Ураган-затишье
		Засуха - дожди, и пр.
5	Земля: время года и суток	Зима-лето, весна-осень
		День-ночь, утро-вечер
		Восход-заход солнца, луны, и пр.
6	Земля: качества живой природы	Красота-безобразия
		Целесообразность - нецелесообразность
		Равновесие - неравновесие
		Хищники-жертвы
7	Состояния живых существ	Мужские - женские особи, и пр.
		Рождение-смерть
		Рост-деградация
		Эволюция - деволюция
		Ассимиляция - диссимиляция
		Наследственность - изменчивость
		Жизнь-безжизненность
		Размножение - вымирание
Здоровье-болезнь		
8	Предметы материального мира	Бодрствование-сон, и пр.
		Макро- и микромир, гиганты и карлики
		Бесконечность - конечность
		Активность (хим., физ.) - нейтральность
		Твердость - мягкость, хрупкость - пластичность
9	Свойства элементов и материалов	Жесткость - гибкость, и пр.
		Легкие - тяжелые элементы
		Нейтральные - химически активные
		Нерадиоактивные - радиоактивные
10	Физические явления	Кислоты - щелочи
		Частицы-античастицы, и пр.
		Полюса электрические: плюс-минус
		Полюса магнита (притягивание - отталкивание)
		Холод-жара, абсолютный минус - высокие температуры
		Движение-покой
		Свет-темнота
		Весомость-невесомость
Гром (сильный звук) - безмолвие		
Действие-противодействие		
Энтропийность - неэнтропийность, и пр.		

Продолжение таблицы 1

11	Сенсорные воздействия	Белый – черный цвет
		Теплый – холодный цвет
		Приятный – мерзкий запах
		Приятный – отвратительный вкус
		Приятный, гармоничный звук - какофония, и пр.
12	Человеческие отношения	Альтруизм-эгоизм
		Свобода-рабство
		Свободное развитие - угнетение
		Любовь-ненависть
		Уважение, помощь - презрение, эксплуатация
		Равенство-неравенство, и пр.
		Правда-ложь, обман
13	Человеческая деятельность	Физический – умственный труд
		Творческий – нетворческий труд
		Мирная – разрушительная деятельность
		Гуманная – негуманная деятельность
		Экологичная – неэкологичная деятельность
		Радостный – подневольный труд, и пр.
14	Среда	Естественная - искусственная
		Чистая, здоровая – загрязненная, вредная
		Красивая – безобразная, и пр.
15	Человеческие качества	Красота-безобразие
		Физическая нормальность - ненормальность
		Психическая нормальность - ненормальность
		Ум-отсутствие ума, талант-бесталанность
		Смелость-трусость, общительность-замкнутость
		Доброта, нежность-грубость, мягкость-твердость
		Честность-лживость, трудолюбие-леность, и пр.
16	Мышление, высшая нервная деятельность	Анализ - синтез
		Возбуждение - торможение
		Иррадиация – концентрация нервных возбуждений, и пр.
17	Религиозные представления	Вера – неверие
		Бог – дьявол
		Рай - ад
		Небо – преисподняя (подземное пространство)
		Ангелы в белых одеждах – черные черти, и пр.
18	Чувства	Радость-горе
		Добро-зло
		Удовлетворение-неудовлетворение
		Сочувствие-зависть, ненависть
		Единство- разобщенность, и пр.

Продолжение таблицы 1

19	Состояния мира и стран	Война-мир
		Развитие-деградация
		Бедность-богатство
		Устойчивость-неустойчивость развития
		Созидание-разрушение, и пр.

Обычно утверждается, что «противоречие – источник развития и всеобщая форма бытия». Но далеко не всегда в основе бытия лежат проти-воречия как борьба противоположностей. Мир не двойственен с двумя взаимно противоречивыми полюсами, а множествен с множеством взаи-моотношений. Почему мир множествен, для чего необходима множественность предметов и явлений, почему мир неорганической природы Земли был множественным, затем мир живой природы развивался в направлении роста биоразнообразия, а теперь и мир техники становится все более разнообразным? Рост биоразнообразия объясним с точки зрения естественной эволюции, основывающейся в первую очередь на наследственной изменчивости и естественном отборе. Чем больше биоразнообразия, – тем больше возможностей для целесообразного естественного отбора. Но почему неорганический (первичный по отношению к органическому) мир также разнообразен: в его создании принимает участие очень много элементов, причем с самыми разными, часто – с противоположными свойствами. Многие предметы и явления мира неживой природы разнообразны: виды и состояния звезд, виды и состояния галактик, количество элементов и их соединений, их разнообразные свойства, множество взаимодействий, и т.д. «Свойства химических элементов были predeterminedены задолго до появления живых существ, и между будущим и прошлым не могло быть обратной связи. Без сомнения, кто-нибудь вроде условного «Сократа» из платоновских диалогов мог бы увидеть во всем этом указание на то, что углерод, водород и кислород были специально созданы для будущей жизни» [1]. Есть понятие о «биофильных» элементах, со-ставляющих все живое.

Бинарная множественность предметов и явлений мира, - это всеобщее свойство, всеобщий закон действительности (который, кажется, мог бы заменить предложенное ранее в качестве закона признание противоречивости, единства и борьбы противоположностей), служащий для обеспечения не только существования и эволюции Универсума, но и для его циклического, бесконечно повторяющегося развития. Интересно, что большинство важнейших явлений в масштабе Вселенной, отдельных галактик, звезд, Солнечной системы и Земли не могло бы происходить, если бы не была заранее задана эволюция к бинарной множественности элементов и их свойств. Речь идет и о процессе эволюции звезд и галактик, когда вещество во Вселенной эволюционировало к сложным формам.

В масштабах Вселенной, от момента первоначально-го взрыва, происходит рост числа элементов (от первоначальных – гелия и водорода - до обнаруженных более 100), что подтверждает мысль о проявлении закона множественности в неживой природе. Почему именно столь-

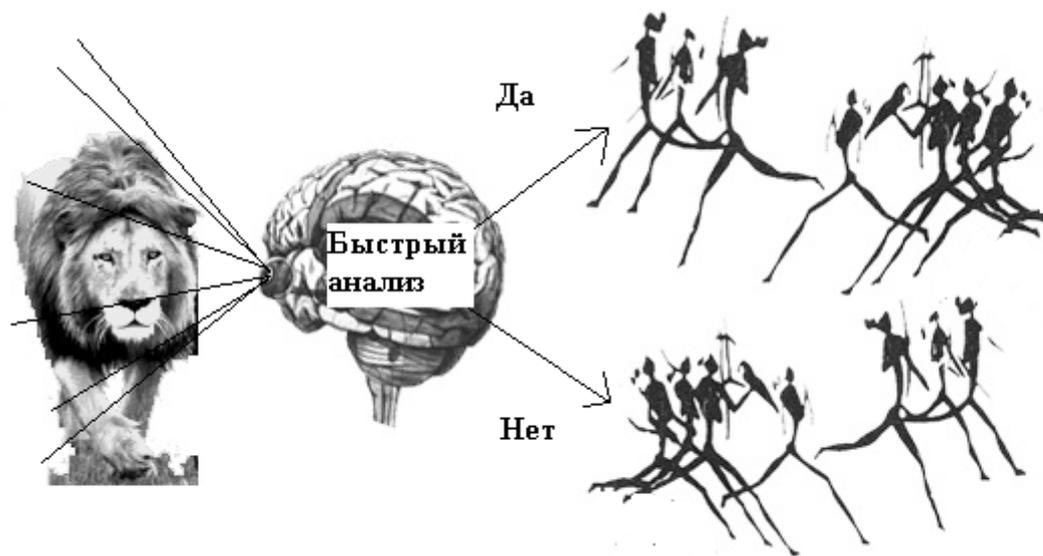
ко элементов было создано неживой природой? Каким образом было predeterminedено, что этого числа и этих свойств элементов будет достаточно, чтобы возникло разнообразие неживой природы, появилась живая природа, возникла жизнь? Может быть, бинарная множественность этих элементов настолько разнообразна по свойствам (от самых легких до самых тяжелых, от нейтральных до активных, и т.д.), в комплексе этих элементов настолько учтены все возможные их комбинации и свойства, что большее их количество не нужно (а, может быть, и невозможно). Среди большого набора элементов был создан углерод, обладающий уникальными свойствами соединяться в длинные цепи и кольца, с которыми могут связываться атомы других элементов. Благодаря появлению двух элементов, способных связываться в воду, появилась вода – наилучший растворитель, переносящий разнообразные вещества в океаны, где они включаются в процессы жизни; высокая удельная теплоемкость позволяет океанам накапливать и отдавать большое количество тепла без значительного изменения собственной температуры, что обеспечивает относительное постоянство температуры среды. Самое высокое поверхностное натяжение (кроме ртути) позволяет воде подниматься по капиллярам почвы и тканей растений. Высокая температура кипения позволяет идти многим реакциям в жидкой фазе и потому – при больших скоростях.

Интересно также, что все живое построено в основном из легких «био-фильных» элементов, тяжелые же элементы содержатся в нем в чрезвычайно малых количествах. В то же время на Земле все тяжелые элементы были расположены на некоторой глубине под поверхностью Земли, и, как правило, в виде соединений (то есть, отдалены от живой материи, так как они вредны для нее). Почему все живое построено из легких (биофильных) элементов? Единственный ответ – чтобы собственная масса, которую должны выдерживать живые организмы, была бы минимальна, чтобы они могли воспринимать дополнительные нагрузки (от ветра и пр.), чтобы живые организмы не были бы существенно ограничены в размерах, животные могли бы эффективно передвигаться. Кажется, в этом проявляется одна из взаимоприспособленностей Вселенной. Бинарная множественность химических элементов и их свойств (легкие – тяжелые, активные – неактивные, и пр.) позволила создать многообразие неживого и живого.

Каждый человек стремится к упрощенному и чаще всего одно-стороннему восприятию действительности. В основе этого лежат эволюционные истоки упрощенного мышления и сознания человека. При реагировании на действующий стимул человек запоминает ограниченное число единиц информации, не сопоставимое с ее дей-

ствительным большим объемом, он не склонен и иногда не способен анализировать всю сложность мира. Человек «живет» в кратковременной памяти, частями которой являются наиболее кратковременная иконическая память емкостью 3 элемента и сенсорная память только что действовавшего стимула с максимальной емкостью 7-9 элементов. Дуальность восприятия действительности и реагирования была сформирована в процессе эволюции человека как представителя животного мира среди других живых организмов природы, для обеспечения естественного гомеостаза. Дуальный анализ реальности (плохие – хорошие релизеры, гештальты, ситуации и стимулы, особенно если они имеют высокую биологическую цену) протекает намного быстрее, чем множественный. Вполне вероятно, что дуальное восприятие реальности является одним из наиболее необходимых механизмов выживания

на опасность, чтобы убежать или отразить нападение; оно должно быстро определить объект питания, жертву, которую необходимо добыть и съесть, чтобы выжить. Оно должно мгновенно выбрать путь выживания: «опасность – безопасность», «друг – враг», «бежать – стоять», «хорошо – плохо», «нападать – защищаться», «бодрствовать – отдыхать», и пр. Это было бы невозможно, если бы кратковременная память использовалась для анализа большого объема информации, содержащего много единиц (бит). Поэтому в процессе естественной эволюции было закреплено упрощенное бинарное и даже однополярное мышление. Нетрудно было придти к выводу, что окружающий мир быстро и дуально оценивался человеком только как «полезный – вредный», «хороший – плохой». Очевидно, именно таков способ мышления вообще у всех живых организмов в природе, если они выжили в процессе эво-



в живой природе: животное должно быстро реагировать

Рис. 4. Генезис быстрого дуального реагирования

люции (рис. 4).

Если представить себе гипотетическое животное, мозг которого в момент принятия решения был бы склонен к более глубокому анализу взаимосвязей в природе, к определению более отдаленных последствий своего поведения, то можно уверенно сказать, что животные с замедленным реагированием не смогли бы выжить. Отсюда – упрощенное мышление и неспособность принять бинарную множественность всех предметов и явлений, всего мира природы. Отсюда – и стремление к односторонней оценке предметов и явлений.

Выводы и предложения. Подводя итог, можно утверждать, что окружающий мир, все его предметы и явления (человек, Земля, Вселенная), по своим параметрам многосторонне множественны – позитивны, негативны, и нейтральны, с множеством промежуточных качеств. Человек с его упрощенным мышлением не склонен к восприятию бинарной множественности, он стремится к упрощенной оценке предметов и явлений. Бинарно множественное пространство нашего бытия – между добром и злом, добротелью и грехами, красотой и безобразием, смыслом

и бессмысленностью, устойчивостью и неустойчивостью развития. Односторонних предметов и явлений нет, как нет медали с одной стороной. Нет и полностью позитивного человека (за редчайшими исключениями), и мира: они встречаются только в сказках. Видимо, существует предлагаемый нами наиболее общий закон бинарности множественности мира, природы и человека – это их диалектическое (то есть отражающее наиболее общие закономерности) свойство. Это фундаментальное положение нужно включить в существующие философские и этические концепции.

Библиографический список:

1. Ичас М. О природе живого: механизмы и смысл. – М.: Мир, 1994. – 496с.
2. Столович Л.Н. Красота. Добро. Истина. – М.: Республика, 1994. – 464 с.
3. Тетиор А.Н. Философия бинарной множественности разветвляющегося и сходящегося мира. – М.: Palmarium, 2013. – 698 с.

4. Тетиор А.Н. Целостность, красота и целесообразность мира множественной природы. - Тверь: тверское

издательство, 2003. - 423 с.

5. Тетиор А.Н. Бинарная множественность природы - М.: РЭФИА. 1999, - 233 с.

ЭВОЛЮЦИЯ ВЕРЫ В ЭПОХУ СВЕРХЦИВИЛИЗАЦИИ

Sagit G. Shafigov,

Башкирский государственный университет,

Доктор Филологических Наук,

профессор,

Факультет Романо-германской филологии,

Уфа, Российская Федерация

EVOLUTION OF FAITH IN THE ERA OF OVERDEVELOPED CIVILIZATION

Sagit G. Shafigov, Bashkir State University, Doctor of Philology, Full Professor, Faculty of the Romance and Germanic Languages, Ufa, the Russian Federation

АННОТАЦИЯ

В отдаленном будущем человечество ожидает неизбежное изменение культуры, частью которой является вера. Известный фантаст, футуролог и философ Станислав Лем анализирует возможную эволюцию в сфере религии, включая догматику, культ и мораль, а также образ всевышнего, таинство и чудо в эпоху сверхразвитой цивилизации.

ABSTRACT

The mankind of a distant future shall face an inevitable change in faith that makes an integral part of culture. Stanislaw Lem, a world-known fantasy writer, futurologist and philosopher, analyzes a probable evolution in the sphere of religion including dogmatics, worship and morality, as well as the image of God, sacrament and miracle at the time of overdeveloped civilization.

Ключевые слова: вера, знание, культура, мировоззрение, наука, научная фантастика, разрушение, эволюция.

Key words: faith, knowledge, culture, Weltanschauung, science, science fiction, destruction, evolution.

Польский писатель Станислав Лем известен мировому читателю, прежде всего, как мастер философского направления научной фантастики. Впрочем, рамки science fiction всегда были слишком тесными для этого выдающегося интеллектуала, а в расцвете творческих сил Лем даже отрекся от этого жанра как от «безнадежного случая» [1]. Этого философа par excellence характеризует многожанровый подход к каждой проблеме, находящейся в поле его рассмотрения. Практически каждая философская проблема в художественной прозе мэтра получает развитие в его научно-футурологических трактатах, таких как «Сумма технологии» или «Диалоги», в опыте литературной критики («Фантастика и футурология»), в футурологических и философских эссе, таких как «Философия случайности», «Тайна китайской комнаты», «Мегабитовая бомба», «Мгновение» и др.

Одна из важных тем размышлений Лема-философа касается эволюции религиозной веры в некоем отдаленном будущем, которое настолько возвысит власть человеческого разума над природой, что человек сделается почти равным древним богам. Актуальность этой темы объясняется неустрашимым противоречием между концептуальными системами, вызываемым ростом научно-технического знания, с одной стороны, и сохраняющейся теистической картиной мира у значительной, если не большей, части общества, с другой стороны.

Конечно, по сравнению со средневековьем в коллективном сознании и церковной практике кое-что изменилось. Например, сейчас утверждение о бессмертии души уже не является таким очевидным, как в эпоху охоты за ведьмами. Когда-то это оправдывало любое мучительство над телом еретика, который своим «заблуждением» мог

навлечь на окружающих вечное проклятие. Сегодня вера в ад или рай слабеет, поэтому в современных дискуссиях об этих вещах говорится значительно меньше, чем, например, о свидетельствах божьего промысла в эволюционном процессе [2].

Вероятно, интерес Лема к рассматриваемой теме связан с его атеизмом, который философ объясняет моральной причиной [3]. Важно, что мировоззрение этого футуролога и философа, чуждое вульгарному безбожию перестроенного сознания, позволяет ему, как бы оставаясь «над схваткой» материалистов и идеалистов, пристальнее всматриваться с помощью своего воображения в судьбу человеческой культуры, частью которой является вера.

Воображение составляет важнейшую часть человеческого мышления [4], и это особенно наглядно проявляется в научной фантастике, которая не терпит непроницаемых масс и непроходимых пустот. Странно только, что этот жанр не занимается исследованием влияния научного прогресса на метафизику, несмотря на представленность темы миссионерства в science fiction, в частности в произведениях так называемой космической оперы.

Лем предупреждает, что человечество развивается курсом, противоположным культуре, имитируя психику человека и вторгаясь в его биологию. Это приводит к разрушениям доктринальных форм веры, что особенно наглядно проявляется в эпоху сверхразвитой цивилизации, представленной Лемом в его философско-филологическом трактате («Фантастика и футурология»), а также в беллетристике («Звездные дневники Ийона Тихого», «Осмотр на месте»). Лем описывает эти разрушения, которые происходят в иных мирах, под другими звездами, но имеет в виду, разумеется, земную цивилизацию. Основываясь

на вышеназванных произведениях, можно выделить несколько видов эволюции веры, которые можно ожидать в эпоху сверхразвитой цивилизации.

1. Эволюция образа всевышнего. В своем двадцать первом путешествии на планету Дихтония («Звездные дневники») лемовский герой Й. Тихий знакомится с религией, изменившей образ господина бога. Содержание указанного рассказа почти целиком строится на диалогах героя с роботами, которые ютятся в подземных катакомбах, чтобы сохранить свою веру в эпоху тотального наступления науки и техники на традиционную культуру. Дихтонской вере пришлось пройти гигантскую эволюцию, изменившую образ создателя: вначале это был вызывающий страх «суровый отец», затем «пастырь», который уже проводит селекцию, отделяя избранных от всех остальных, наконец, первоначальный образ сменился «художником», влюбленным в свое творение. Раннее представление о создателе, похожем на земного бога Яхве с его чудесами, сменяется более поздней репрезентацией уже без «ярмарочной» метафизики. Личностный бог все более отдаляется от человека, повышая уровень умозрительности верования. Как говорит робот Дарг, даже в самом бытии бога нельзя быть совершенно уверенным, поэтому «веришь, сомневаясь, и сомневаешься, веруя».

Вполне возможно, что такое балансирование на грани веры и сомнения представляет завтрашний день земного монотеизма вследствие углубляющегося размежевания между церковной обрядовостью и библейской моделью мира. Тем самым Лем предвидит неизбежное изменение общечеловеческого представления о творце всего сущего, которое, вероятно, началось с самого зарождения монотеизма и закончится, как утверждает Ф. Ницше, «смертью бога».

2. Эволюция догматики. «Отец-компьютер» Мемнар, беседуя с героем, утверждает принципиальную невозможность веры «в том смысле, что нельзя утвердиться в ней навечно, ибо нет такого догмата, в котором мысль может укорениться с уверенностью, что это уж навсегда». Догматы кажутся вечными «лишь в начале пути в цивилизационную даль» (Там же), а затем неизбежно отступление в связи с прогрессом науки, разрушающей эти догматы. Отступая перед наукой, догматика редуцируется до утверждения о недостоверности любых религиозных суждений. Религия отступает, постепенно отказываясь от догматики, и иного пути здесь нет (достаточно вспомнить изменение позиции христианской церкви к астрономии, генетике, медицине и т.д.). Если вначале вера требовала приведения к догме результатов всех научных исследований, то сейчас наблюдается попытка сосуществования науки с верой, однако это состояние непостоянное [5, 218]. Вера неизбежно окажется перед выбором: либо добровольный отказ от догматики, либо серия фатальных кризисов, которые постепенно приведут веру к эрозии и сокрушению догматов.

Догмат о жизни. Разрушается догмат о жизни как о кратком мгновении в ожидании «вечной жизни» после смерти. Развитие техники может привести к лабораторному синтезу высших (человекообразных) организмов с приданием этим организмам сверхчеловеческих интеллектуальных, физических и моральных качеств. В пределе та-

кое существо станет бессмертным, бросая вызов природе и культуре с встроенной в нее религией. Можно представить себе использование нанотехнологии для получения бессмертия из описанного Лемом применения «шустров» («Осмотр на месте»).

Догмат о душе. Разрушается философско-религиозное представление о душе как бессмертной субстанции, присущей только человеку. Развитие кибернетики может привести к образованию самопрограммирующихся устройств, которые – кроме происхождения – ничем не будут уступать человеку в психическом отношении. Такие «устройства» могут испытывать потребность в вере, так что церкви, возможно, придется когда-нибудь согласиться с виртуальным существованием «параллельного создателя» для роботов, желающих общения с трансцендентальным миром («Сказки роботов»). Вместо того чтобы обсуждать этот вопрос, способный вызвать серьезный кризис в церкви будущего мира, научная фантастика ведет себя так, «словно воды в рот набрала» [5, 214].

Догмат о человеке как венце творения. Развитие кибернетики может привести к созданию искусственного интеллекта, который будет – в пределе – превосходить человека. В таком случае, вероятно, можно говорить о феномене косвенного сотворения разума: человек оказывается лишь промежуточным звеном для создания более совершенного внечеловеческого (искусственного) разума. В результате технической эволюции искусственный разум может, в конечном счете, стать истинным «венцом творения».

3. Эволюция культа. Изменение доктрины, вероятно, приведет к изменению культа, то есть формы поклонения всевышнему. Для бога более возвышенного, дистанцированного, рационального не имеет значения внешняя форма верования и даже то, верит в бога человек или не верит, любит его или ненавидит, поклоняется или нет. Устами своего героя Лем говорит, что нельзя считать творца «изготовителем, ожидающим одобрения от изделия», или «щедрым кассиром», который сторицей вернет все исправному плательщику, так же как нельзя считать пекло «долговой ямой для неплатежеспособных должников» («Звездные дневники»). Поэтому верующий будущего времени неизбежно вынужден будет отказаться от молитвы, как это произошло на Энци («Осмотр на месте»). Энцианский служитель культа, в отличие от земного коллеги-теолога, видит в молитве пагубное сомнение, а вовсе не заслугу: «Кто не сомневается, тот ни о чем не просит»; обращаться к богу значит относиться к нему «как к заблокированной в час пик телефонной станции», «молиться – все равно, что тыкать в розетку и стучать по аппарату, а горячо молиться – значит повышать внутренний голос до крика, чтобы тебя услышали» (Там же).

Лем-философ подчеркивает, что все это ставит под сомнение абсолютное, а значит не могущее быть улучшенным всеведение и всемогущество добра. «Думать, будто Господь вечно смотрит в другую сторону, не туда, где находится просящий, могут только младенцы», поэтому «незачем лезть ему на глаза и добиваться его внимания торжественными обетами и высочайшей концентрацией набожности: Господь способен всмотреться в нас куда

глубже, чем мы сами с нашими молитвами и обетами» (Там же).

Здесь важно отметить, что молитва представляет собой весьма древнюю привычку человека, сопровождавшуюся в раннем возрасте человечества даже жертвоприношениями. Несмотря на сегодняшний рост знания, привычка эта сохраняется *en masse*, поэтому человечество – в массе – мыслит, говорит и действует иррационально.

4. Разрушение таинства. Сейчас доминирует научное, то есть основанное на генетике представление о рождении человека, однако с точки зрения христианской религии рождение остается таинством. Будущее развитие техники эктогенеза (лабораторного развития плода) может привести к появлению детей, рожденных «в колбе». Понимается, речь идет о бесконечных шагах в неведомом направлении, но каким бы долгим ни был этот путь, у религии не останется выбора [5, 222], поэтому ей придется либо изменить догму, либо согласиться с собственной ликвидацией. Развитие биологического знания на планете Дихтония привело к упразднению такой вечной категории, как материнство. Знание разделило акт материнства надвое, вынесло его из тела, затем научилось синтезировать зародыш. Таким образом, церкви «пришлось дать согласие и на дистанционное оплодотворение, и на зачатие в лаборатории, и на роды в машине, и на исчезновение различия между естественно сотворенным и искусственным бытием» («Звездные дневники»).

Кстати, в отношении такой категории, как «материнство» лемовская фантастика уже стала реальностью. Эта категория включает в себя уже несколько объектов: 1) генетическая мать, то есть женщина, предоставившая свою яйцеклетку для зачатия; 2) суррогатная мать, то есть женщина, выносившая в своем чреве плод чужого генетического материала; 3) жена отца, которая может не совпадать ни с генетической матерью, ни с женщиной, родившей данного ребенка.

Таинство духа может претерпеть радикальное изменение в связи с информативной «загрузкой» мозга произвольным содержанием для формирования у человека, глубоко убежденного в том, что он якобы ощутил и сделал то, чего не ощущал и не делал. Все это, считает философ Лем, отнюдь не нейтрально по отношению ко всему набору существующих верований.

5. Эволюция морали. В мире лавинообразной информации происходит непрерывное расширение моральных норм, поэтому моральная составляющая религии так же претерпевает изменение. Знание отменяет одну за другой нормы, именуемые заповедями откровения, и «позволяет убивать, не убивая, и созидать, разрушая; оно упраздняет особ, которых следует почитать (в частности мать и отца), и сокрушает догматы, предполагающие сверхъестественность непорочного зачатия и бессмертия души» (Там же).

Прогресс нельзя квалифицировать с позиции морали, потому что знание стремится сломать на своем пути все преграды, хотя некоторые из них имеют охранительную функцию для самого существования человека. В качестве идеала человеческому разуму мерещится совершенная свобода, и прогресс шагает именно в эту сторону.

С появлением соответствующей техники все стано-

вится возможным, указывает философ. Можно «переделывать характер и личность, то есть преобразовать сластолюбивых насильников в кротких самаритян и наоборот; атеистов – в святых, аскетов – в беспутников; можно оглуплять мудрецов, а глупцов делать гениями» <...> «все это очень легко и ничто материальное не препятствует таким переделкам» (Там же).

Стремление сохранить веру путем нахождения для нее подтверждений в науке опасно для самой веры, поскольку наука развивается не «подлатыванием старого одеяла», а построением новых гипотез на месте старых, разрушаемых представлений. Так, очередная теория космогенеза уже не просто уточнит старую теорию, но полностью перечеркнет «столь милую теологам концепцию происхождения Универсума из одной частицы, которая взрывно, то есть якобы в акте творения, породила весь мир» [5, 229]. Появление такой теории не только вероятно, но и вполне естественно, так как современная наука характеризуется все более быстрой сменой вех. То, что сегодня еще может показаться удачным компромиссом науки и веры, завтра может подвергнуть веру риску еще большему из-за того, что она окажется привязанной к понятийным фальсификатам, утратившим свою актуальность.

6. Эволюция чуда. Чудо перестает быть чудом, если его может сотворить каждый. Наука позволяет осуществить то, что когда-то могло считаться проявлением сверхъестественных способностей, а сейчас становится таким же заурядным, как холодильник. В сверхразвитой цивилизации, например на Дихтонии, все становится возможным, и открывается бездна свободы в творчестве. «Даже ребенок может сегодня воскресить умершего, вдохнуть дух в прах и лом, гасить и возжигать светила, – восклицает настоятель монашеского ордена роботов, – поскольку есть все необходимые технологии». Получив такую огромную власть над природой, существа из плоти и крови утратили веру – как раз потому, что «могут ее гасить и возжигать в себе, словно лампу». Чем дальше двигается человек по пути прогресса, тем стремительнее сокращается различие между тривиальным и чудесным. Как утверждает дихтонский богослов, «есть шаг вытесывания каменных урн и шаг гашения солнц, и нет между ними неодолимых преград» («Звездные дневники»). Если сейчас для современника гашение солнца представляется не иначе, как чудом, подобным известному библейскому чуду, когда бог помог своему избранному народу завершить кровавый разгром его врагов, остановив солнце, то астроинженерная деятельность будущего человека в сверхразвитом обществе может оказаться делом, которому мог бы позавидовать сам Яхве.

Тем не менее, благодаря иррациональности человеческого мышления вера в чудо должна сохраниться в будущем. Происходящее сегодня в сфере человеческого духа можно назвать углубляющимся разрывом между метафизикой и сохраняющейся верой в чудо как в нечто принципиально возможное. Например, роман «Солярис» не имеет ничего общего с метафизической проблематикой; наоборот, исходный принцип романа состоит в «невозможности» метафизики. Ведь чудеса, которые творятся на научной станции Солярис, представляют собой лишь

маловероятные, хотя и возможные феномены. Станция оказывается именно потому фатальным для обитающих на ней людей местом, что единожды случившееся уже никоим образом прекратиться не может. Только чудо могло бы заставить героя перестать чувствовать себя виновным в самоубийстве жены, то есть чудо могло бы «отменить» все происходящее так, словно его и вовсе не было. Однако такое чудо полностью разрушило бы главную идею, что не все поддается осуществлению, а случившееся после некоего факта нельзя полностью упразднить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лем С. 2006. «Я не Нострадамус» (интервью С. Лема газете «Известия») [электронный ресурс] <http://www.izvestia.ru/person/article1137847/>
2. Russell B. 1935. "Religion and Science". London: Butterworth-Nelson. [электронный ресурс] <http://lib.ru/>

FILOSOF/RASSEL/n_and_r.txt

3. Engel P. 1984. "An Interview with Stanislaw Lem". Missouri Review. Columbia. 7 (2): 218-237.
4. Sandner D. 2004. "Fantastic Literature". A Critical Reader: Praeger Publishers.
5. Лем С. 2004. Фантастика и футурология (в 2 кн.). Москва, РФ: Ермак.

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

- Лем С. 1992. «Звездные дневники Ийона Тихого». Собрание сочинений в 10 т. (7). Москва, РФ: Текст.
- Лем С. 1994. «Осмотр на месте». Собрание сочинений в 10 т. (8). Москва, РФ: Текст.
- Лем С. 1992. «Сказки роботов». Собрание сочинений в 10 т. (6). Москва, РФ: Текст.
- Лем С. 1992. «Солярис». Собрание сочинений в 10 т. (2). Москва, РФ: Текст.

NAUKI INŻYNIERYJNE I TECHNICZNE | ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

POSSIBILITIES OF ENRICHMENT AND USE OF KVARTS- FELDSPAR SAND OF UZBEKISTAN FOR PRODUCTION OF GLASS

Babaev Zabibullo Kamilovich

*cand. tehn. sciences,
dept. Chemical Engineering
Urgench State University
Urgench, Uzbekistan*

Matchanov Sherzad Kamilovich

*cand. tehn. sciences,
dept. Chemical Engineering
Urgench State University
Urgench, Uzbekistan*

Radjabov Rashid Farhodovich

*cand. sciences,
dept. Of labor education
Urgench State University
Urgench, Uzbekistan*

Xadjiyev Azamat Shamuratovich

*master,
dept. Chemical Engineering
Urgench State University
Urgench, Uzbekistan*

Duschanov Sanat Kurambaevich

*master,
dept. Chemical Engineering
Urgench State University
Urgench, Uzbekistan*

Ruzimov Yodgor Sabirjanovich

*master,
dept. Chemical Engineering
Urgench State University
Urgench, Uzbekistan*

ABSTRACT

In this article the main are brought data quartz- feldspar sand in production of glass: main requirements and methods of enrichment. Short characteristics of the main fields quartz - the feldspar sand of Uzbekistan, and also the acceptable technology of enrichment quartz- feldspar sand of Yangiaryk a field for receiving tare glasses are given. As a result of the conducted laboratory researches glasses for production of food container with satisfactory technical and optical characteristics are synthesized.

Keywords: quartz-feldspar sand, enrichments, flotation, flotation attire, hydro classification, floatation reagent, glasses, tare glass, optical characteristics of glass, a transmission in visible area of a range.

Introduction: For the glass industry of the Republic of Uzbekistan development of the system of product quality control, an exit according to requirements to quality of products to the level of the international standards is priorities. Quartz sand is used in the manufacture of glasses industry. Quartz sand is a product of destruction of rocks, consists basically of grains of quartz and usually contains various impurities. Impurity happens in sand mechanical (grains of other minerals, inclusions in quartz grain, etc.) and chemical (firm solutions to quartz, glumes, etc.) All impurity can be divided on two groups: harmful - oxide iron, chrome, the titan, manganese, vanadium, etc. and harmless – oxide aluminum, calcium, magnesium, potassium, sodium, etc. the first inform glass the undesirable

coloring, usually the second are a part some industrial glasses and demand only the account at structure calculation charge. It is known [1] that oxide iron and chrome are harmful impurity in raw materials and are regulated in marks of sand, dolomite, a chalk, and potash. For a number of structures of the high-quality de-colored glasses and crystal the actual maintenance of painting impurity of iron is in limits of 0,023-0,040 %. Such quantity and wide sphere are connected with inconstancy of the maintenance of impurity in sand and carbonate raw materials (a chalk, dolomite). Considerable maintenances of clay, field spars, and also iron oxides do not allow directing it to manufacture without preliminary enrichment.

A number of glass factories of the republic use imported

quartz sand for the needs. The requirement of the glass industry for quartz sand can be completely satisfied at the expense of use of the dissolved stocks of local deposits. However non-uniformity of placing of the deposits, the limited stocks of high-quality natural raw materials, and also a delay in development of new deposits lead to the necessity of use of raw materials of poor quality, frequently from the open-cast mines which are at a great distance from consumers. Considerable cost of transportation of quartz raw materials in the remote regions and increasing requirement for raw materials compels the enterprises to search for alternative sources of supply of the manufacture by qualitative raw materials.

In territory of the republic of Uzbekistan as a result of search and prospecting measures [2-3] numerous deposits of quartz raw materials are revealed, the majority from which in details is not studied. The most studied are cultivated fields with quartz sand of the Azatbash deposit located in the Tashkent area [4]. The basic fertile creating minerals in them are quartz (74-78 %), a micro-wedge and plagioclase. Cultivated fields with Quartz sand is possible to carry in the Kerim-Navok sand located in Bukhara area to the largest deposits. An exit of products of enrichment, counting on the basic components according to [4] following (in weights. %) a quartz concentrate - SiO₂ - 98,00; K₂O - 0,21; Na₂O - 0,17.

The sand of the Kermena deposit located in Navoi area concerns perspective substitutes of quartz cultivated fields with quartz. Studying its chemical and mineralogical structure authors [5] have established, that the investigated material after enrichment is rather valuable raw materials and contains (in weights. %) 84-88 % SiO₂ and 12-15 % of feldspar.

According to geological investigation [6] cultivated fields with quartz sand of the Chiyali deposit located in the Kashkadariya region, on the perspective stocks and 38 million tons also are among the large. From less studied point of view as raw materials for the glass industry, sources of quartz raw materials can carry cultivated fields with quartz-sand of the Ilansay deposit located in the Samarkand area [6].

Local use, in particular quartz raw materials for manufacture of a crystalware and high-quality ware in Central Asia is of great importance. In the republic 96 deposits quartz and cultivated field quartz of raw materials [7] are revealed and studied. Quality of quartz sand of many deposits of Uzbekistan does not meet the requirements state standards, shown to quartz raw materials. Use in glassmaking of quartz sand with the raised maintenance painting oxides not stable on chemical and granular-metrical structures, leads to decrease in quality of production and improvement of the expense of fuel. In this connection working out of technology enrichment of quartz sand and reception of glasses on their basis is very important.

In our researches possibilities of enrichment field cultivated quartz of sand of the Yangiarik deposit have been approved and technologies of reception of tare glasses on their basis are

developed. The Yangiarik deposit field cultivated quartz of sand is located in the Khorezm area in 10 km to the northwest from the center of Yangiarik area. For research of material structure the series of tests representing various horizons have been selected. In total it is selected 20 tests characterizing various sites of a deposit. Each test is average as it is made of 5-6 individual tests in weight of 5-10 kg selected on cross-section section of a card. The material of individual tests was averaged by hashing and shared billeting before reception of average test. Under the maintenance oxide silicon they can be carried to glass sand. The quantity painting oxide was in limits of 1,59 % and gland (11) was provided basically for the account оксида. On the basis of mineralogical structure of sand theoretical study of definition of possible methods of enrichment of initial raw materials has been made.

The analysis has proofed that the most effective methods of enrichment for quartz-feldspar sand of the given deposit are mechanical rub, flotation and flotation rub. In laboratory conditions for removal of free impurity, a glumeoxide gland and branches of a sandy dust was used installation for mechanical rub. To removal easy iron minerals (feldspar, ferriferous micas) and heavy impurity it was applied fleet rub. Mechanical rub spent on the laboratory installation consisting of capacity for a water-sandy mix and a propeller from stainless steel. Speed of rotation of a propeller is of 500-700 rpm. For more effective carrying out of process of enrichment water sandy mix prepared at sand and water parity 2:3 accordingly. Enrichment time made 30 minutes for the realization of the process of flotation prepared a pulp containing: flotation reagent –tri ethanol laminated sulfate, for foam formation, quartz-field spat sand and the cleared water.

In the course of enrichment waterproof impurity stuck to vials of foam and rose on a surface. The foam acted in glume together with impurity, and the cleared sand washed out and dried. With the help of rubbing and the subsequent flotation it probably removes to 80 % oxide gland. Thus efficiency of flotation rubbed sand above in comparison with initial sand.

For drawing up burdening glasses of tare structure used traditional raw materials (carbonate sodium, limestone, dolomite, sodium sulfate). Sand was applied to introduction oxide silicon both not enriched, and enriched by various methods quartz-field spat. Blend digestion is carried out in ciliate laboratory furnace at temperature 14500S with endurance at the given temperature within 1 hour. Welded glass mass poured out in special forms in the form of flat cakes and burned in muffled furnaces at temperature 5600S within 8 hours. Well burned has flown down subjected to polishing and polishing by a set of grinding powders for reception of a plane-parallel surface and a transparency. The thickness of investigated samples made 1,5 the Prepared samples see investigated on a number of optical properties.

Optical characteristics of models

№	Properties of samples	Constituency			
		the hardware	1	2	3
1	The general light passing T, %	87,5	64,5	84,8	84,2
2	Passing in visible area of a spectrum (400-700 nanometers) tare, % for T540	89,0	68,0	81,4	85,0

The note: * - The hardware - industrial semi-white tare glass; 1 - structure on the basis of not enriched sand; 2 - structure on the basis of the enriched sand a method mechanical rub; 3 - structure on the basis of the enriched sand a method flotation-rub.

Thus, not enriched quartz feldspar sand of the Yangiarik deposit can be used without enrichment in manufacture of green empties. After enrichment mechanical attire and flotation reception of semi-white glass is possible.

References

1. Fedorova V. A., Belova N. A., Raw materials and quality of products// Glass and ceramics – 1987-№7-pp. 9-10
2. Kuzovlev A. K., Ibadullaev S. I., Kobelco B. A., Kalinin, B. I., Con- economic efficiency of complex enrichment of quartz-feldspar Cirminiello Sands deposits// Glass and ceramics-1975-No. 12- pp.-28-30.
3. Kuzovlev A. K., Ibadullaev S. I., etc. the Enrichment of quartz fields of Uzbekistan for the production of crystal glass// Glass and ceramics-1975-No.4 pp. 12 -15.

4. Karimov M. Y. and others. Service information to the report on the theme: Geological and economic evaluation of deposits of quartz sand for STEKOL-Noah, foundry, ceramic and abrasive industries of Uzbekistan and the neighboring republics - Tashkent: Mangeons-1966 p. 186

5. Eminov, A. M. a Study on the use of integrated quartz-feldspar raw materials deposits Carminiello in the industry the production of household porcelain. Author.Diss.candidate. those.of Sciences-Tashkent Mashpiim.Beruni – 1979 p.18

6. Zakirov, M. Z., Gafurdjanov S. G. Quartz and quartz-feldspar Sands of Uzbekistan. – Tashkent, Izd-vo Fan 1983. p. 94

7. Ismatov, A. A., Yunusov, M. Y., Maksudov D. I. Feldspar Central Asia for the production of porcelain. M. Legprombytizdat, 1988 p. 136.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА НАДЕЖНОСТЬ БЕТОННЫХ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПЛОТИН НА СКАЛЬНОМ ОСНОВАНИИ

Балабай Е.А.

научный сотрудник кафедры гидротехнического строительства,

Харьковский Национальный Университет Строительства и Архитектуры

INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE RELIABILITY OF CONCRETE GRAVITY DAM ON ROCK FOUNDATION

Balabay O.O., assistant of the gidrotechnical technology, Kharkov National University of Construction and Architecture

АННОТАЦИЯ

Целью работы является исследование факторов влияющих на надежность бетонных гравитационных плотин на скальном основании. Объективная оценка надёжности бетонных гравитационных плотин может быть получена вероятностными методами современной теории надёжности. Предложена методика, позволяющая исследовать факторы влияющие на надежность бетонных гравитационных плотин на скальном основании.

ABSTRACT

The aim is investigation of factors affecting the reliability of concrete gravity dam on rock foundation. Is objectively assessment of the reliability of concrete gravity dams can be obtained by probabilistic methods of the modern theory of reliability. The method, which allows investigate the factors affecting the reliability of concrete gravity dam on rock foundation.

Ключевые слова: бетонная плотина, надежность, скальное основание, риск возникновения аварии.

Key words: concrete dam, reliability, rock bed, the risk of an accident.

Постановка проблемы. Сейчас в Украине только появляются нормы проектирования, регламентирующие выполнение вероятностной оценки гидротехнических сооружений, но большинство действующих норм базируются на основе детерминистического по форме подхода, основанного на методе предельных состояний [1].

Анализ последних исследований и публикаций. Ряд аварий бетонных гравитационных плотин на скальных основаниях подтолкнули рассмотреть проблему надежности

таких плотин.

По данным приведенным в технической литературе [2-5] вследствие нарушений в основании произошло 38% всех разрушений бетонных гравитационных плотин, 10% аварий произошло вследствие увеличения водопроницаемости пород.

В результате неоднородности деформаций при совместной работе сооружения и основания от гидростатических нагрузок произошло 22% аварий бетонных плотин

[6]. В 4% аварий связанных с основанием, плотины теряли устойчивость на сдвиг в связи со слабой скалой, которая составлена трещиноватыми породами с глинистым заполнителем трещин [7].

Выделение нерешённых ранее частей общей проблемы. Аварии на бетонных гравитационных плотинах возникают вследствие достижения предельного состояния, связанного с потерей устойчивости плотины против сдвига P_c , с истощением прочности бетона тела плотины на сжатие P_b , с превышением предельной глубины зоны растяжения в горизонтальных сечениях тела плотины у верхней грани и в сечении по контакту плотины с основанием P_o , с потерей устойчивости плотины против опрокидывания P_m , с истощением прочности контактного сечения P_p [3-18].

Одной из главных проблем при вероятностной оценке надёжности бетонных гравитационных плотин является получение достоверной информации об исходных данных случайных величин, которые характеризуют природные факторы [10].

Цель статьи. Исследование факторов оказывающих большое влияние на обобщенный риск надёжности бетонных гравитационных плотин на скальном основании.

Изложение основного материала. Исследование факторов влияющих на надёжность бетонных гравитационных плотин на скальном основании выполнялось на примере Великой энергетической плотины Эфиопского возрождения. Все исходные данные предоставлены ПАО «Укрэнергопроект», г. Харьков.

Строительство гидроузла Великой энергетической плотины Эфиопского возрождения мощностью 6 ГВт ведётся на р. Голубой Нил. Высота плотины 142,00 м., ширина по основанию 109,60 м., общая длина 1783 м. Низовая грань плотины - ступенчатая с заложением откосов 0,8.

Для сообщения сооружений правого берега с левым по гребню бетонной плотины предусмотрена автодорога шириной 4,5 м. Основанием плотины служат скальные коренные породы (гнейсы). Основная часть плотины и напорная грань выполняются из вибрированного бетона РСС, который также укладывается в основание плотины.

Физико-механические и фильтрационные свойства скальных грунтов составлены по данным объектов-аналогов, и по данным изысканий фирмы «Salini». Высота наносов определена в соответствии с [14] и составила 50 м. Удельный вес наносов, насыщенных водой 13 кН/м^3 .

В районе строительства летом преобладают Индийские муссоны, а зимой – Аравийские пассаты. Средняя многолетняя скорость ветра в районе строительства ГЭС 2 м/с, в зимние месяцы 1,6 – 1,9 м/с, в летний период до 2,5 м/с.

Характеристики грунта скального основания: модуль Юнга – 10 ГПа; коэффициент Пуассона - 0,15; удельный вес - $23,5 \text{ кН/м}^3$; удельное сцепление для поверхности сдвига по контакту бетон-скала – 300 кПа; угол внутреннего трения для поверхности сдвига по контакту бетон-скала – 50 град.

Надёжность бетонной гравитационной плотины на скальном основании согласно действующим нормам проектирования определяется по двум группам предельных состояний [8-11].

Расчеты выполняются для основного и особого сочетания нагрузок и воздействий. Аварии на бетонных гравитационных плотинах могут быть вызваны из-за достижения предельного состояния первой группы [10, 11].

На рис.1 представлен разрез глухой бетонной гравитационной плотины Великой энергетической плотины Эфиопского возрождения.

При оценке надёжности гидротехнических сооружений должны учитываться нагрузки и воздействия, которые регламентируются действующими нормами проектирования [9]. Нагрузки и воздействия на бетонные гравитационные плотины принимаются в разнообразных, но возможных сочетаниях.

Детерминистическими величинами приняты:

- геометрические характеристики плотины;
- плотность бетона;
- плотность воды;
- вес моста;
- полезная нагрузка.

Вероятностными величинами приняты:

- нагрузка от действия ветра;

- средняя глубина уровня воды в зависимости от расчетного уровня;

- длина разгона волны;
- высота ветрового нагона;
- средняя высота волны;
- средний период волны;
- средняя длина волны;
- высота волны 1% обеспеченности в системе волн

1%;

- сила горизонтального волнового давления;
- собственный вес сечений секции плотины;
- сила гидростатического давления;
- сила фильтрационного противодействия;
- сила давления наносов;
- уровень воды в верхнем бьефе Z_{vbi} определяется по нормальному закону распределения с математическим ожиданием $m_{Zvbi} = 635,82$ и среднеквадратичным отклонением $\sigma_{Zvbi} = 1,78$;

в соответствии с [16] для описания прочности массива скального грунта на одноосное сжатие и смятие, свойства скального грунта принято по нормальному закону распределения. В качестве математического ожидания предела прочности массива скального грунта на одноосное сжатие $m_{R_{csm}}$, на смятие m_{R_m} принято их среднее значение по результатам полевых испытаний при односторонней доверительной вероятности $\alpha = 0,95$; коэффициент вариации случайной величины прочности скального основания на смятие, на одноосное сжатие $C_{ov} = 0,3$ [16]; среднее отклонение расчетного значения прочностные скального основания на смятие $\sigma_{ck} = C_{ov} \cdot R_m$ и на одноосное сжатие $\sigma_{ck} = C_{ov} \cdot R_{csm}$;

прочность бетона на сжатие принято в соответствии с зонированием тела плотины $R_b = 8 \text{ МПа}$; $R_b = 10 \text{ МПа}$; $R_b = 12 \text{ МПа}$; коэффициент вариации прочности бетона на сжатие принято по его нормативным значением $C_v = 0,135$; среднеквадратическое отклонение прочности бетона на сжатие $\sigma_b = C_v \cdot R_b$;

- сейсмичность строительной площадки опреде-

лена на основе специальных сейсмических изысканий по данным ОАО «УКРГИДРОПРОЕКТ». В результате была установлена расчетная бальность проектного землетрясения и максимальное значение расчетного землетрясения;

- вероятность 10% превышения сейсмической интенсивности в баллах по шкале MSK-64 в течении 50 лет (период повторяемости - 1 раз в 500 лет), соответствует 6 баллам, что соответствует горизонтальному сейсмическому ускорению $0,05 \cdot g$ (g - ускорение свободного падения);

- вероятность 1% превышения сейсмической интенсивности в баллах по шкале MSK-64 в течении 50 лет (период повторяемости - 1 раз в 5000), соответствует 7 баллам, что соответствует горизонтальному сейсмическому ускорению $0,1 \cdot g$;

- бальность землетрясений J_i района строительства гидроузла задана логнормального законом распределения с математическим ожиданием $m_{ji} = 4,95$ и среднеквадратичным отклонением $\sigma_{ji} = 1,16$;

- расчет от сейсмического воздействия выполняется сейсмическим спек-тральным методом, при этом нормы проектирования гидротехнических сооружений [11, 19] рекомендуют для сооружений класса ниже СС3 учитывать только первый тон собственных колебаний;

- по бальности землетрясений определяется случайная величина α_0 - относительное ускорение грунта основания [11, 16, 19];

- характеристики грунта основания.

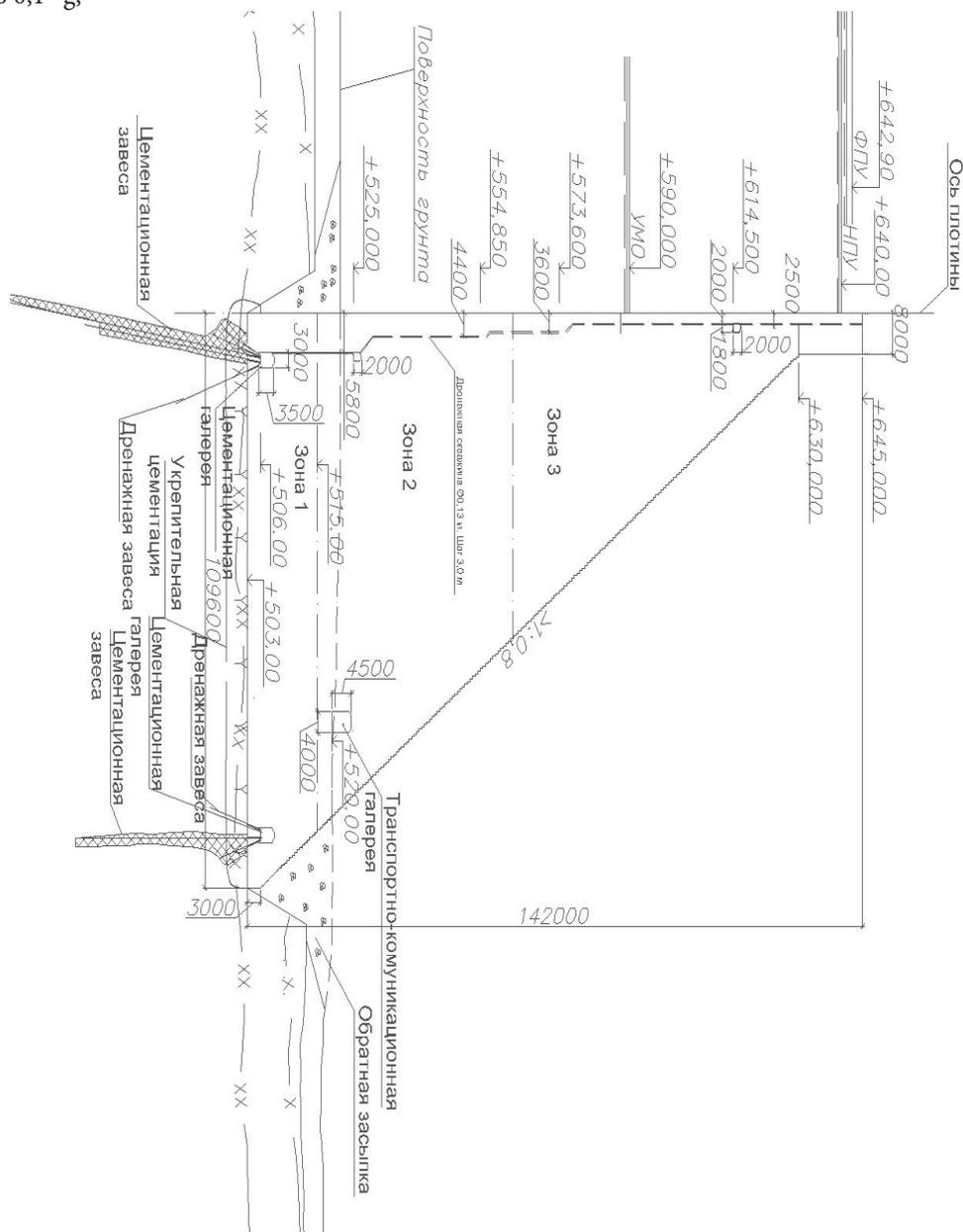


Рис. 1. – Разрез глухой бетонной гравитационной плотины Великой энергетической плотины Эфиопского возрождения

По полученным значениям вероятности возникновения аварии определяем обобщенный риск возникновения аварий на бетонных гравитационных плотинах, как для

системы с последовательными соединениями элементов (вероятность события, которое находится в безотказной работе системы равно вероятности пересечения событий,

которые находятся в безотказной работе каждого из элементов). Предполагается, что наступление хотя бы одного предельного состояния приводит к утрате надёжности бетонной плотины.

Риск возникновения отказа этой системы определяется по следующей формуле [8]:

$$P := 1 - (1 - pcr)^T \quad (1)$$

где pcr - вероятность аварии на плотине вследствие реализации событий, соответствующих рассмотренным предельным состояниям;

T - расчётный срок службы плотины, $T=100$ лет.

Выводы и предложения. Анализ полученных результатов показывает, что большое влияние на обобщённый риск возникновения аварий на плотине оказывают риск связанный с потерей устойчивости плотины против опрокидывания $P_m=1.9 \cdot 10^{-4}$ 1/год; риск связанный с превышением предела прочности бетона на сжатие $P_b=1.1 \cdot 10^{-3}$ 1/год и риск связанный с превышением предельной глубины зоны растяжения в горизонтальных сечениях тела плотины у верховой грани и в сечении по контакту плотины с основанием $P_o=1.1 \cdot 10^{-3}$ 1/год.

Предложенная методика может быть использована при вероятностных расчетах надёжности бетонных гравитационных плотин на скальном основании.

Список литературы:

1. ДБН В.2.4-3:2010. Гідротехнічні споруди. Основні положення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 37 с.
2. Авиром Л.А. Надёжность конструкций сборных зданий и сооружений. – Л: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1971. – 216 с.
3. Калустян Э.С. Разрушение и повреждение бетонных плотин на скальных основаниях. М. – СПб.: 1997. – 183 с.
4. Калустян Э.С. Риски отказов бетонных плотин // Безопасность энергетических сооружений / Научно-технический и производственный сборник. Вып. 2-3. АО НИИС. М. 1998. С. 37 – 44.

5. Blind H. The safety of Dams // Int. Water Power and dam Construction. 1983. Vol. 35. № 5. P. 17 – 21.
6. ICOLD. Dam failures – Statistical Analysis. Bulletin № 99. 1995. – 75 P.
7. Сергеев Е.М. Инженерная геология. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 384 с.
8. СНиП 2.06.06-85. Плотины бетонные и железобетонные. – М.: Госстрой СССР, 1986. – 40 с.
9. СНиП 2.06.04-82*. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения. – М.: Госстрой СССР, 1988. – 36 с.
10. Вайнберг А. И. Надёжность и безопасность гидротехнических сооружений. Избранные проблемы / Олександр Исаакович Вайнберг – Харьков: Издательство «Тяжпромавтоматика», 2008. – 304 с.
11. ДБН В.1.1-12:2006 Строительство в сейсмических районах. – К.: Минстрой Украины, 2006. – 84 с.
12. ICOLD. Dam failures – Statistical Analysis. Bulletin № 99. 1995.
13. Blind H. The Safety of Dams // Int. Water Power and Dam construction. 1983. Vol. 35. № 5.
14. Шапов Г.И. Заиление водохранилищ / Шапов Г.И. – М.-Л.: Гидрометеиздат, 1939. – 139 с.
15. Ржаницын А.Р. Теория расчета строительных конструкций на надёжность / Ржаницын А.Р. - М.: Стройиздат, 1978. – 239 с.
16. СНиП 2.02.02-85 Основания гидротехнических сооружений. – М.: Госстрой СССР, 1986. – 48 с.
17. Факторы, влияющие на надёжность и экономичность бетонных сооружений на скальном основании / А.П. Кириллов, И.Б. Соколов, Н.С. Розанов, Ю.Б. Мгалобелов // Гидротехническое строительство. - 1984. - № 7. - С. 46-49.
18. Bury K.V., Kreuzer H. Assessing the failure probability of gravity dams. / K.V. Bury, H. Kreuzer // Int. Water Power and Dam Construction. - 1985. - №. 11. - P. 34 - 50.
19. Учёт сейсмических воздействий при проектировании гидротехнических сооружений (Пособие к разделу 5: Гидротехнические сооружения СНиП II-7-81.) – Л.: ВНИИГ 1986. - 311 с.

ОБГРУНТУВАННЯ СКЛАДУ БОРОШНЯНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО БЕЗДРІЖДЖОВОГО ХЛІБА

Шаніна Ольга Миколаївна

доктор технічних наук, професор кафедри технологій переробних та харчових виробництв Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка

Галясний Іван Володимирович

аспірант кафедри технологій переробних та харчових виробництв

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка

Лобачова Надія Леонідівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри технології харчування

Сумський національний аграрний університет

JUSTIFICATION OF THE FLOUR RAW MATERIALS COMPOSITION IN THE TECHNOLOGY OF NON-YEAST GLUTEN-FREE BREAD

*Shanina O. M., doctor of technical sciences, professor, Petro Vasylenko Kharkiv National Technical University of Agriculture
Haliasnyi I. V., graduate student of department of processing and food technologies, Petro Vasylenko Kharkiv National Technical University of Agriculture*

Lobacheva N. L., candidate of technical sciences, department of technology of food, Sumy National Agrarian University

АНОТАЦІЯ

Досліджено теоретичні аспекти для обґрунтування технології бездріжджового безглютенового хліба та вивчено вплив різної безглютенової борошняної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники якості хліба.

ABSTRACT

The theoretical aspects for justification of the technology of non-yeast gluten-free bread were studied. It was also examined the effect of different gluten-free flour raw materials on the organoleptic and physical-chemical indicators of bread quality.

Ключові слова: целиакія, безглютенове борошно, бездріжджовий хліб, якість хліба.

Keywords: celiac disease, gluten-free flour, non-yeast bread, bread quality.

Постановка проблеми. В даний час стрімко розвивається виробництво спеціалізованих продуктів харчування, у тому числі хлібобулочних виробів, що знижують рівень захворювань, в тому числі і генетичних. Целиакія – генетичне хронічне захворювання, яке характеризується пошкодженням слизової оболонки тонкого кишечника рослининим білком, який міститься в злакових, – глютені. Єдиним способом лікування цього захворювання і профілактики всіх його важких ускладнень є суворе і довічне дотримання безглютенової дієти. Будь-яке споживання продуктів, що містять глютен, навіть у дуже малих кількостях, завдає удару слизовій оболонці кишечника [1].

Беручи до уваги досягнення в галузі нутригеноміки і нутригенетики, тенденція до індивідуалізації дієт зростає, що сприятиме збільшенню обсягів ринку спеціалізованих, в тому числі безглютенових, продуктів харчування. Хлібобулочні та кулінарні й кондитерські борошняні вироби, що не містять глютену, є одним із сегментів цього ринку.

Для хворих на целиакію в багатьох країнах розроблені технології і налагоджене виробництво безглютенового хліба, макаронних виробів, печива, кексів, бісквітів, борошна для випічки та ін. Ці продукти позначаються на упаковці символом «перекреслений колосок». Під час їхнього виробництва особливу увагу приділяють чистоті зернової сировини, з якої мають бути видалені найменші домішки токсичних для хворих на целиакію злаків [2]. Міститься глютен в низці зернових, а саме у пшениці, житі, ячмені, а також у всіх ботанічних різновидах і формах пшениці (спельті, камуті, фарро, дурум, семоліні, булгурі, кускусі), тритікале, айнкорне 3. Слід зазначити, що в поняття «глютен» різні вчені вкладають різне значення. В

харчовій науці фахівці розуміють глютен як функціональну комбінацію двох специфічних типів білка – глютеніні (глютеліні) і гліадин (проламін). Медична громадськість, навпаки, визначає глютен суворо як проламін, фракцію з білка пшениці, жита та ячменю.

Порівняно країнами північної Америки, Європи, Японії та ін., в Україні виробництво безглютенових виробів у достатньому асортименті та обсягах, на жаль, не налагоджене. Проте, забезпечувати цю категорію людей спеціалізованими продуктами харчування потрібно постійно. Слід зазначити, що асортимент безглютенових борошняних виробів на ринку України формується в основному за рахунок імпортової продукції, яка має досить високу вартість. Крім того, більшість доступних в країні безглютенових продуктів є борошняними кондитерськими виробами або сумішами для випічки в домашніх умовах.

Таким чином, стає очевидною необхідність розробки рецептур і технологій виробництва борошняних безглютенових виробів, що мають достатню якість і прийнятну ціну, що й стало метою даних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Всесвітнє поширення целиакії і обмеженість асортименту безглютенової продукції високої якості посилюють інтерес дослідників до розробки технологій продукції, в тому числі хлібних, борошняних кондитерських і кулінарних виробів – як у світі, так і в нашій країні.

В Національному університеті харчових технологій проводиться робота по розробці безглютенових борошняних кондитерських виробів дослідниками наукової школи проф. Дорохович А.М. Обґрунтовано інноваційні технології кондитерських виробів (печиво цукрове, здобне пісочне, пісочне, білково-збивне, кекси, маффіни, бісквіти,

пряники, вафлі) на основі безглютенового рисового, гречаного, кукурудзяного, соєвого, амарантового борошна [4]. Науковцями цієї школи розроблено технології безглютенового печива на основі цукрози, фруктози, глюкози тощо.

У роботі вчених [5] представлено результати з розробки рецептури цукрового безглютенового печива з використанням рисового борошна. Наведено дані по органолептичними та фізико-хімічними показниками якості. Показано можливість використання рисового борошна у виробництві продуктів харчування для хворих на целіакію.

Слід зазначити, що за умови використання безглютенової сировини проблема формування структури тіста для борошняних кондитерських виробів практично відсутня, оскільки для утворення тістової маси більшості кондитерських утворення глютенної мережі є небажаним.

Найбільші технологічні проблеми виникають саме у хлібопекарському виробництві. Регулювання технологічних властивостей безглютенової борошняної сировини здійснюють найчастіше під час тістоприготування. Оскільки заміна пшеничного борошна альтернативним безглютеновим борошном у співвідношенні «один до одного» неможлива, потрібно застосовувати допоміжні заходи. Однією з таких технологічних рекомендацій можна вважати застосування сумішей борошна, які містять боби, сою, рис, картоплю, гречку або сорго. Щодо ефективності застосування борошняних сумішей в якості сировини для безглютенового хліба, проведено детальні дослідження школою академіка Дробот В.І. [6].

Над удосконаленням технології дріжджового безглютенового хліба працюють вчені [7], якими розроблено рецептури хліба з рисового, гречаного та кукурудзяного борошна. Відомий спосіб приготування хліба на основі рисового та кукурудзяного борошна в комбінації з соєвими білками ізолятами, що передбачає використання як коректорів реологічних властивостей тіста та хліба ксантан або модифікуючі крохмалі кількістю 1,0-3,0 % від маси борошна [8]. Запатентований спосіб виробництва безглютенового хліба, що включає підготовку сипкої сировини, суспендування дріжджів, розчинення у воді ферментного препарату трансглютамінази, замішування і дозрівання тіста, формування і випікання тістових заготовок, охолодження хліба [9].

Приведений аналіз наукових рекомендацій щодо технологій безглютенових борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів дозволяє зробити висновок, що проблемою розробки технологій саме науковці галузі займаються дуже ретельно. Проте, основною проблемою створення високоякісної продукції хлібобулочного сегменту залишається відсутність у борошняній безглютеновій сировини єдиного унікального структуроутворювача – глютену. Виключення з обігу пшеничного борошна як стратегічно важливого та структуроутворюючого сировинного компонента хліба призводить до виникнення низки специфічних проблем для виробників безглютенової хлібопекарської продукції. Використання безклеювального борошна в хлібопеченні є технологічно важким.

Складається ситуація, коли технологічна проблема

стає в протиріччя з медичними міркуваннями. Бо для фахівців хлібопечення головною проблемою є відсутність цього білка, а для медиків – його наявність у готових виробках. Оскільки пріоритетними є медичні рекомендації щодо повного виключення глютену з рецептури, то для безглютенового хліба ведеться пошук нових гідних структуроутворювачів-замінників глютену для виконання різних технологічних функцій в процесі виробництва продуктів з дріжджового тіста.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Відомо, процес утворення пористої структури дріжджового тіста хлібного тіста зумовлюється балансом газоутворювальної та газотримувальної здатності тіста. Під час ферментації тіста проблем з протіканням процесу газоутворення в безглютеновому тісті практично не існує, він відбувається аналогічно тому, що йде в пшеничному тісті. Труднощі виникають саме зі збереженням пухирців газу в тісті протягом тривалого бродіння. Це пояснюється відсутністю клейковинного каркасу, який володіє пружно-еластичними властивостями і зазвичай виконує функцію утримання газу в тістовій масі.

Таким чином, під час бродіння в безглютеновому дріжджовому тісті активно протікає процес збродження цукрів тіста та утворення вуглекислого газу. Проте, накопичення його в тісті є неефективним, оскільки після максимального розтягування тіста під дією утвореного газу відбувається розрив безперервної мережі і, як наслідок, тісто осідає. Втім процес бродіння триває, а газ не утримується, що призводить до збільшення втрат сухих речовин тіста.

У зв'язку з вищевикладеним, вважаємо раціональним крок у напрямку скорочення тривалості процесу газоутворення з одночасним корегуванням газотримувальної здатності тіста. На наш погляд, це можливо, якщо виключити мікробіологічний спосіб розпушення тіста під дією дріжджів. Вважаємо механічний або хімічний спосіб розпушення тіста більш доцільним в умовах відсутності клейковинних білків. Це дозволить суттєво скоротити тривалість тістопечення, знизити втрати сухих речовин тіста, які використовуються для живлення дріжджів. А застосуванням різноманітної смако-ароматичної сировини в рецептурі безглютенових хлібних виробів можна компенсувати відсутність смакових і ароматичних речовин, які зазвичай накопичуються під час бродіння дріжджовому тісті.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження було визначити органолептичні та фізико-хімічні показники якості продукції для обґрунтування складу борошняної сировини в рецептурі бездріжджових безглютенових хлібних виробів.

Виклад основного матеріалу. Об'єктами дослідження було обрано наступні види досліджуваної сировини: безглютенові види борошна – рисове ($B_{рис}$), кукурудзяне ($B_{кук}$), гречане ($B_{греч}$), соргове ($B_{сорг}$), просяне ($B_{прос}$), вівсяне ($B_{вівс}$). В якості рідкої фази тіста застосовували кефір із вмістом жиру 1%, в якості розпушувачів – гідрокарбонат натрію. Дослідні зразки готували з однієї партії сировини. Вологість тіста у всіх зразках дорівнювала 59-62 %.

Борошно просіювали та ретельно перемішували,

просіювали інші сипкі рецептурні компоненти. Замість тіста передбачав збивання меланжу в присутності 4% цукру протягом 5-6 хв. Окремо збивали кефір з додаванням 6% рослинної олії, 2,4 % солі та 1,6 % двовуглекислого натрію. Збиту гомогенну масу перемішували зі збитою яєчно-цукровою масою. Утворену суміш перемішували з борошняною сумішшю і розміщували у форми для випікання. Випікання здійснювали за 170 °С протягом 25...30 хв. Готові хлібці охолоджували.

Органолептичну оцінку якості хліба визначали за шкалою оцінки якості, прийнятою в Центральній лабораторії Держкомісії. Вологість хліба визначали в сушильній шафі „Брабендер” за ГОСТ 21094-75. Об’єм готових виробів вимірювали об’ємомірником. Пористість готових виробів оцінювали на приладі Журавльова за ГОСТ 5669-51. Титровану та активну кислотність хліба визначали за стандартною методикою за ГОСТ 5898-68. Упik визначали як різницю між вагою тіста і гарячого хліба і виражали у від-

сотках до маси тіста. Вихід готових виробів визначали як відношення маси охолоджених виробів до маси борошна, витраченого на вироблення виробів, виражене у відсотках. Усихання визначали як різницю між гарячим та остиглим хлібом, віднесено до маси гарячого хліба у відсотках. Товщину скоринки вимірювали в мм за допомогою приладу для вимірювання лінійних розмірів – стандартного штангенциркуля.

На першому етапі досліджень аналізували вплив борошняної сировини на формування органолептичних властивостей продукції. Органолептичні та фізико-хімічні показники досліджуваних зразків хліба з різних видів безглютенового борошна представлено в табл.1-2, а їх зовнішній вигляд на рис.1.

Встановлено, що використання різних видів борошна суттєво впливає на певні органолептичні показники якості хліба, зокрема колір, стан поверхні і м’якушки хліба.

Таблиця 1

Органолептичні показники безглютенового бездріжджового хліба

Показники	Характеристика виробів з різних видів борошна					
	Б _{рис}	Б _{кук}	Б _{греч}	Б _{сорг}	Б _{прос}	Б _{вівс}
Стан поверхні	поверхня гладка, без крупних тріщин і дефектів		на поверхні наявні поодинокі тріщини			
Колір	блідо-жовтий	жовтий	коричневий	темно-коричневий	блідо-коричневий	блідо-сірий
Стан м’якушки	пропечений, еластичний, не крихкий		пропечений, не досить розвинена пористість, крихкий	пропечений, крихкий	пропечений, вологий на дотик, нерівномірна пористість з пустотами	не пропечений, вологий, не рівномірна, щільна пористість, липкий, з ознаками «закалу»
Смак та запах	Властивий даному виду виробів з легким присмаком та ароматом, притаманним застосованому виду борошна					

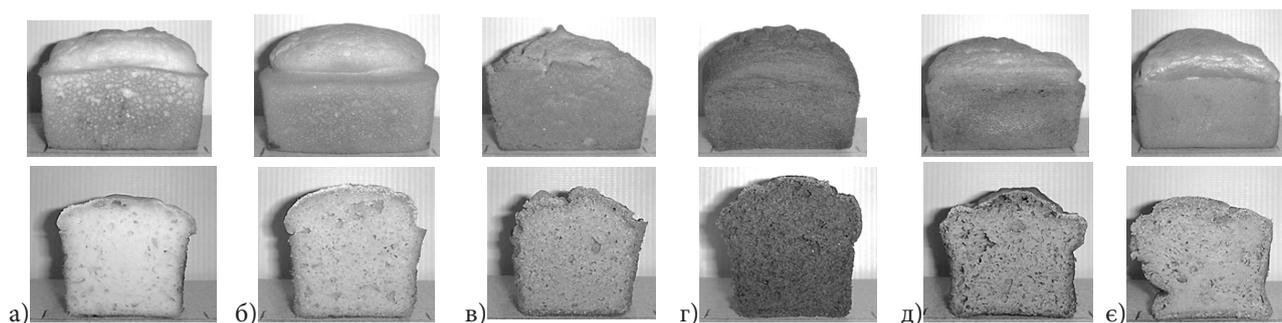


Рис. 1. Зовнішній вигляд бездріжджових хлібців та їх переріз із використанням різних видів безглютенового борошна: а) – Б_{рис}; б) – Б_{кук}; в) – Б_{греч}; г) – Б_{сорг}; д) – Б_{прос}; е) – Б_{вівс}.

Зміну кольору м’якушки (за виключенням хліба з вівсяного борошна), а також смакові та ароматичні відмінності можна вважати позитивним проявом специфічних властивостей борошняної сировини, що дозволяє урізно-

манітнювати асортимент готової продукції. Щодо стану скоринки та м’якушки, то найкращі результати отримано в разі застосування рисового та кукурудзяного борошна.

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники безглютенового бездріжджового хліба

Показники	Характеристика виробів з різних видів борошна					
	Б _{рис}	Б _{квк}	Б _{греч}	Б _{сорг}	Б _{прос}	Б _{вівс}
Вологість виробу, %	61±2	59±2	62±2	59±2	61 ±2	61±2
Пористість м'якушки, %	58±2	61±2	43±2	57±2	48±2	35±2
Питомий об'єм, см3/100 г	245±5	247±5	237±4	250±6	241±4	237±4
Товщина скоринки, мм	1±0,05	1,3±0,06	1,5±0,07	1,5±0,07	2±0,1	2±0,01
Упік, %	15±0,4	13±0,4	16±0,4	17±0,4	17±0,4	16±0,4
Усушка, %	3±0,1	2±0,1	3±0,1	4±0,1	4±0,1	3±0,1
Вихід, %	261±4	268±5	256±3	258±4	254±3	258±4

Фізико-хімічні дослідження показали, що найліпшими показниками во-лодіють безглютенові бездріжджові виробу на основі рисового та кукурудзяного борошна. Так в дослідних зразках Брис та Бквк, у порівнянні з Бгреч, Бсорг, Бпрос, Бвівс, спостерігається найвища пористість і складає 58 та 61 % відповідно, в інших зразках цей показник варіює в межах 35-43%. Вихід у всіх готових виробів перебуває в межах 254 – 268%, а упік 13 – 17%.

Таким чином, в ході лабораторних випікань виявлено недоцільність за-стосування будь-якого одного виду борошна через невисоку якість органолептичних властивостей, серед яких:

- блідо-сірий колір м'якушки (хліб з вівсяного борошна);

- наявність характерного смаку, неприйняттого для щоденного вживання (наприклад, у хліба з просяного борошна);

- незадовільно розпушена м'якушка (у хліба з гречаного, просяного, вівсяного борошна).

Отже, основними компонентами борошняної суміші можна рекомендувати рисове та кукурудзяне борошно.

На наступному етапі досліджень аналізували вплив співвідношення компонентів рисово-кукурудзяних борошняних сумішей на формування органолептичних властивостей продукції. Зовнішній вигляд хлібців (переріз) представлено на рис.2, а органолептичні та фізико-хімічні показники - в табл.3-4.

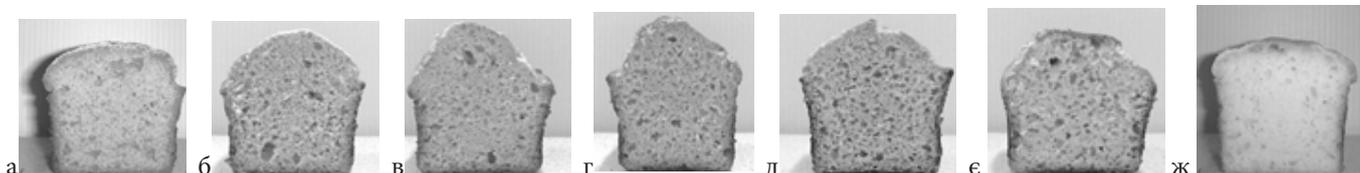


Рис. 2. Зовнішній вигляд хлібців (переріз) з кукурудзяного (а), рисового (ж) борошна та їх сумішей зі співвідношенням Б_{квк} / Б_{рис}: б) 90/10; в) 70/30; г) – 50/50; д) – 30/70; е) – 10/90.

Таблиця 3

Органолептичні показники безглютенових бездріжджових виробів на ос-нові борошняної суміші

Показники	Співвідношення борошна кукурудзяного до рисового у складі суміші, у %				
	90/10	70/30	50/50	30/70	10/90
Стан поверхні	поверхня гладка, без крупних тріщин і дефектів				
Колір	жовтий	жовтий	кремово-жовтий	світло-жовтий	світло-жовтий
Стан м'якушки	пропечений, нерівномірна пористість з пустотами, без «закалу»	пропечений, еластичний, не крихкий, без «закалу»	пропечений, консистенція ущільнена, дрібна порис-тість, без «за-калу»	пропечений, еластичний, рівномірна пористість, без «закалу»	пропечений, не досить ела-стичний, вологий на дотик, рівномірна пористість, без «закалу»
Смак та запах	Властивий даному виду виробів з легким присмаком та ароматом, притаманним застосованому виду борошна				

Фізико-хімічні показники безглютенових бездріжджових виробів на основі борошняної суміші

Показники	Співвідношення борошна кукурудзяного до рисового у складі суміші, у %				
	90/10	70/30	50/50	30/70	10/90
Вологість виробу, %	58±2	60±2	59±2	60±2	61±2
Пористість м'якушки, %	57±2	58±2	60±2	61±2	59±2
Питомий об'єм, см ³ /100 г	248±5	249±5	250±6	250±6	247±5
Товщина скоринки, мм	1,5±0,07	1,3±0,06	1,2±0,05	1±0,05	1±0,05
Упік, %	13±0,4	14±0,4	15±0,4	15±0,4	17±0,4
Усушка, %	2±0,1	3±0,1	2±0,1	2±0,1	2±0,1
Вихід, %	266±5	264±4	265±4	264±4	262±3

Органолептичні показники безглютенових бездріжджових виробів на основі борошняної суміші дали змогу визначити оптимальне співвідношення вмісту кукурудзяного та рисового борошна, так, в дослідних зразках на основі борошняних сумішей 50/50 та 30/70 відповідно спостерігаються найкращі показники кольору (кремово-жовтий та світло-жовтий), стан м'якушки виробів еластичний, пропечений, рівномірно пористий.

Фізико-хімічні дослідження наводять, що найкраща пористість, питомий об'єм та вихід готових виробів спостерігається у хлібцях на основі борошняних сумішей наведених у третьому та четвертому зразках.

Таким чином, можна вважати, що основою борошняної суміші можна рекомендувати рисове борошно в кількості 50-70 % із додаванням кукурудзяного борошна відповідно 50-30%.

Висновки з даного дослідження і перспективи. Аналітичними дослідженнями обґрунтовано доцільність застосування механічного або хімічного способу розпушення безглютенового хлібного тіста на заміну мікробіологічного під дією дріжджів. Це дозволить суттєво підвищити ефективність процесу газоутворення в тісті та інтенсифікувати технологічний процес виробництва безглютенового хліба за рахунок скорочення тривалості етапу розпушення тіста та знизити втрати сухих речовин тіста, які використовуються для живлення дріжджів. Для поліпшення здатності тіста до газотримання та для підвищення якості випеченої хлібної продукції досліджено вплив складу борошняної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники хліба. За результатами пробних лабораторних випікань, сенсорного аналізу та відповідних вимірювань встановлено, що в якості безглютенової борошняної сировини в технології безглютенових бездріжджових хлібних виробів доцільно використовувати кукурудзяне та рисове борошно у співвідношенні від 50/50 до 30/70 відповідно.

В розвиток цього напрямку досліджень необхідно визначити вплив рідкої фази тіста та технологічних режимів тістотворення на якість безглютенового бездріжджового хліба

Список літератури:

1. Новая технология производства хлебоу- лочных изделий, не содержащих глютен // Food Technologies&Equipment. – 2008. – № 7. – С. 9.
2. Book of abstracts the Second International Simposium on gluten-free cereal products and beverages, Tampere, Finland, June 8-11, 2010. – 204 p.
3. Kasarda, D.D. Grains in relation to celiac disease [Текст] / D.D.Kasarda // Cereal Foods World. – 2003. – Vol. 46. – P. 209–210.
4. Безглютенові борошняні кондитерські вироби для дітей хворих на целиацію / А. М. Дорохович, В. В. Дорохович, Н. П. Лазоренко, І. В. Тарасенко // Дитяче харчування : перспективи розвитку та інноваційні технології : Перша міжнародна конференція спеціалізованих наук, 19 березня 2013р. - К., 2013. - С. 71-73.
5. Морозова А. А. Рисовая мучка — альтернативное сырье для производства безглютеновых мучных кондитерских изделий / А. А. Морозова, Н. В. Сокол. // Новые технологии. – 2014. – С. 38–43.
6. Дробот, В. І. Технологічні аспекти використання борошна круп'яних культур у технології безглютенового хліба [Текст] / В. І. Дробот, А. М. Грищенко // Обладнання та технології харчових виробництв: темат. зб. наук. пр. / Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – 2013. – Вип. 30. – С. 52 –58.
7. Козубаева Л.А.,Музватова Я.Ю., Совершенство- вание технологии безглютенового хлеба / Современные проблемы техники и технологи пищевых производств: материалы XIV международной научно-практической конференции (29 ноября 2012 г.) /под. ред. В.П.Коцюбы и Е.С. Дикаловой; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2013.33-36с.
8. Барсукова Н.В., Красильников В.Н. Новые технологические подходы к созданию специализированных продуктов питания для безглютеновой диеты // Материалы V Российского Форума «Здоровое питание с рождения: медицина, образование, пищевые технологии. Санкт Петербург - 2010», 12-13 ноября 2010 г. - СПб., 2010. - С. 7-8.
9. Спосіб виробництва безглютенового хліба [Текст] / Пат. на корисну модель 86050. Україна. МПК А21D 10/00 (2006.01) / Шаніна О.М., Лобачева Н.Л., Гавриш Т.В. – № u201307689; опубл. 10.12.2013 р., Бюл. № 23. – 4 с.

КОНТРОЛЬ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ С МНОГОУРОВНЕВОЙ СТРУКТУРОЙ

Тонконогий В.М.,

доктор технических наук,

Голофеева М.А.,

кандидат технических наук,

Колесник М.Е.,

студентка,

Одесский национальный политехнический университет,

Институт промышленных технологий, дизайна и менеджмента

THE CONTROL OF THE PROPERTIES OF MATERIALS WITH MULTILEVEL STRUCTURE

Tonkonogiy V.M., Doctor of Technical Sciences,

Golofeyeva M.A., PhD,

Kolesnyk M.E., student, Odessa National Polytechnic University, Institute of Industrial Technologies, Design and Management

АННОТАЦИЯ

Рассмотрен подход к разработке методов контроля свойств и структуры композиционных материалов. Показано, что выделение нужной информации о композиционном материале требует нетривиальных решений и индивидуального подхода. На основе описанного подхода разработан акустический метод измерения диссипативных свойств полимерных композиционных материалов, базирующийся на взаимосвязи декремента затухания колебаний и скорости распространения акустических волн в материале, погрешность которого не превышает $\pm 7,4\%$, что является вполне допустимым в сфере акустических измерений.

ABSTRACT

An approach to the development of methods to control the properties and structure of composite materials is considered. It is shown that the accentuation of the necessary information about the composite material requires a non-trivial solutions and individual approach. On the basis of this approach acoustic method for measuring the dissipative properties of polymer composites, which based on the relationship damping rate fluctuations and the velocity of propagation of acoustic waves in a material, is developed. The error does not exceed $\pm 7,4\%$, which is quite acceptable in the field of acoustic measurements.

Ключевые слова: материалы с многоуровневой структурой; контроль; акустический метод измерения; диссипативные свойства.

Key words: concrete dam, reliability, rock bed, the risk of an accident.

Problem formulation. Man is part of nature and its proОдним из перспективных направлений развития машиностроения является использование новых конструкционных материалов специального назначения с развитой многоуровневой структурой. Такие материалы состоят из двух или более компонентов (армирующего наполнителя и полимерной матрицы) и имеют специфические физико-механические свойства, отличные от суммарных свойств составляющих компонентов. Они отличаются высокими функциональными возможностями и обеспечивают повышение надежности, увеличение ресурса работы, снижение массы изделий, возможность эксплуатации в экстремальных условиях. Правильный выбор новых материалов для соответствующих деталей оборудования в сочетании с технологическими процессами, целенаправленными на получение требуемой точности и качества, дают возможность существенно повысить технические параметры оборудования, его долговечность со значительным уменьшением материалоемкости [1].

Многообразие армирующего наполнителя, матриц, схем армирования, используемых при создании композиционных материалов, дает возможность направленно регулировать прочность, жесткость, уровень рабочих температур и другие свойства путем подбора состава, изменение соотношения компонентов и макроструктуры композитов. Решение таких задач предполагает прогнозирование свойств материала и диагностики его состояния [2]. Наряду с высокими эксплуатационными характери-

стиками неметаллических гетерогенных материалов необходимо отметить их некоторые недостатки. В том числе, изменчивость физико-механических свойств, наличие различных дефектов (воздушные раковины, неравномерность распределения фракций объемом отливки, отслойка закладных деталей), неоднородность состава и структуры. Вопрос качества и надежности материалов, изделий и конструкций из них является одной из наиболее актуальных проблем современного научно-технического развития. Особое значение в решении такой проблемы имеют эффективные методы и средства контроля [3].

Гетерогенные материалы являются довольно сложными объектами для контроля, поскольку характеризуются анизотропией свойств, большим разнообразием типов структур, специфическими физическими свойствами (электро-, тепло-, звукоизоляционными) [4]. Поэтому выделение нужной информации о композиционном материале требует нетривиальных решений и индивидуального подхода [5]. Наиболее эффективными методами контроля качества, используемыми как на стадии изготовления, так и на стадии эксплуатации изделий, является неразрушающие методы контроля. В то же время они являются опосредованными методами контроля, то есть не позволяют проводить прямой отсчет таких параметров, как плотность, структура [6]. При обнаружении необходимой информации о свойствах материалов с развитой структурой с помощью неразрушающих методов контроля возникает две задачи. Во-первых, определение комплекса параметров

используемого излучения, который бы описывал с достаточной детализацией состояние материала. Во-вторых, установление функциональной связи этих параметров с

характеристиками исследуемого материала. На рисунке 1 приведен порядок разработки методов контроля свойств и структуры материалов с развитой структурой.



Рисунок 1 – Порядок разработки методов контроля свойств и структуры материалов с развитой структурой

Такой подход охватывает комплекс взаимосвязанных задач и их решений, которые базируются на особенностях конкретного материала. Он был применен для прогнозирования и измерения диссипативных свойств полимерных материалов с многоуровневой структурой.

Рассеяния энергии в конструкциях из полимерных гетерогенных материалов сильно зависит от структуры материала, характера напряженного состояния, наличия и характеристик закладных деталей, амплитуды и частоты колебаний. Выбор экспериментального метода определения диссипативных свойств должен базироваться на модели, предполагающей действие реально существующих механизмов рассеяния энергии, которые характерны для исследуемого материала.

Следует отметить различия справочных данных о характеристиках диссипации для одних и тех же материалов. Это свидетельствует, в первую очередь, о несовершенстве методов исследования рассеяния энергии, которые не учитывают указанных особенностей.

Использование известных экспериментальных мето-

дов исследования диссипативных свойств неметаллических гетерогенных материалов, для которых характерны сложные процессы рассеивания энергии, приводит к значительным погрешностям и не дает возможности определить влияние каждого из отдельно действующих механизмов диссипации энергии [7]. Существует возможность использования акустического метода исследования диссипативных свойств неметаллических гетерогенных материалов, основанного на измерении скорости распространения упругих волн, проходящих через образец материала, который исследуется.

В гетерогенных материалах возбуждения одной моды вызывает возникновение целого набора других мод колебаний, распространяющихся различными путями с различной скоростью и, суммируясь на приемнике, существенным образом меняющих форму принимаемого сигнала. Наиболее информативной остается начальная часть импульса, свободная от паразитных мод колебаний. Поэтому в ряде технических задач (исследование свойств бетона, пластмасс и т.п.) скорость распространения упругой

волны измеряют по фронту сигнала [8].

Учитывая особенности структуры и формирования акустических полей в материалах такого класса, была разработана модель преобразования акустической волны при прохождении через образец материала, учитывающая его физико-механические свойства:

$$u_2(t, E, \rho, \nu, \lambda) = u(t) \cdot \sum_{i=1}^n e^{-\lambda_i f_i S} \sin \left[2\pi f_i \left(t - S / \sqrt{\frac{E}{2\rho(1+\nu)}} \right) \right], \quad (1)$$

где $u(t)$ – сигнал возбуждаемых упругих колебаний;

$u_2(t, E, \rho, \nu, \lambda)$ – отклик;

t – время, с;

S – база прозвучивания, м;

f – частота колебаний, Гц;

λ – декремент затухания колебаний;

E – модуль упругости материала, ГПа;

ρ – плотность материала, кг/м³;

ν – коэффициент Пуассона;

i – количество мод колебаний в сигнале.

Разработанный метод измерения диссипативных свойств полимерных материалов с многоуровневой структурой основан на взаимосвязи декремента затухания ко-

лебаний и скорости распространения упругой волны в материале и описан в работе [7].

Зависимость коэффициента затухания колебаний от скорости упругих волн в полимерном композиционном материале описывается формулой:

$$\lambda = 8,304 \cdot 10^{-5} \cdot \rho^2 \cdot (1+\nu)^2 \cdot C^4 - 4,218 \cdot 10^{-3} \cdot \rho \cdot (1+\nu) \cdot C^2 + 0,073. \quad (2)$$

На основе описанных в работе [7] принципов была предложена общая система, предназначенная для определения диссипативных свойств неметаллических гетерогенных материалов и базирующаяся на акустическом ударном методе измерения.

Предложенный метод измерения характеристик рассеяния энергии в неметаллических гетерогенных материалах является косвенным с большим количеством преобразований измеряемой величины от объекта исследования его результатам (рис. 2). Это, как известно [9, 10] приводит к накоплению погрешности измерения на каждом этапе преобразований. Рассчитана суммарная систематическая погрешность измерения, которая составляет $\pm 7,4\%$, что является вполне допустимым в сфере акустических измерений (до 20%).



Рисунок 2 - Блок-схема преобразований измеряемой величины в акустическом методе измерения диссипативных свойств неметаллических гетерогенных материалов



Рисунок 3 - Структурная схема измерительной системы для определения декремента затухания колебаний в неметаллических гетерогенных материалах

На рисунке 3 приведена структурная схема измерительной системы, которая предназначена для измерения декремента затухания колебаний в неметаллических гетерогенных материалах.

Система состоит из следующих подсистем:
 - объект исследования;
 - первичные преобразователи - пьезоэлектрические ультразвуковые датчики;

- электронный блок диагностического стенда «Дельфин-1М»;
 - персональный компьютер;
 - математическая модель для расчетов характеристик рассеяния энергии в неметаллических гетерогенных материалах, отражающая связь скорости распространения упругих волн и декремента затухания колебаний.

Выводы

Показано, что особенности формирования полей используемого излучения в полимерных композиционных материалах вызваны многоуровневой структурой и имеют индивидуальный характер для каждого вида материалов. Описан подход к разработке методов контроля материалов с развитой структурой, на базе которого разработан акустический метод измерения диссипативных свойств таких материалов, основанный на взаимосвязи декремента затухания колебаний и скорости распространения упругих волн. Погрешность такого метода измерения не превышает $\pm 7,4\%$, что является вполне допустимым в сфере акустических измерений (до 20%).

Ссылки

1. Мельничук П.П. Сучасні матеріали у верстатобудуванні / П.П. Мельничук, В.Ю. Лоев, В.Г. Сніцар, С.А. Клименко // Вісник ЖДТУ, 2010, №1 (52). – С. 38-50
 2. Безмянний Ю.Г. Акустичний контроль матеріалів з розвинутою мезоструктурою / Ю.Г. Безмянний // Фізико-хімічна механіка матеріалів – 2007. - №4. – С. 53-65

3. Тонконогий, В.М. Применение синтегран в машиностроении / В.М. Тонконогий, М.А. Голофеева, И.А. Усатая // Резание и инструмент в технологических системах: Международный науч.-техн. Сборник, - Харьков: НТУ «ХПИ», 2009. – Вып. 77. – с. 167-172

4. Потапов А.И. Контроль качества и прогнозирование надежности конструкций из композиционных материалов / А.И. Потапов – Л.: Машиностроение, 1980. – 261 с., ил. – (Межиздательская серия «Надежность и качество»).

5. Безмянний Ю.Г. Акустическое отображение материалов с развитой мезоструктурой / Ю.Г. Безмянний // Акустичний вісник. – 2006. – 9, №2. – С. 3-16

6. Забашта В.Ф. Полимерные композиционные материалы конструкционного назначения / В.Ф. Забашта, Г.О. Кривов, В.Г. Бондар. – К.; Техника, 1993.

7. Тонконогий В.М. Акустический метод измерения динамических свойств композиционных материалов / В.М. Тонконогий, М.А. Голофеева // Развитие науки и образования в современном мире: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2014 г. В 7 частях. Часть III. М.: «АР-Консалт», 2014 г. - С. 96-97

8. Гитис М.Б. Особенности акустических измерений в сильно поглощающих средах / М.Б. Гитис, А.А. Шенкер // Дефектоскопия. – 1982. – №10. – С. 86-94.

9. Гутнін, В.П. Метрологічне забезпечення та перевірка засобів вимірювальної техніки фізичних величин / В.П. Гутнін, Г.О. Оборський. – К.: Наука і техніка, 2011. – 220 с.

10. Оборський, Г.О. Вимірювання неелектричних величин / Г.О. Оборський, П.Т. Слободяник. – К.: Наука і техніка, 2005. – 200 с.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПОХИБОК ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКА ЗАЛОМЛЕННЯ АНАЛІТУ ПРИЛАДОМ «ПЛАЗМОН-6»

Дорожинський Г. В.

молодший науковий співробітник

Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

ANALYSIS OF FUNDAMENTAL ERRORS OF MEASURING THE REFRACTIVE INDEX OF THE ANALYTE BY DEVICE «PLASMON-6»

Dorozinsky G. V., junior researcher, V. Lashkaryov Institute of semiconductor physics NAS of Ukraine

АНОТАЦІЯ

Визначені основні джерела похибок вимірювання показника заломлення аналіту для аналітичного приладу на основі явища поверхневого плазмонного резонансу «Плазмон-6», а саме: довжина хвилі лазерного діода, температурний режим роботи приладу, топологія поверхні металевої плівки чутливого елементу. На основі чисельного аналізу встановлено, що найбільший вклад в похибку вимірювання показника заломлення аналіту вносить температурна складова $\delta N_T = 54,24 \cdot 10^{-5}$, а найменший – шорсткість поверхні металевого шару чутливого елементу $\delta N_q = 8 \cdot 10^{-5}$. Похибка апроксимації для довжини хвилі лазера 650 нм становить $\delta N_A = 21 \cdot 10^{-5}$. Показано, що основними напрямками зменшення основних похибок вимірювання є: збільшення довжини хвилі збудження поверхневого плазмонного резонансу, зменшення шорсткості поверхні металевого шару чутливого елементу та стабілізація температурних режимів роботи приладу.

ABSTRACT

The main sources of measurement errors of the refractive index of the analyte for the device based on the phenomenon of surface plasmon resonance «Plasmon-6» were identified: laser diode wavelength, temperature control operation, surface topology of sensing element metal film. Based on numerical analysis, it was determined that the largest contribution to the measurement error of the refractive index of the analyte component makes temperature error $\delta N_T = 54,24 \cdot 10^{-5}$, and the least - the surface roughness of the metal layer sensitive element $\delta N_q = 8 \cdot 10^{-5}$. The error of approximation for the laser wavelength of 650 nm is $\delta N_A = 21 \cdot 10^{-5}$. It defines

the main directions of the major decrease measurement errors are: increasing wavelength excitation of surface plasmon resonance, reducing the surface roughness of the metal layer of the sensing element and stabilization of temperature modes of the device.

Ключові слова: показник заломлення, похибки вимірювання, поверхневий плазмонний резонанс, аналітичний прилад.

Key words: refractive index, measurement errors, surface plasmon resonance, analytical device.

1. Постановка проблеми

Провідні тенденції розвитку аналітичних приладів потребують впровадження нових фізичних методів вимірювання, котрі ґрунтуються на останніх досягненнях в області науки та техніки. Основними вимогами до них є підвищення точності і чутливості вимірювання, зменшення часу вимірювання, зменшення об'ємів проб досліджуваних речовин. Відомо, що оптичні методи мають високу швидкість та дозволяють досягти високої точності і чутливості вимірювання [1]. Одним з перспективних оптичних методів для аналізу різноманітних сполук і мікрооб'єктів та процесів на молекулярному рівні є рефрактометричний метод на основі явища поверхневого плазмонного резонансу (ППР) [2]. Оптичні вимірювання, які ґрунтуються на явищі поверхневого плазмонного резонансу, широко використовуються для хімічного та біологічного аналізу, який базується на реєстрації адсорбції в газоподібних та рідких середовищах. Діагностуючі пристрої, які працюють на явищі ППР, мають високу чутливість до низьких концентрацій досліджуваних речовин, що дозволяє застосовувати їх у якості прецизійних аналітичних приладів для лабораторних досліджень в харчовій, хімічній, фармацевтичній промисловості, в сільському господарстві, в медицині, екології [3 - 8].

Принцип роботи ППР-приладів ґрунтується на вимірюванні характеристики відбиття $R(\theta)$ монохроматичного когерентного випромінювання від межі поділу метал – досліджувана речовина (аналіт). В тонкому металевому шарі, котрий є чутливим елементом (ЧЕ) ППР-приладу, збуджуються поверхневі плазмони при опроміненні його монохроматичним когерентним випромінюванням, так виникає ППР. Джерелом такого випромінювання переважно є напівпровідниковий лазер. Найпоширенішою оптичною схемою збудження ППР є схема побудована за геометрією Кречмана [9], котра складається з лазера, призми повного внутрішнього відбиття з металевим шаром на одній зі своїх граней та фотоприймача інтенсивності відбитого світла від межі метал - аналіт. Результатом вимірювання ППР-приладів є абсолютне значення показника заломлення (ПЗ) аналіту чи його відносна зміна внаслідок зміни концентрації аналіту в розчині чи взаємодії аналіту з рецептором на поверхні чутливого елемента (ЧЕ) ППР-приладу.

Незважаючи на досягнення значної чутливості ППР-приладів існує проблема забезпечення достовірності результату їх вимірювання, що обумовлено наявністю значних похибок у результаті вимірювання, котрі є наслідком дії багатьох чинників, котрі супроводжують процес вимірювання. Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що основними чинниками, котрі впливають на величину похибки вимірювання ПЗ аналіту ППР-приладом, є рельєф поверхні металевого шару ЧЕ, довжина хвилі випромінювання лазера та температурний режим роботи приладу. Поверхнева шорсткість металу суттєво впливає

на розповсюдження поверхневих плазмонів та призводить, внаслідок розсіяння енергії, до передчасного загасання плазмонів та зменшення їх фазової швидкості [10]. Зі зростанням шорсткості поверхні металевого шару ЧЕ позиція мінімуму характеристики відбиття $R(\theta)$ зміщується в сторону більших кутів, що викликає похибку вимірювання. Для отримання мінімальної шорсткості (близько 10 нм RMS) рекомендується виконувати відпал металевого шару при температурі 120 °С [11]. Авторами не було досліджено залежність похибки вимірювання ПЗ аналіту від товщини проміжного шару сформованого шорсткою поверхнею ЧЕ ППР-приладу.

Зміна довжини хвилі збуджуючого випромінювання викликає зміну ПЗ як аналіту, так і елементів оптичної схеми вимірювального пристрою разом з ЧЕ. Внаслідок цього змінюється форма характеристики відбиття $R(\theta)$, що веде до збільшення абсолютної похибки вимірювання кутового положення її мінімуму при апроксимації. Зменшення похибки апроксимації під час моделювання можливе при виконанні наступних двох умов: 1) апроксимація проводиться тільки обмеженої нижньої частини характеристики відбиття $R(\theta)$ в районі мінімуму; 2) характеристики відбиття $R(\theta)$ має форму, близьку до симетричної в районі свого мінімуму [12, с.195]. В роботі [13] досліджувалася вплив ступеню полінома на похибку визначення мінімуму за допомогою апроксимації при довжині хвилі 650 нм. Авторами роботи зазначається, що найбільш простим і надійним для апроксимації є поліном 2-го порядку, але при несиметричності кривої ППР задовільні результати можна встановити лише при значному обмеженні (до 5%) висоти ділянки апроксимації. Крім того, авторами не було досліджено залежність похибки апроксимації від довжини хвилі лазера.

Зміна температурного режиму роботи приладу створює температурний дрейф положення мінімуму характеристики відбиття $R(\theta)$ внаслідок зміни параметрів елементів його оптичної схеми, зокрема показників заломлення призми повного внутрішнього відбиття і матеріалу ЧЕ, а також довжини хвилі напівпровідникового лазера, що викликано зміною температури відповідних елементів [14, 15]. Але в цьому дослідженні не було визначено величину температурної похибки [15].

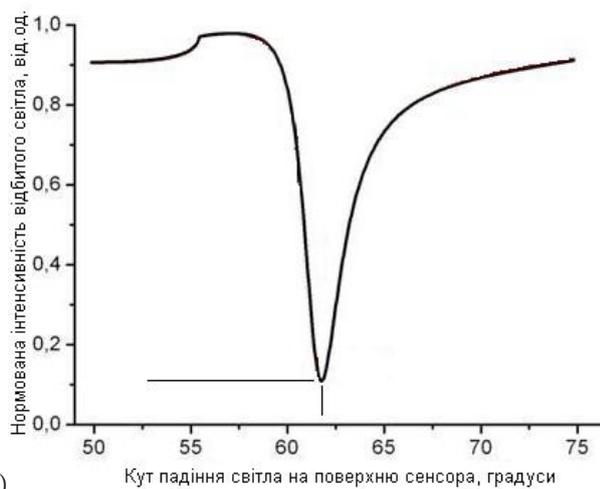
Враховуючи значний вплив джерел похибок, котрі мають місце в приладах на основі ППР, актуальною є задача проведення чисельного аналізу діапазону їх величин, що дозволить не тільки підвищити ефективність створення нових пристроїв на основі ППР шляхом оптимізації їх параметрів та доцільного вибору матеріалів і конструкції на стадії розробки, але й розробити математичні та технологічні механізми компенсації цих похибок.

Тому метою статті було визначення чисельними методами величини похибок вимірювання ПЗ аналіту, котрі викликані величиною шорсткості поверхні металевого шару чутливого елемента, апроксимацією характеристики

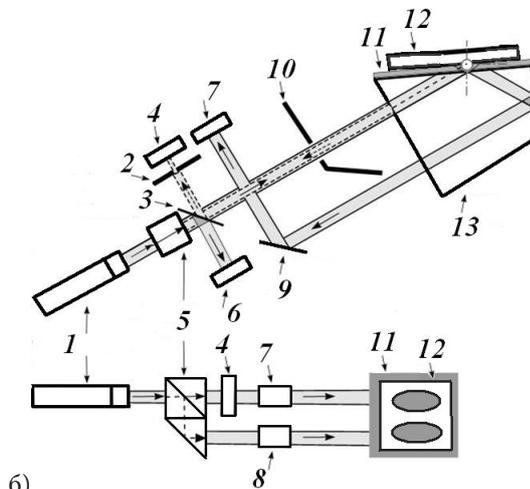
відбиття $R(\theta)$ та зміною температури елементів оптичної схеми ППР-приладу.

2. Об'єкт дослідження

Аналіз діапазону основних абсолютних похибок результату вимірювання ПЗ аналізу виконано для двоканального приладу «Плазмон-6» [16]. Кутова залежність ін-



а)



б)

Рис. 1. Типова характеристика відбиття $R(\theta)$ при явищі ППР (а) та оптична схема приладу «Плазмон-6» (б).

Робочу поверхню ЧЕ приладу «Плазмон-6» формує плівка золота товщиною 48...52 нм. Джерелом збудження ППР є р-поляризоване світло від напівпровідникового інжекційного лазерного діоду з довжиною хвилі випромінювання 650 нм. Світло від лазерного діоду проходить через напівпентапризму 13, відбивається від поверхні ЧЕ 11, дзеркала на задній грані призми, додаткового дзеркала 9 та потрапляє на фотоприймач 7, котрий вимірює інтенсивність світла. Плівка золота нанесена на скляну пластинку, котра з'єднана з ретропризмою імерсійною рідиною. Побудова характеристики відбиття $R(\theta)$ виконується обертанням ретропризми та одночасним вимірюванням інтенсивності відбитого від ЧЕ світла. Канали сформовані вимірювальною кюветою 12 з поліметилметакрилату, котра встановлюється на ЧЕ через силіконову прокладку.

Для збудження поверхневих плазмонів в обох каналах світло від лазерного діоду розділяється на два промені призмою 5. Контроль та стабілізація інтенсивності лазера забезпечуються фотоприймачем 6 та електронікою приладу відповідно. Калібрування абсолютного кута виконується фотоприймачем 4 з діафрагмою 2 (шириною щілини 100 мкм) через вимірювання інтенсивності відбитого світла від передньої грані призми. Вимірювання інтенсивності лазера та калібрування кута забезпечують поділяюча пластинка 3 та діафрагма 10. Кутове сканування та визначення мінімуму характеристики відбиття $R(\theta)$ здійснюється обертанням напівпентапризми за допомогою крокового двигуна.

Для визначення ПЗ аналізу та його зміни в часі виконується періодичне кутове сканування та одночасне вимірювання інтенсивності відбитого від ЧЕ світла. Потім виконується операція апроксимації вимірюваної характеристики відбиття $R(\theta)$ поліномом в околі її мінімуму і визначається кутове положення мінімуму апроксимованої

тенсивності світла, відбитого від поверхні ЧЕ, є основною вихідною характеристикою приладу (Рис. 1, а). Оптична схема приладу (Рис. 1, б.) побудована за геометрією Кречмана і складається з лазерного діоду 1, чутливого елемента 11, напівпентапризми 13, та двох фотоприймачів (7, 8).

характеристики відбиття θ_{min} . Ця величина перераховується у величину ПЗ аналізу за відомими ПЗ призми та ЧЕ.

Аналіз конструкції та режимів роботи приладу «Плазмон-6» показав, що основними конструкторсько-технологічними чинниками, котрі впливають на природу та величину основних похибок вимірювання ПЗ аналізу є: довжина хвилі лазерного діоду, температурний режим роботи приладу, товщина ЧЕ та технологія його виготовлення.

3. Формалізм чисельного аналізу

Оцінку впливу основних конструкторсько-технологічних чинників на величину абсолютної похибки результату вимірювання показника заломлення (ПЗ) аналізу ППР-приладу було виконано за допомогою чисельного моделювання шляхом побудови теоретичної характеристики відбиття $R(\theta)$ для багат шарової системи «призма (скло) – металева плівка – діелектрик (аналіт) – зовнішнє середовище» і р-поляризованого монохроматичного падаючого випромінювання. Характеристику відбиття $R(\theta)$ розраховували як функцію кута падіння, використовуючи формули Френеля і математичний формалізм матриць розсіювання Джонса [17], на основі методики [18].

При моделюванні розглядався випадок, коли поляризоване світло з довжиною хвилі λ відбивається від багат шарової структури, чи проходить через неї. Було зроблено припущення, що всі шари структури є плоско паралельними і розташовані між напівнескінченим зовнішнім середовищем і напівнескінченою підкладкою. Для дослідження відбиття і пропускання поляризованого світла багат шаровою структурою, розташованою між напівнескінченими середовищем і підкладкою, при похилому падінні використовується 2×2 матриця розсіювання $S(1)$ для багат шарової планарної структури [17], що складається з 1, 2, 3, ..., j, m рівнобіжних шарів, розміщених між двома напівнескінченими середовищами: навколишнім середовищем (0) і підкладкою (m+1). Приймаємо, що середовища лінійні, однорідні і ізотропні, комплексний

ПЗ j -го шару дорівнює N_j , а його товщина d_j . Показники заломлення середовища і підкладки N_0 і N_{m+1} .

$$S = I_{10} L_1 I_{12} L_2 \dots I_{(j-1)j} L_j \dots L_m I_{m(m+1)} \quad (1)$$

Матриця розсіювання визначається як добуток матриць для межі поділу I_{ab} між сусідніми шарами a і b та матриць відповідних шарів L (2) [17].

$$I_{ab} = \begin{bmatrix} 1 & r_{ab} \\ r_{ab} & 1 \end{bmatrix} \quad L = \begin{bmatrix} e^{i\beta_j} & 0 \\ 0 & e^{-i\beta_j} \end{bmatrix} \quad (2)$$

де, r_{ab} – коефіцієнт відбиття для відповідної межі поділу;

β_j – фазова товщина [17] відповідного шару (3);

$$\beta = 2 N_j \pi \frac{d}{\lambda} \cos \theta_j \quad (3)$$

$N_j = n_j - ik_j$ означає комплексний коефіцієнт заломлення шару, що розглядається, θ_j – кут падіння всередині j -го шару, λ – довжина хвилі, d_j – товщина шару. Інтегральний коефіцієнт відбиття Френеля шаруватої структури [17] для p -поляризації визначається елементами першого стовпця матриці розсіювання (4):

$$R_p = \frac{S_{21p}}{S_{11p}} \quad (4)$$

У якості моделі розглядалась оптична система з 5 плоскопаралельних шарів з оптичними параметрами n , k , d для довжини хвилі лазера $\lambda = 650$ нм і температури 20°C [19-21]. Схема збудження ППР побудована за геометрію Кречмана з призмою ПБВ, котра має ПЗ пр, представляла собою перший шар, у вигляді напівнескінченного середовища. Другий шар – металевий шар у якому збуджуються поверхневі плазмони з параметрами n_M, k_M, d_M . Третій шар описує стан поверхні сенсора і є проміжним шаром між ЧЕ сенсором та аналітом і характеризується ефективним показником заломлення як функцією від оптичних показників ЧЕ сенсора та аналіту.

Для визначення впливу мікрошорсткості поверхні металевого шару ЧЕ на абсолютну похибку вимірювання ПЗ аналіту було використано модель з проміжним шаром, яка описує мікрошорсткість поверхні ЧЕ. Цей проміжний шар складається як з речовини аналіту, так і з речовини матеріалу металевого шару ЧЕ і описується оптичними параметрами n_e, k_e, d_e . Так як шорсткість описується середньою висотою уср нерівностей поверхні відносно базової лінії l (5) і в спрощеному вигляді може бути представлена сумою висот вершин уі вздовж базової лінії відносно їх кількості m [22] було запропоновано моделювати мікрошорсткість

поверхні металевого шару ЧЕ у вигляді 1-D моделі, котра представляє собою вершини конусної форми з висотою h_k та діаметром d_k . Для визначення оптичних параметрів проміжного шару n_e, k_e була застосована модель ефективного середовища Максвелла-Гарнетта [17], а товщина шару визначалась висотою вершини як $h_e = h_k$:

$$\frac{\epsilon_e - \epsilon_M}{\epsilon_e + 2n_M} = q_A \frac{\epsilon_A - \epsilon_M}{\epsilon_A + 2\epsilon_M} \quad (6)$$

де ϵ_e – ефективна діелектрична проникність проміжного шару;

ϵ_M – діелектрична проникність металу ППР-сенсора;

ϵ_A – діелектрична проникність аналіту;

q_A – відносна об'ємна частка аналіту в проміжному шарі, $q_A = 0,61$.

Відносна об'ємна частка аналіту в проміжному шарі визначалась як відношення різниці елементарного об'єму проміжного шару V_{e0} та конуса V_k до елементарного об'єму проміжного шару (7):

$$q_A = \frac{V_{e0} - V_k}{V_{e0}} = \frac{h_k \cdot d_k^2 - 0.125 \cdot h_k \cdot \pi \cdot d_k^2}{h_k \cdot d_k^2} \quad (7)$$

Діелектрична проникність металевого шару ЧЕ визначалась комплексно як $\epsilon_M = \epsilon_{MR} + i\epsilon_{MI}$, де ϵ_{MR} та ϵ_{MI} , відповідно, дійсна та уявна складові діелектричної проникності ϵ_M . Складові діелектричної проникності металу пов'язані з його показником заломлення [17] через співвідношення (8):

$$\epsilon_{MR} = n_M^2 + k_M^2 \quad (8,a)$$

$$\epsilon_{MI} = 2 \cdot n_M \cdot k_M^2 \quad (8,b)$$

Таким чином використовуючи вираз для інтегрального коефіцієнту відбиття R_p можна на основі чисельного моделювання побудувати характеристику відбиття $R(\theta)$, котра в подальшому була використана для чисельного аналізу діапазону похибок вимірювання ПЗ аналіту.

4. Результати аналізу похибок вимірювання

Для визначення абсолютної похибки результату вимірювання, викликаної мікрошорсткістю поверхні металевого шару ЧЕ, було введено зміну ПЗ аналіту для двох значень $dn_{A1} = 1 \cdot 10^{-3}$ і $dn_{A2} = 1 \cdot 10^{-2}$ у параметри моделі та розраховано зсув мінімуму характеристики відбиття $R(\theta) \Delta\theta_{\min}$ для цих значень при різній товщині проміжного шару. Абсолютна похибка визначалась як різниця між величиною зсуву при відсутності проміжного шару (ідеальний випадок) та величиною зсуву при наявності проміжного шару та була виражена у відносних одиницях (рис.5). Розраховані значення оптичних параметрів проміжного шару наступні $n_e = 0,15647$, $k_e = 2,26058$. Параметром, що змінювався, була товщина проміжного шару h_e . Товщина проміжного шару варіювалася в діапазоні від 1 до 20 нм з кроком 1 нм.

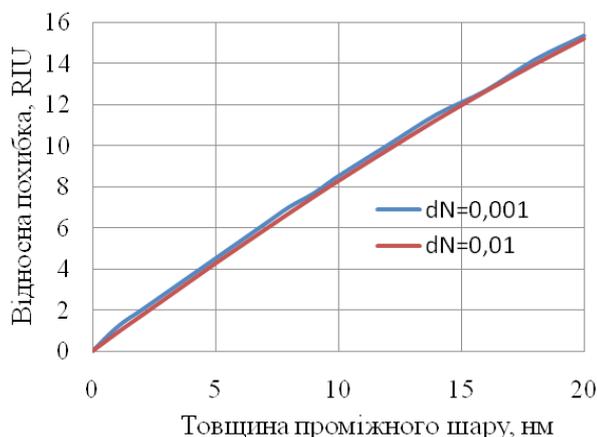


Рис. 5. Результати чисельного аналізу відносної похибки вимірювання ПЗ аналіту від товщини проміжного шару ЧЕ.

Таким чином для зміни ПЗ аналіту $dn_a = 0,001$ RIU (refractive index unit – одиниця показника заломлення) абсолютна похибка змінюється відповідно в межах від $4 \cdot 10^{-5}$

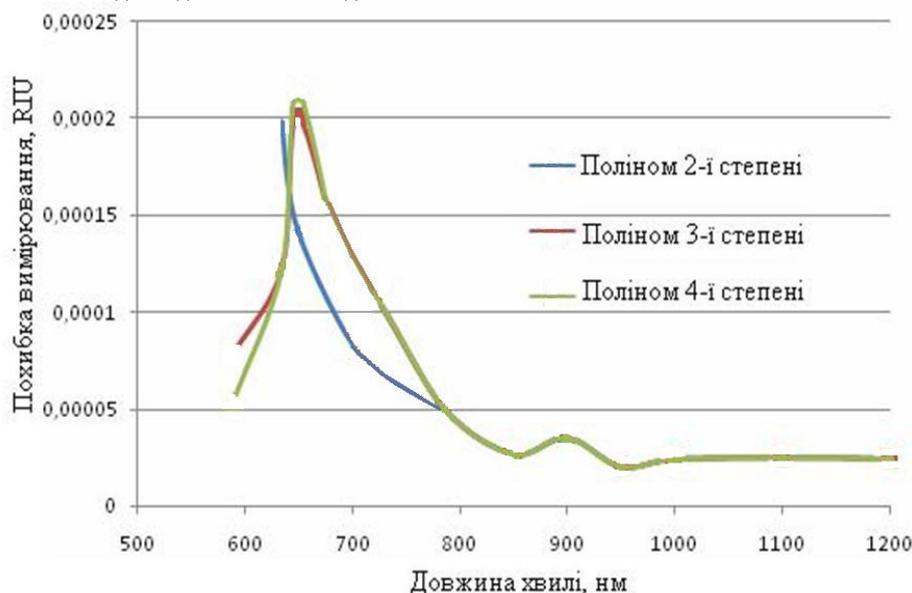


Рис. 6. Результати чисельного аналізу залежності абсолютної похибки

вимірювання ПЗ аналіту від довжини хвилі збудження.

При збільшенні довжини хвилі абсолютна похибка спадає за експонентою $(\delta n(\lambda) = 0,121 \cdot e^{-0,01\lambda})$, і в діапазоні довжин хвиль 850...1200 нм знаходиться в межах $(2...3,5) \cdot 10^{-5}$ RIU, що пояснюється більшою симетричністю і вузькістю характеристики відбиття $R(\theta)$ в околі мінімуму (на рівні 20 %).

Таким чином, збільшення довжини хвилі від 650 до 1200 нм зменшує абсолютну похибку вимірювання ПЗ аналіту в 5,5 разів: від $\pm 6,2 \cdot 10^{-5}$ до $\pm 1,1 \cdot 10^{-5}$, тому подальшим етапом експериментальних дослідження необхідно оптимізувати довжини хвилі лазерного діода з врахуванням наявних, що серійно виробляються, напівпровідникових лазерів.

Вплив температури на чутливість ППР-сенсорів виражається абсолютною похибкою результату вимірювання δn_T , викликаною температурною зміною ПЗ елементів оптичної схеми приладу та аналіту під час проведення

процесу вимірювання. Величина цієї абсолютної похибки залежить від зміни температури під час вимірювання і значень температурних коефіцієнтів ПЗ елементів оптичної схеми приладу та аналіту.

Основними елементами оптичної схеми ППР-приладу, зміна ПЗ яких суттєво впливає на величину абсолютної похибки результату вимірювання ПЗ аналіта, є напівпентапризма та металевий шар ЧЕ. Крім того на результат вимірювання ПЗ аналіту впливає температурна зміна довжини хвилі лазера. Температурний коефіцієнт довжини хвилі лазера становить $(0,12...0,15)$ нм/К [23]. Температурна зміна ПЗ n та коефіцієнта екстинції k металевого шару ЧЕ насамперед пов'язана зі зменшенням щільності носіїв заряду (електронів) в ній, що викликано як об'ємним тепловим розширенням металевієї плівки, так і тепловими коливаннями кристалічної ґратки металу. За даними [24] температурні коефіцієнти показника заломлення n та ко-

ефіцієнта екстинції k для золота при довжині хвилі 650 нм становлять, відповідно: $TK_n=3,4 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ та $TK_k= -1,4 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$. Впливом різниці між температурним лінійним розширенням металевому шару ЧЕ та скляної підкладки можна знехтувати, оскільки метал має більше значення температурного коефіцієнту лінійного розширення $\gamma_M=14,2 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, ніж матеріал підкладки (скло марки Ф-1) $\gamma_p=7,8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, тому внутрішні напруження викликані силами стискання не будуть руйнувати металевий шар ЧЕ.

Температурна зміна ПЗ напівпентапризми визначається величиною температурного коефіцієнта матеріалу з якого вона виготовлена. Для приладів серії «Плазмон» напівпентапризми виготовляються зі стекел марок К8 ($n_p = 1,5145$) та Ф1 ($n_p = 1,6154$), для вимірювання газоподібних

та рідких аналітів відповідно. Температурні коефіцієнти показника заломлення стекел цих марок наступні: $1,2 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ для марки К8 та $3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ для марки Ф1. Для дистильованої води ($n_A = 1,3314$) як рідкого аналіту температурний коефіцієнт ПЗ становить $-1 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$, а температурний коефіцієнт ПЗ осушеного повітря ($n_A = 1,00028$) становить $-1,0 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ [25].

Для аналізу величини впливу зміни температури конструктивних елементів оптичної схеми та аналізу було проведено чисельне моделювання зсуву мінімуму залежності $R(\theta)$ із врахуванням температурної залежності показників заломлення аналіту n_A (повітря та дистильованої води), призми ПБВ n_P , довжини хвилі лазера та параметрів золотої плівки n_M, k_M та d_M (рис.7).

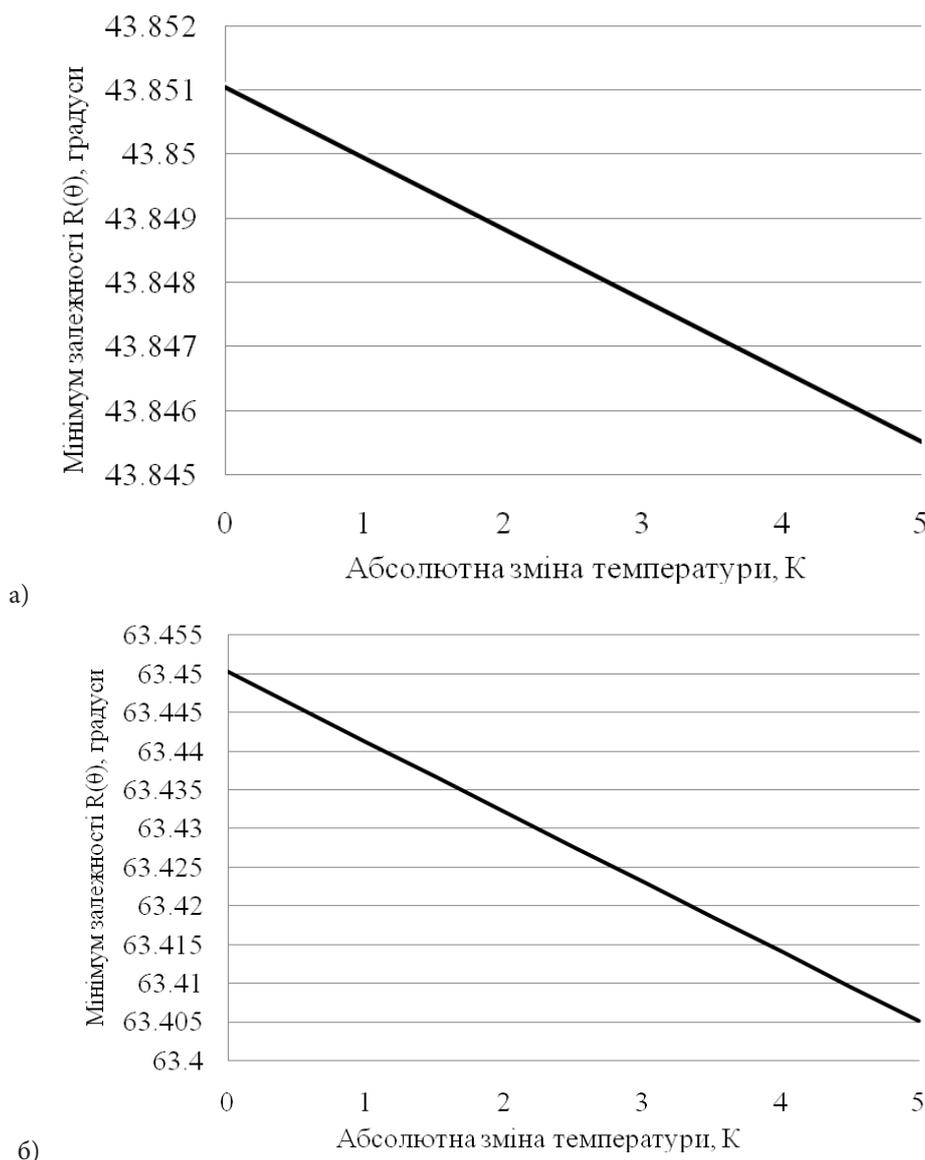


Рис. 7. Результати чисельного моделювання впливу зміни температури на кутове положення залежності $R(\theta)$ для аналіту повітря (а) та води (б).

Діапазон зміни температури становив 5 К від 293 К до 298 К. Таким чином чисельними методами показано вплив зміни температури аналіту та елементів оптичної схеми ППР-приладу на величину температурної похибки δN_T та встановлено величини температурного дрейфу мінімуму

характеристики відбиття $R(\theta)$, а саме:
 - $\delta N_T = 6,72 \cdot 10^{-5} \text{ RIU}$ при зміні температури на 5 К для аналіту повітря;
 - $\delta N_T = 54,24 \cdot 10^{-5} \text{ RIU}$ при зміні температури на 5 К для аналіту вода;

- 4,03 кут.сек./К температурний дрейф для аналізу повітря;
- 32,54 кут.сек./К температурний дрейф для аналізу води.

Висновки та пропозиції

1. Проаналізовано конструкцію ППР-приладу «Плазмон-6» та визначено основні конструкторсько-технологічні чинники, котрі впливають на величину похибки вимірювання ПЗ аналізу, а саме: довжина хвилі лазерного діода, температурний режим роботи приладу, товщина ЧЕ та технологія його виготовлення.

2. На основі відомих залежностей на основі формул Френеля та матриць Джонса, котрі описують проходження світла через багаточастотну структуру, та проведеного чисельного аналізу було визначено межі похибок вимірювання ПЗ аналізу, а саме:

- від $4 \cdot 10^{-5}$ RIU до $15 \cdot 10^{-5}$ RIU (в 4 рази) збільшується абсолютна похибка ПЗ аналізу для зміни ПЗ аналізу $dn_A = 0,001$ RIU при зростанні мікросорсткості поверхні ЧЕ від 5 до 20 нм, що пояснюється розширенням характеристики відбиття $R(\theta)$;

- з $21 \cdot 10^{-5}$ RIU до $3,5 \cdot 10^{-5}$ RIU (в 7 разів) зменшується абсолютна похибка ПЗ аналізу в діапазоні довжин хвиль 650...1200 нм, що викликано апроксимацією характеристики відбиття $R(\theta)$ поліномами 2, 3 та 4 ступенів та пояснюється більшою симетричністю і вузькістю характеристики відбиття $R(\theta)$ в околі мінімуму для більших значень довжин хвиль;

- $\delta N_T = 6,72 \cdot 10^{-5}$ RIU для повітря та $\delta N_T = 54,24 \cdot 10^{-5}$ RIU для дистильованої води становить абсолютна температурна похибка вимірювання ПЗ при зміні температури напівпентапризми, ЧЕ, аналітів (повітря та дистильованої води) і лазеру з 293 К до 298 К, що пояснюється температурною зміною їх показників заломлення та довжини хвилі лазеру.

3. На основі чисельного аналізу визначено, що найбільший вклад в похибку вимірювання вносить температурна складова $\delta N_T = 54,24 \cdot 10^{-5}$, а найменший – мікросорсткість поверхні металевого шару чутливого елементу $\delta N_C = 15 \cdot 10^{-5}$. Похибка апроксимації для довжини хвилі лазеру 650 нм становить $\delta N_C = 21 \cdot 10^{-5}$. Так як теоретично було обрано діапазон зміни температури 5 К, то необхідно в подальших дослідженнях експериментально визначити основні джерела тепловиділення елементів конструкції приладу серії «Плазмон» та діапазон зміни температури аналізу, напівпентапризми, напівпровідникового лазеру та чутливого елементу. Крім того, необхідно обрати оптимальну довжину хвилі випромінювання лазерного діода в діапазоні від 650 нм до 1200 нм, вдосконалити технологію отримання металевого шару чутливого елементу та стабілізувати температурні режими роботи приладу «Плазмон-6».

Подяка

Автор роботи висловлює подяку науковому керівнику, завідувачу відділом №27 фізико-технологічних основ сенсорного матеріалознавства Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є.Лашкарьова НАН України, д.т.н., професору Маслову В.П. за корисні поради та всебічну підтримку у написанні цієї роботи. Також хочу подякувати колег з відділу № 27 Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є.Лаш-

карьова НАН України за плідну співпрацю та значну допомогу у вирішенні багатьох наукових питань, зокрема: Качур Наталії Володимирівні, Ушеніну Юрію Валентиновичу, Самойлову Антону Володимировичу та Христосенку Роману Васильовичу.

Перелік літератури:

1. Nuno Miguel Matos Pires, Tao Dong, Ulrik Hanke, Nils Hoivik. Recent developments in Optical detection technologies in Lab-on-a-Chip devices for biosensing applications // Sensors 2014, 14, 15458-15479;
2. Homola, J., Yee, S. and Gauglitz, G. Surface plasmon resonance sensors: review, Sensors and Actuators B 54, (1999) 3 – 15.
3. M. Canovi, J. Lucchetti, M. Stravalaci, F. Re, D. Moscatelli, P. Bigini, M. Salmona, M. Gobbi. Applications of surface plasmon resonance (SPR) for the characterization of nanoparticles developed for biomedical purposes // Sensors. – 2012. – Vol.12. – P.16420-16432. doi:10.3390/s121216420
4. Paul Roach, David J. McGarvey, Martin R. Lees, Clare Hoskins. Remotely Triggered Scaffolds for Controlled Release of Pharmaceuticals // International Journal of Molecular Sciences. – 2013. – Vol.14. – PP. 8585-8602. doi:10.3390/ijms14048585
5. Hsu S.-H., Lin Y.-Y., Lu S.-H., Tsai I.-F., Lu Y.-T., Ho H.-T. Mycobacterium tuberculosis DNA Detection Using Surface Plasmon Resonance Modulated by Telecommunication Wavelength // Sensors. – 2014. – Vol.14. – PP. 458-467.
6. Нина Гридина, Владимир Маслов, Юрий Ушенин. Опухоль-ассоциированное воспаление и глиомы головного мозга. - Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, 2013, 196 стр.
7. Gridina N., Dorozinsky G., Khristosenko R., Maslov V., Samoylov A., Ushenin Yu., Shirshov Yu. Surface plasmon resonance biosensor // Sensors & Transducers Journal. – 2013. – Vol.149, № 2. – P.60-68.
8. Dorozinsky G.V., Liptuga A.I., Gordienko V.I., Maslov V.P, Pidgorny V.V. Diagnostics of motor oil quality by using the device based on surface plasmon resonance phenomenon // Scholars Journal of Engineering and Technology (SJET). – 2015. – Vol.3. – P.372-374.
9. Kretschmann E. Die bestimmung optischer konstanten von metallen durch anregung von oberflächen plasmaschwingungen // Z. Phys. - 1971. – Vol.241. - P.313-324.
10. Braundmeier A.J., Arakawa E.T. Effect of surface roughness on surface plasmon resonance adsorption // Journal Physics Chemistry Solids. - 1974. - 35. - P. 517-520.
11. Snopok B.A., Kostyukevich E.V., Lysenko S.I., Lytvyn P.M., Lytvyn O.S., Mamykin S.V., Zynio S.A., Kostyukevich S.A., Shepeliavii P.E., Shirshov Yu.M., Venger E.F Optical biosensors based on the surface plasmon resonance phenomenon: optimization of the metal layer parameters // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. - 2001. - v.4. - № 1. - p. 56-69.
12. Фізичні основи поляриметрії високої інформативної здатності: монографія / Г. В. Бекетов, О. С. Климов, І. Є. Матяш та ін.; під.ред. Б. К. Сердеги. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 252 с. – 100 пр.
13. Ширшов Ю.М., Самойлов А.В., Христосенко Р.В.,

- Ушенин Ю.В., Мирский В.М. Анализ и численное моделирование ППР-спектрометров с механической разверткой по углу: алгоритм определения угловой позиции минимума. // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2004. – 6, №3.- С.3-18.
14. Numerical and experimental investigation of temperature effects on the surface plasmon resonance sensor / K Lin et al. // Chinese Optics Letters. – 2009. – V.7, 5. – pp. 428-431.
15. Dorozinsky G., Maslov V., Samoylov A., Ushenin Yu. Reducing measurement uncertainty of instruments based on the phenomenon of surface plasmon resonance // American Journal of Optics and Photonics. – 2013. - Vol.1, № 3. – P.17-22.
16. Спектрометр поверхневого плазмонного резонансу Плазмон-6 / Венгер Є.Ф., Зиньо С.А., Мацас Є.П., Самойлов А.В., Ушенин Ю.В., Христосенко Р.В., Ширшов Ю.М // Тези доповідей науково-практичної конференції СЕН-СОР-2007.- Одеса Україна).- 2007.- С. 111.
17. R. M. A. Azzam and N. M. Bashara, Ellipsometry and Polarized Light, North-Holland, Amsterdam, 1987.
18. Chegel V. I. Experimental investigations and computer modelling of the photochemical processes in Ag-As₂S₃ structures using surface plasmon resonance spectroscopy / V. I. Chegel, Yu. M. Shirshov, S. O. Kostyukevich [et al.] // Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics. – 2001. – Vol. 4 (4). – P. 301–306.
19. www.schott.com.
20. A.D.Rakic, A.B. Djurisic, J.M. Elazar, M.L. Majewski. Optical properties of metallic films for vertical-cavity optoelectronic devices. Appl.Opt. 37, 5271-5283(1998).
21. S. Kedenburg, M. Vieweg, T. Gissibl, H. Giessen. Linear refractive index and absorption measurements of nonlinear liquids in the visible and near-infrared spectral region, Opt. Mat.Express 2, 1588-1611(2012).
22. Zenkyn A.S., Petko Y.V. Dopuski i posadki v mashynostroenii: Spravochnik. – K.: Tekhnika, 1984. – 311 s., il. – Bibliohr.: s. 311.
23. Байбородин Ю.В. Основы лазерной техники. – 2-е изд. перераб. И доп. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1988. – 383 с.
24. Özdemir S. K. Temperature Effects on Surface Plasmon Resonance: Design Considerations for an Optical Temperature Sensor / S. K. Özdemir, G. Turhan-Sayan // Journal of light wave technology. – 2003. – V.21, 3. – pp. 805-815.
25. <http://www.oharacorp.com>

ОПТИЧНИЙ ПОЛЯРИЗАЦІЙНИЙ СПОСІБ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ НАГРІВАЧА НА ОСНОВІ ПРОЗОРОЇ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОЇ ПЛІВКИ ІТО

Дунаєвський Вадим Іванович

кандидат фізико-математичних наук,
старший науковий співробітник
Інститут фізики напівпровідників
ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

Маслов Володимир Петрович

доктор технічних наук, професор,
завідуючий відділом
Інститут фізики напівпровідників
ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

Назарчук Світлана Степанівна,

науковий співробітник кафедри фізичної та
біомедичної електроніки
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Туру Тетяна Анатоліївна

науковий співробітник кафедри наукових,
аналітичних і екологічних приладів та систем
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Качур Наталія Володимирівна

молодший науковий співробітник,
Інститут фізики напівпровідників
ім. В.Є. Лашкарьова НАН України

OPTICAL POLARIZATION METHOD OF NONDESTRUCTIVE TESTING OF THE HEATER BASED ON A TRANSPARENT CONDUCTIVE FILM ITO

Dunaevskiy V.I., doctor philosophy, V. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics NAS of Ukraine

Maslov V.P., doctor of science (materials), professor, V. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics NAS of Ukraine

Nazarchuk S.S., researcher, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»

Turu T.A., researcher, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»

Kachur N.V., researcher, V. Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics NAS of Ukraine

АНОТАЦІЯ

На зразок скла розміром 240x95x3 мм магнетронним напиленням було нанесено прозоре покриття на основі оксиду індію та олова (ІТО). Термографічним методом було встановлено, що топологічна неоднорідність теплового поля може виникати при подачі електричного струму на цей зразок. Запропоновано і експериментально обґрунтовано метод поляризаційного контролю. Він дозволяє візуально визначити неоднорідність товщин покриття і є досить ефективним для використання у виробництві плівкових нагрівачах на основі ІТО.

ABSTRACT

On the glass sample size 240x95x3 mm coated magnetron sputtered conductive transparent manner based on indium tin oxide (ITO). Thermographic method has been established, that topological heterogeneity of thermal field can occur with the supply of electric current on this sample. Proposed and experimentally substantiated method of a polarization control. It allows visually determine the heterogeneity of coverage and is highly effective for use in the manufacture of film heaters based on ITO.

Ключові слова: оптичне та електропровідне покриття, плівка на основі оксидів індію та олова (ІТО), термографія, поляризоване світло, оптичний контроль.

Key words: optical and conductive coatings, films based on indium and tin oxide (ITO), thermography, polarized light, optical control.

Вступ. Тонкоплівкові прозорі електропровідні покриття на скляній поверхні на основі оксиду олова та індію (ІТО) використовуються в мікроелектроніці та «сонячній» енергетиці. В конструкціях сонячних батареї такі покриття можуть використовуватись як ізолюючі для уникнення шунтування структур приладу [1] або при інших співвідношеннях компонентів в якості електричних контактів в екранах дисплеїв, а також для нагрівання цих дисплеїв для можливості роботи при мінусових температурах [2]. Ці

покриття використовуються також в якості нагрівальних елементів для видалення крапель вологи на об'єктах оптичних приладів.

Унікальні властивості плівок ІТО пояснюються тим, що чистий нелегований оксид індію відноситься до вроджених напівпровідників n-типу [3] з широкою забороненою зоною, концентрація електронів провідності в ньому приблизно досягає $1 \cdot 10^{19}$ см⁻³. Існування вільних електронів провідності в матеріалі пояснюється наявністю

кисневих вакансій. Для підвищення концентрації електронів провідності оксид індію легують чотирьохвалентним оловом. Концентрація вільних носіїв заряду зростає при цьому до 10^{21} см⁻³, а рухливість вільних носіїв заряду становить від 10 до 30 см² / В с [4].

Крім відомого способу напилення [5], при якому оксидна плівка осаджується на скляній підкладинці із водяних розчинів солей індію та олова, широко використовується також магнетронне розпилення відповідних металів з наступним термічним відпалом нанесеного покриття [6]. При цьому контроль однорідності товщини виготовлених тонкопліткових прозорих електропровідних покриттів на основі оксидів індію та олова, здійснюють за показником оптичного пропускання з використанням спектрометра (SPECORD M400) та питомого електроопору зондовим методом.

Мета роботи. Метою досліджень було розробка експресного способу неруйнівного оптичного контролю, який дозволив би визначати топологічні неоднорідності товщин ІТО.

Експериментальна частина. На поверхню зразка з листового полірованого скла розмірами 240x95x3 мм після очищення напилювали покриття ІТО на високовакумній установці магнетронного напилення зі шлюзовими каме-

рами. Зразок розміщали у камері осадження, а потім переміщали в камеру, що з'єднувалась з атмосферою, в яку вивантажували зразок. Технологічні режими та схеми напилення відповідали роботі [5].

На торці виготовленого зразка наносили металеві електроди та припаювали дроти.

Використовуючи понижуючий трансформатор змінного струму, подавали напругу від 5 до 20 В. При кожному конкретному напруженні давали витримку 10 хв. і фіксували термограму нагрітого зразка. Для цих термографічних був використаний експериментальний тепловізор (рис. 1), характеристики якого наведено у табл. 1.



Рис. 1 Зовнішній вигляд термографа

Таблиця 1

Характеристики камери для термічного бачення

Параметр	Значення
Габаритні розміри, мм	287x192x130
Поле кут зору, град	40
Кількість елементів матриці	256Hx290V
Розміри одного елемента	50x33μm ²
Частота кадрів	25 Гц
Діапазон спектральної чутливості	2 – 5,3 мкм
Вхідний сигнал камери	Цифровий
Напруга живлення	220 В ± 10%, частота 50 Гц ± 1%
Температурна чутливість	0,07 °С на площі 0,25 мм ²
Охолодження	Рідкий азот

При візуальному спостереженні термографічних зображень можна було встановити, що спочатку при напругах від 5 до 15 В нагрів був рівномірний, а при напрузі від 15 до 35 В проявились температурні особливості (рис. 2) у вигляді вертикальних більш нагрітих ліній в яких температура складала 60-90 °С, в той час як середня частина нагрівалась лише на 30-40 °С, а на торцях з електродами не перевищувала 30 °С. Ця нерівномірність розподілу температури при напрузі 15 В наведена на рис. 3.

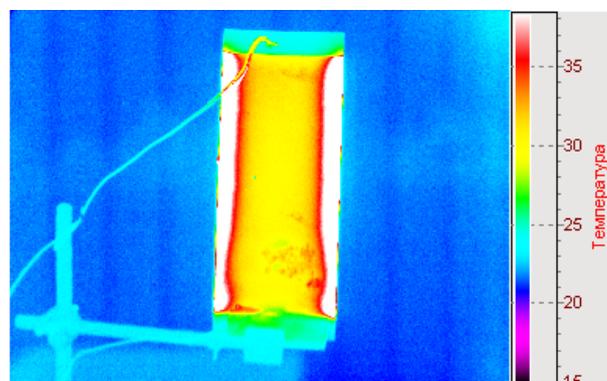


Рис. 2 Термограма нерівномірного нагріву виготовленого зразка при напрузі 30 В змінного струму

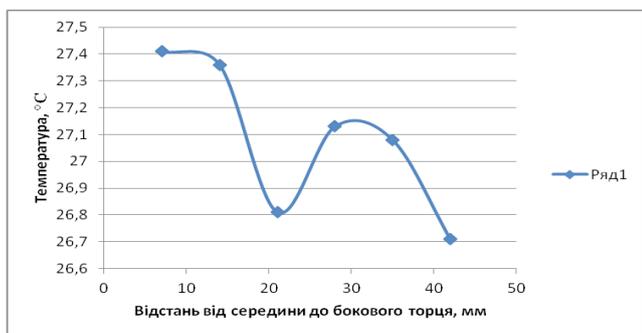


Рис. 3. Розподіл температури в горизонтальному перерізі від центру до вертикального торцю при напрузі 15 В змінного струму

Така нерівномірність розподілу температури може бути пов'язана як зі зміною складу покриття, так і з топологічним нерівномірним розподілом його товщин. Найбільш вірогідне пояснення цього експериментального факту пов'язане з нерівномірністю товщин, тому що технологія магнетронного напылення забезпечує високу однорідність складу покриття.

Вертикальні зони з різними товщинами електропровідного покриття з врахування суцільного торцевого контакту з'єднані паралельно, і тому, якщо якась з цих вертикальних зон має більшу товщину і менший електроопір, то електричний струм переважно буде проходити через них і більше їх розігрівати. Враховуючі напівпровідникові властивості покриття ІТО така ситуація по перерозподілу струму призведе до ще більш інтенсивного нагріву цих зон.

Нами також досліджувалась залежність температури центральної зони від напруги живлення. Результати наведені на рис. 4.

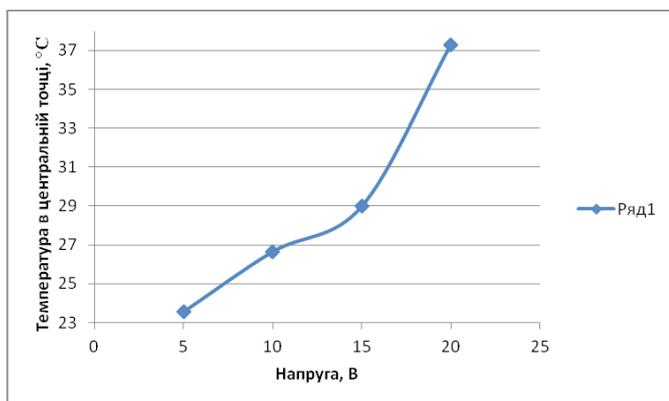


Рис. 4. Залежність температури в центральній зоні зразка від напруги, що подається на нагрівальний плівковий елемент

Можна умовно розділити графік на 2 зони: при напругах до 10 В (перша ділянка залежності) нахил графіку суттєво менший, ніж нахил після збільшення від 15 В (друга ділянка залежності). Така нелінійна залежність вказує на нелінійний характер, що відповідає напівпровідникам.

Припущення щодо топологічної нерівномірності товщин покриття було експериментально перевірено двома способами: оптичним поляризаційним та за допомогою

мікроскопу атомних сил.

Замість відомого приладу ПКС-250 автори запропонували простий для виконання спосіб [6] поляризаційного контролю прозорих зразків, при якому в якості джерела поляризованого світла використовується монітор персонального комп'ютера в стані ввімкнення в електричну мережу а в якості аналізатора – плівковий аналізатор або поляризаційні окуляри. Зразок розміщували між екраном та аналізатором. На рис. 5 наведена фотографія з топологією неоднорідностей нанесеного покриття ІТО в поляризованому світлі.



Рис. 5. Зовнішній вигляд плівкового нагрівача в поляризованому світлі від персонального комп'ютера.

Нерівномірності по проходженню поляризованого світла (темні та світлі полоси) пов'язані з товщиною прозорого покриття. Поляризоване світло, проходячи через прозоре покриття, змінює свою фазу в залежності від товщини цього покриття, тому при наявності різних товщин фаза обертання лінійно поляризованого світла, що пройшло через зразок, різна. Аналізатор дає візуальну інформацію розподілу неоднорідності товщин нанесеного покриття всього зразка за одну операцію, при необхідності зображення можна задокументувати використовуючи цифрову камеру.

Таким чином незалежними методами було встановлено, що на зразку, що досліджувався, має місце неоднорідність температурного поля на плівковому нагрівальному елементі. Застосований спосіб поляризаційного контролю дозволяє візуально визначити неоднорідності покриття і є високоефективним для використання у виробництві.

Висновки.

1. Встановлено, що на скляному зразку з напыленим магнетронним способом прозорим електропровідним ІТО покриттям може мати топологічну неоднорідність товщин, яка проявляється в нерівномірності температурного поля на ньому.
2. Запропонований та експериментально обґрунтований спосіб поляризаційного контролю дозволяє візуально визначити неоднорідності покриття і є високоефективним для використання у виробництві.

Посилання.

1. Г.С. Хрипунов, А.В. Пирогов, Д.А. Кудий, Р.В. Зайцев, А.Л. Хрипунова, В.А. Геворкян, П.П. Гладышев Влияние наноразмерной прослойки оксида олова на эффективность фотоэлектрических процессов в пленочных солнечных элементах на основе теллурида кадмия // Журнал нано- та електронної фізики. - Том 7 № 1. - 2015. - с.

01016-1 - 01016-6.

2. Ю. В. Коломзаров, В. П. Маслов, Ю. Г. Толстих, Ю. Я. Циркунов Рідкокристалічний дисплей // патент України на корисну модель № 4517 опуб. 17.01.2005, бюл. № 1.

3. Transparent and conducting ITO films: new developments and applications / C.G. Granqvist, A. Hultaker // Thin Solid Films. – 2002. – Vol. 411. – P. 1–5.

4. Г.В. Юрченко Электрические и оптические свойства пленок ITO, полученных методом магнетронного распыления // Вопросы атомной науки и техники. – 2000. – № 5. – С. 97–98.

5. Л.П. Амосова, М.В. Исаев Магнетронное напыление прозрачных электродов ITO из металлической мишени на холодную подложку // Журнал технической физики,

2014, том 84, вып. 10 – с. 127-132.

6. Lytvyn P. Scanning Probe Microscopy in Practical Diagnostic: 3D Topography Imaging and Nanometrology in book Functional Nanomaterials and Devices for Electronics, Sensors and Energy Harvesting, Editors A. Nazarov, F. Balestra, V. Kilchytska, D. Flandre // Springer International Publishing, Switzerland (2014), pp. 179 – 219.

7. Венгер Є. Ф., Маслов В. П., Семенець О. І., Качур Н. В., Кушовий С. М. Застосування плоского або телевізійного екрана в стані включення в електричну мережу живлення персонального комп'ютера або телевізора як джерела поляризованого випромінювання // патент України на корисну модель №78911 опуб. 10.04.2013, бюл. № 7/2013.

OPTIMAL DISTRIBUTION ALONG THE PENETRATION DEPTH OF THE WELL

Horbiychuk M.I.,

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
Doctor of Engineering, Institute of Information Technology*

Povarchuk D.D.,

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
Postgraduate, Institute of Information Technology*

ABSTRACT

Problem of the optimal distribution along the penetration depth of the well is formed and transformed into a nonlinear programming problem and approximate values, fuzzy-type numbers (L-R) which come into optimality criterion.

The introduction of fuzziness into the optimality criterion made it possible to form fuzzy linear programming task, as the challenging issue is the inability to use current information. The method of solving this problem has made it possible to determine not only optimal distribution penetration, but also battering attempts, that occur at the interval drilling.

Keywords: drilling tools, drilling interval, optimality criterion, fuzzy numbers, fuzzy programming, restrictions.

Вступ. Процес буріння свердловин на нафту і газ - це неперервно-дискретний процес, на протязі якого відбувається руйнування породи з одночасним зносом долота, як за озброєнням, так і за опорою. Останній фактор є причиною періодичної заміни долота.

Зв'язок долота з поверхнею здійснюється за допомогою колони бурильних труб, яка служить не тільки для створення осевого навантаження на долото і обертового моменту (роторне буріння), але й інформаційним каналом. Внаслідок вібрацій колони, тертя її об стінки свердловини, викривлення ствола свердловини та ін. інформація, яка поступає із вибою до гирла свердловини спотворена завадами. В процесі буріння долото проходить крізь гірські породи з різними фізико-механічними властивостями; змінюються властивості бурового розчину; умови взаємодії долота з породою змінюються, навіть тоді, коли порода однорідна, а буріння ведеться однотипними долотами, через нестабільність їх механічних характеристик.

Ефективність процесу буріння визначається фізико-механічними властивостями гірських порід, типом долота і його приводу, обладнанням, яке застосовують для спуско-піднімальних операцій, промивкою свердловини, очисткою бурового розчину від шлама, кількістю і якістю бурового розчину, осевого навантаження на долото і частотою його обертання.

Таким чином, процес буріння, як об'єкт керування - це багатовимірний об'єкт з багатьма входами і виходами, на

який діють багаточисельні завади, статистичні характеристики, яких, як правило, невідомі. Він є нестационарним і таким, що розвивається в часі. Іншими словами, при керуванні таким об'єктом ми маємо справу з великою початковою невизначеністю, зміною умов буріння при переході від одного додання до іншого.

Під оптимальним керуванням процесом буріння розуміють таку організацію бурових робіт, такий вибір режимних параметрів процесу, щоб певний критерій, який характеризує техніко-економічну ефективність буріння набув мінімального чи максимального значення при обмеженнях, які викликані технічними, технологічними, екологічними та іншими причинами.

Проблема оптимального керування включає в себе вибір обладнання, способу буріння, геометричних розмірів свердловини, типу долота, кількості і якості промивної рідини, технологічних параметрів, які безпосередньо характеризують темп поглиблення долота - осевого навантаження F та швидкості його обертання N_d . Задачі, які охоплює оптимальне керування, можна розбити на дві групи [1]: задачі, що розв'язуються на стадії оптимізованого проекту на будівництво свердловини і на задачі, які необхідно розв'язати в процесі буріння свердловини.

В цій роботі розглядається друга група задач, які є найскладнішими і від розв'язку яких вирішальним чином залежить ефективність процесу буріння. Чисельні дослідження показали, що успішний розв'язок цих задач дає

можливість зменшити вартість спорудження свердловини на 20%-30%.

Аналіз сучасних досліджень і публікацій. Поставимо таку задачу. Інтервал H необхідно пробурити долотами вибраного типу. Кількість доліт N відома. Необхідно ви-

брати такі значення проходок $h_i, i = \overline{1, N}$ на долото, щоб загальні витрати на буріння інтервалу H були мінімальними.

Сформульована задача розв'язувалась в [2] і [3, 4] методами динамічного програмування і дискретного принципу максимуму. В першому випадку отриманий наближений розв'язок задачі, а в другому - для знаходження оптималь-

них значень проходок $h_i, i = \overline{1, N}$ необхідно розв'язати двоточкову крайову задачу. Виходячи із структури задачі у роботі [5] запропонований ефективніший спосіб її розв'язання зі застосування методу множників Лагранжа.

В усіх методах розв'язання поставленої задачі використовувались детерміновані моделі без врахування того факту, що процесу поглиблення свердловин притаманна значна невизначеність, яка зумовлена як способом вимірювання технологічних параметрів, так і зміною фізико-механічних властивостей гірських порід, типом бурового інструменту, властивостями промивальної рідини та ін.

У такій ситуації для розв'язання поставленої задачі доцільно використовувати методи нечітких множин, зокрема теорію нечітких чисел.

Основна частина. Задачу будемо розв'язувати при таких допущеннях:

- процес поглиблення свердловини в i -тому рейсі описується системою диференціальних рівнянь

$$\frac{dh_i}{dt} = \frac{v_{0i}}{\mu}, \quad (1)$$

$$\frac{d\varepsilon_i}{dt} = K_{\varepsilon,i}, i = \overline{1, N_s} \quad (2)$$

з початковими умовами

$$h_i(0) = 0, \quad \varepsilon_i(0) = 1, \quad (3)$$

де v_{0i} - початкова швидкість проходки в i -тому рейсі;

ε_i - оцінка стану озброєння долота в i -тому рейсі;

- швидкість зміни оцінки стану долота в i -тому рейсі;

- для кожного i -того рейсу величини v_{0i} і $K_{\varepsilon,i}$ є незмінними у часі;

- середні швидкості спуску колони v_c і її підйому v_i вважаються постійними для заданого інтервалу буріння H .

Обчислимо затрати на буріння свердловини глибиною H

$$R(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_s} [C_{bi} \cdot (t_{bi} + t_{cni} + t_{di}) + d_i], \quad (4)$$

де t_{bi} , t_{cni} , t_{di} - відповідно затрати часу на буріння,

спуско-піднімальні і допоміжні операції;

d_i - вартість долота в i -тому рейсі.

Сучасні шарошечні бурові долота виготовляються із зносостійких матеріалів і як показали дослідження [6] для

них значення $K_{\varepsilon,i} \leq 0,001$ год⁻¹. У такому випадку можна вважати що буріння ведеться буровим інструментом, що не загупляється. Тоді $K_{\varepsilon,i} \approx 0$ і рівняння (2) буде та-

ким: $\frac{d\varepsilon_i}{dt} = 0, i = \overline{1, N_s}$ і відповідно $\varepsilon_i = 1$. Як наслідок, із рівняння (1) отримуємо

$$t_{bi} = \frac{h_i}{v_{0i}} \quad (5)$$

Допустимо, що пробурена свердловина глибиною L . На початок чергового рейсу затрати часу на спуск буро-

вого інструменту будуть такими: $t_{c1} = \frac{L}{v_c}$, де v_c - середня швидкість спуску бурового інструменту. Після того як

глибина свердловини збільшилась на величину h_1 затра-

ти часу на підйом інструменту складуть - $t_{n1} = \frac{L + h_1}{v_n}$.

Отже, затрати часу на спуск-підйом бурового інстру-

менту будуть такими: $t_{cn1} = \frac{L}{v_{cn}} + \frac{h_1}{v_c}$, де $v_{cn} = \frac{v_c v_n}{v_c + v_n}$.

Очевидно, що для наступного рейсу $t_{c2} = \frac{L + h_1}{v_c}$ і

$t_{n2} = \frac{L + h_1 + h_2}{v_n}$ відповідно $t_{cn2} = \frac{L + h_1}{v_{cn}} + \frac{h_2}{v_c}$.

Продовжуючи процес обчислень тривалості спуско-піднімальних операцій, приходимо до висновку, що

$$t_{cni} = \frac{1}{v_{cn}} \left(L + \sum_{j=1}^{i-1} h_j \right) + \frac{h_i}{v_c} \quad (6)$$

Підставивши значення t_{bi} та t_{cni} , які обчислюються за формулами (5) і (6) у критерій (4), отримаємо

$$R(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_s} \left[C_{bi} \cdot \left(q_i h_i + \frac{1}{v_{cn}} \left(L + \sum_{j=1}^{i-1} h_j \right) + t_{di} \right) + d_i \right]$$

$$q_i = \frac{1}{v_{0i}} + \frac{1}{v_c}$$

Після нескладних перетворень будемо мати

$$R(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_s} c_i h_i + \sum_{i=1}^{N_s} \left[C_{bi} \left(\frac{L}{v_{cn}} + t_{di} \right) + d_i \right], \quad (7)$$

де

$$c_i = C_{bi}q_i + \frac{1}{v_{cn}} \sum_{k=i+1}^{N_s} C_{bk}, \quad i = \overline{1, N} \quad (8)$$

Замість критерію (7) будемо розглядати такий критерій:

$$\tilde{R}(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_s} c_i h_i \quad (9)$$

$$\tilde{R}(\bar{h}) = R(\bar{h}) - \sum_{i=1}^{N_s} \left(C_{bi} \left(\frac{L}{v_{cn}} + t_{di} \right) + d_i \right)$$

де

Оскільки час роботи незатупляючого бурового інструменту обмежений стійкістю його опор, то для кожного рейсу повинна виконуватися умова

$$0 \leq h_i \leq h_{i,max}, \quad i = \overline{1, N_s} \quad (10)$$

Крім того

$$\sum_{i=1}^{N_s} h_i = H \quad (11)$$

Значення коефіцієнтів C_i , які входять у критерій оптимальності (9), залежать від цілого ряду величин, для яких можна лише вказати інтервали їх належності.

Таким чином, величини, що входять у формулу (8), є підстави вважати нечіткими числами.

Для нечітких чисел з неперервною функцією належності широке застосування знайшла аналітична апроксимація функції належності нечітких чисел у вигляді, так званих, - функцій [8].

Отже, величини, що ходять у формулу (8) будемо інтерпретувати як нечіткі величини з функціями належності

$$\mu(x) = \exp\left(-\frac{(x-\hat{x})^2}{2\alpha^2}\right) \quad (12)$$

де $x \in \{v_{0i}, v_c, v_n, C_{iV}\}$; \hat{x} , α_i , - відповідно модальне значення і параметр нечіткості функції належності (12).

Параметри функції належності нечіткої величини знайдемо, використовуючи правила виконання арифметичних операцій над нечіткими числами

(L-R) - типу у гаусовому базисі [7, 8].

Виходячи із структури формули (8), для визначення параметрів \hat{C}_i і α_{ci} необхідні такі операції над нечіткими числами як додавання, множення, ділення нечітких чисел і визначення оберненого нечіткого числа [7].

Нечітке число x (L-R) - типу характеризується трійкою своїх параметрів $x_{LR} = \langle a, \alpha, \beta \rangle$, де a - модальне значення нечіткого числа x ; α , β - ліві і праві коефіцієнти нечіткості. Допускаємо, що $\alpha = \beta$.

Тоді $(v_{0i}^{-1})_{LR} = \langle a_{v_{0i}}, \tilde{\alpha}_{v_{0i}}, \tilde{\alpha}_{v_{0i}} \rangle$. Використовуючи правило знаходження оберненого нечіткого числа, будемо

мати $a_{v_{0i}} = \frac{1}{\hat{v}_{0i}}$, $\tilde{\alpha}_{v_{0i}} = \frac{\alpha_{v_{0i}}}{\hat{v}_{0i}^2}$. Аналогічно знаходимо, що

$$a_{v_c} = \frac{1}{\hat{v}_c} \quad \tilde{\alpha}_{v_c} = \frac{\alpha_{v_c}}{\hat{v}_c^2}$$

Тепер $(q_i)_{LR} = \langle a_{q_i}, \alpha_{q_i}, \alpha_{q_i} \rangle$. Згідно прави-

$$a_{q_i} = \frac{1}{\hat{v}_{0i}} + \frac{1}{\hat{v}_c} \quad i$$

ла додавання нечітких чисел маємо

$$\alpha_{q_i} = \frac{\alpha_{v_{0i}}}{\hat{v}_{0i}^2} + \frac{\alpha_{v_c}}{\hat{v}_c^2}$$

Знаючи параметри нечітких чисел та C_{bi} , зна-

ходимо $\langle C_{bi}q_i \rangle_{LR}$ за правилом множення нечітких

$$\langle C_{bi}q_i \rangle_{LR} = Z_{LR} = \langle a_{Z,i}, \alpha_{Z,i}, \alpha_{Z,i} \rangle$$

чисел. Отже, $a_{Z,i} = \hat{C}_{bi}a_{q_i}$, $\alpha_{Z,i} = \hat{C}_{bi}\alpha_{q_i} + a_{q_i}\alpha_{C_{bi}}$. Врахо-

$$a_{Z,i} = \hat{C}_{bi} \left(\frac{1}{\hat{v}_{0i}} + \frac{1}{\hat{v}_c} \right) \quad i$$

вуючи значення a_{q_i} , маємо

$$\alpha_{Z,i} = \hat{C}_{bi} \left(\frac{\alpha_{v_{0i}}}{\hat{v}_{0i}^2} + \frac{\alpha_{v_c}}{\hat{v}_c^2} \right) + \alpha_{C_{bi}} \left(\frac{1}{\hat{v}_{0i}} + \frac{1}{\hat{v}_c} \right)$$

Знайдемо параметри нечіткої величини $\frac{1}{v_{cn}}$

$$\frac{1}{v_{cn}} = \frac{v_c + v_n}{v_c v_n}$$

Оскільки $(v_c + v_n)_{LR} = Y_{LR} = \langle a_Y, \alpha_Y, \alpha_Y \rangle$. Отже, маємо

$$a_Y = \hat{v}_c + \hat{v}_n \quad \alpha_Y = \alpha_{v_c} + \alpha_{v_n}$$

Тепер знайдемо $(v_c v_n)_{LR} = X_{LR} = \langle a_X, \alpha_X, \alpha_X \rangle$. За правилом

$$a_X = \hat{v}_c \hat{v}_n$$

множення двох нечітких чисел визначимо - $\alpha_X = \hat{v}_c \alpha_{v_n} + \hat{v}_n \alpha_{v_c}$. Знаючи $(v_c + v_n)_{LR}$ і $(v_c v_n)_{LR}$

$$\left(\frac{1}{v_{cn}} \right)_{LR}$$

$$\left(\frac{1}{v_{cn}} \right)_{LR} = \left(\frac{v_c + v_n}{v_c v_n} \right)_{LR} = \left(\frac{Y}{X} \right)_{LR}$$

Отже, $\left(\frac{Y}{X} \right)_{LR} = \langle a_{Y/X}, \alpha_{Y/X}, \alpha_{Y/X} \rangle$. Використовуючи правило

$$a_{Y/X} = \frac{a_Y}{a_X}$$

ділення двох нечітких чисел, знаходимо

$$a_Y \quad i \quad a_X, \text{ маємо}$$

$$a_{Y/X} = \frac{\hat{v}_c + \hat{v}_n}{\hat{v}_c \hat{v}_n} \quad (13)$$

$$\alpha_{Y/X} = \frac{a_Y \alpha_X + a_X \alpha_Y}{a_X^2}$$

Аналогічно знаходимо, що

Після підстановки відповідних значень a_X , α_X , a_Y

і α_Y в останню формулу, отримаємо

$$\alpha_{Y/X} = \frac{(\hat{v}_c + \hat{v}_n)(\hat{v}_c \alpha_{v_n} + \hat{v}_n \alpha_{v_c}) + \hat{v}_c \hat{v}_n (\alpha_{v_c} + \alpha_{v_n})}{(\hat{v}_c \hat{v}_n)^2} \quad (14)$$

Якщо узагальнити правило додавання двох нечітких чисел на суму із r додатних нечітких чисел, то будемо

$$\left(\sum_{k=i+1}^{N_S} C_{bk} \right)_{LR} = \langle a_{P,i}, \alpha_{P,i}, \alpha_{P,i} \rangle \quad a_{P,i} = \sum_{k=i+1}^{N_S} \hat{C}_{bk}$$

$$\alpha_{P,i} = \sum_{k=i+1}^{N_S} \alpha_{C_{bk}} \quad (15)$$

Знайдемо тепер параметри нечіткого виразу, що входить

$$\left(\frac{1}{v_{cn}} \sum_{k=i+1}^{N_S} C_{bk} \right)_{LR} = \langle a_{si}, \alpha_{si}, \alpha_{si} \rangle$$

у формулу (8). Отже,

Правило множення двох нечітких величин дає такий

$$a_{si} = a_{Y/X} a_{P,i} \quad \alpha_{si} = a_{Y/X} \alpha_{P,i} + a_{P,i} \alpha_{Y/X}$$

Якщо врахувати значення відповідних величин, які обчислюються за формулами (13) - (15),

$$a_{si} = \frac{1}{\hat{v}_{cn}} \sum_{k=i+1}^{N_S} \hat{C}_{bk}$$

то приходимо до висновку, що

$$\alpha_{si} = \frac{1}{\hat{v}_{cn}} \left(\sum_{k=i+1}^{N_S} \alpha_{C_{bk}} + \left(\frac{\alpha_{v_n}}{\hat{v}_n} + \frac{\alpha_{v_c}}{\hat{v}_c} + \frac{\alpha_{v_c} + \alpha_{v_n}}{\hat{v}_c + \hat{v}_n} \right) \sum_{k=i+1}^{N_S} \hat{C}_{bk} \right)$$

$$\hat{v}_{cn} = \frac{\hat{v}_c \hat{v}_n}{\hat{v}_c + \hat{v}_n}$$

де

Отримані результати дають змогу знайти

$$(c_i)_{LR} = \langle \hat{c}_i, \alpha_{c,i}, \alpha_{c,i} \rangle \quad \hat{c}_i = a_{Z,i} + a_{si} \quad i$$

$\alpha_{c,i} = \alpha_{Z,i} + \alpha_{si}$. Врахування значень $a_{Z,i}$, a_{si} , $\alpha_{Z,i}$ і

α_{si} дає змогу отримати

$$\hat{c}_i = \hat{C}_{bi} \hat{q}_i + \frac{1}{\hat{v}_{cn}} \sum_{k=i+1}^{N_S} \hat{C}_{bk} \quad (16)$$

$$\alpha_{c,i} = \hat{C}_{bi} \left(\frac{\alpha_{v_{0i}}}{\hat{v}_{0i}^2} + \frac{\alpha_{v_c}}{\hat{v}_c^2} \right) + \alpha_{C_{bi}} \left(\frac{1}{\hat{v}_{0i}} + \frac{1}{\hat{v}_c} \right) +$$

$$+ \frac{1}{\hat{v}_{cn}} \left(\sum_{k=i+1}^{N_S} \alpha_{C_{bk}} + \left(\frac{\alpha_{v_n}}{\hat{v}_n} + \frac{\alpha_{v_c}}{\hat{v}_c} + \frac{\alpha_{v_c} + \alpha_{v_n}}{\hat{v}_c + \hat{v}_n} \right) \sum_{k=i+1}^{N_S} \hat{C}_{bk} \right)$$

(17) лінійного програмування: знайти вектор \bar{h} , що мінімізує

$$\hat{q}_i = \frac{1}{\hat{v}_{0i}} + \frac{1}{\hat{v}_c}$$

Будемо вважати, що нечітке число c_i має гаусову функцію належності

$$\mu_i(c_i) = \exp \left(-\frac{(c_i - \hat{c}_i)^2}{2\alpha_{c_i}^2} \right) \quad (18)$$

де \hat{c}_i і $\alpha_{c_i}^2$ - параметри, які визначаються формулами (16) і (17).

Тоді функція належності $\tilde{R}(\bar{h})$ набуде такого вигляду:

$$\mu(z) = \mu(\tilde{R}(\bar{h})) = \exp \left(-\frac{(z - \hat{R}(\bar{h}))^2}{2\alpha_R^2(\bar{h})} \right) \quad (19)$$

Параметри функції належності (19) обчислимо за такими формулами [7]:

$$\hat{R}(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_S} \hat{c}_i h_i \quad (20)$$

$$\alpha_R^2(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_S} \alpha_{c_i}^2 h_i^2 \quad (21)$$

Задась певним фіксованим значенням рівнем належності

$$\mu(z) = \gamma, \quad \text{якому відповідає } z = z^*$$

Якщо у формулі (19) $z = z^*$, то

$$\exp \left(-\frac{(z^* - \hat{R}(\bar{h}))^2}{2\alpha_R^2(\bar{h})} \right) = \gamma$$

Із останнього рівняння витікає, що

$$(z^* - \hat{R}(\bar{h}))^2 = -2\alpha_R^2(\bar{h}) \ln \gamma$$

Розв'язання останнього рівняння відносно z^* дає такий результат:

$$z_{1,2}^* = \hat{R}(\bar{h}) \pm \alpha_R(\bar{h}) \sqrt{-2 \ln \gamma}$$

Із двох коренів z_1^* і z_2^* вибираємо більший із них. Отже,

$$z^* = \hat{R}(\bar{h}) + \alpha_R(\bar{h}) \sqrt{-2 \ln \gamma}$$

З врахуванням значень $\hat{R}(\bar{h})$ і $\alpha_R(\bar{h})$, які обчислюються за формулами (20) і (21), будемо мати

$$r(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_S} \hat{c}_i h_i + \sqrt{\ln \frac{1}{\gamma^2} \sum_{i=1}^{N_S} \alpha_{c_i}^2 h_i^2} \quad (22)$$

Таким чином, отримали наступну задачу нечіткого лінійного програмування: знайти вектор \bar{h} , що мінімізує

(22) на множині обмежень (10) і (11).

У роботі [6] задача оптимального розподілу проходок за глибиною свердловини розв'язувалась у детермінованій постановці, допускаючи, що число доліт N_s є фіксованим.

Кількість доліт, які необхідно витратити, щоб пробурити інтервал величиною H , як правило, обмежене відносно малими додатними числами, тому вибір оптимального N_s може бути визначене шляхом дискретного пошуку.

Для кожного значення $N_s = 2, 3, \dots$ розв'язується задача (22) при обмеженнях (10) і (11). Оптимальна кількість доліт N_s^* відповідає найменшому значенню критерію оптимальності (22).

Задача визначення оптимального розподілу проходок за глибиною свердловини за критерієм оптимальності (22) при обмеженнях (10) і (11) є задачею нелінійного програмування і належить до класу задач з лінійними обмеженнями [9].

Для перевірки ефективності розробленого методу і відповідно до нього алгоритму оптимального розподілу проходок за глибиною свердловини був використаний

імітаційний підхід, який ґрунтується на промислових даних отриманих при бурінні свердловини «Луковець – 5» Надвірнянського УБР глибиною від 4954 м до 5021 м [6] було використано 10 доліт діаметром 190 мм. Вартості метра проходки свердловини генерувались як випадкові числа, що мають нормальний закон розподілу з параметрами

$\tilde{C}_a = 820$ грн. і $\sigma_{C_a} = 10$ грн. У табл. 1 наведені значення \hat{v}_{0i} [6]. Обмеження на змінні h_i були взяті, виходячи із потенційних можливостей доліт даного типу: $h_{i,max} = 10$

м, $\forall i$. Інші величини, що входять до критерію оптимальності (22) були такими:

- середні швидкості спуску і підйому бурильної колони при виконанні спуско-піднімальних операцій [6] - $\hat{v}_c = 667$ м/год, $\hat{v}_n = 537$ м/год;

- значення величин $\alpha_{v_n} = 6,67$ м/год, $\alpha_{v_c} = 5,37$ м/год, $\alpha_{v_{0i}} = 0,1v_{0i}$, $\alpha_{C_{bi}} = 0,01C_{bi}$

Значення величин \hat{c}_i і $\alpha_{c,i}$, які обчислені за формулами (16) і (17) наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Оптимальний розподіл проходок

№ долота	\hat{v}_{0i} , м/год	\hat{c}_i , грн./м	$\alpha_{c,i}$, грн./м	Оптимальний розподіл проходок h_i^* , м
1	0,4775	1720,57	187,41	10
2	0,3873	2141,42	233,90	10
3	0,3606	2309,90	252,62	8,9
4	0,3625	2310,24	252,85	8,9
5	0,3856	2181,61	238,90	10
6	0,4377	1887,62	206,76	10
7	0,3505	2306,45	253,02	9,2
8	0,3429	2376,49	260,92	-
9	0,3481	2329,20	255,90	-
10	0,3689	2287,80	251,54	-
Сума	-	-	-	67

Розв'язання сформованої задачі (22) з обмеженнями (10) і (11) здійснювалось у середовищі MatLab з використанням продукту fmincon із Optimization Toolbox. Для цього задача оптимального розподілу проходок за глибиною свердловини була записана у такому вигляді:

$$\min : r(\bar{h}) = \sum_{i=1}^{N_s} \hat{c}_i h_i + \sqrt{\ln \frac{1}{\gamma^2} \sum_{i=1}^{N_s} \alpha_{c_i}^2 h_i^2}$$

$$A\bar{h} = H,$$

$$0 \leq h_i \leq h_{i,max}, i = \overline{1, N_s},$$

де A - матриця розміром $1 \times N_s$, всі елементи якої

одиниці;

$$\bar{h} = (h_1, h_2, \dots, h_{N_s})^T$$

- вектор проходок.

Результат розв'язання задачі відображений у табл. 1 (колонка - оптимальний розподіл проходок).

Як витікає із табл. 1 пробурити заданий інтервал $H = 67$ м можна сімома долотами, якщо проход-

ка на кожне долото буде рівною $h_i = h_i^*$, $i = \overline{1, N_s^*}$

. При цьому затрати на буріння інтервалу $H = 67$ м склали (з врахуванням вартості доліт $d = 1690$ грн. і

з врахуванням тривалості допоміжних операцій t_{di} -
 $R(\bar{h}) = 287109,71$ грн.

Загальні затрати на буріння інтервалу в 67 метрів де-
 $R(\bar{h}) = 314882,48$ грн.
 сятьма долотами складуть
 Отже, оптимальний розподіл проходок за глибиною свердловини дасть економію у 46551,27 грн.

Висновки. У роботі поставлена задача оптимального розподілу проходок за глибиною свердловини для випадку, коли буріння ведеться буровим інструментом, озброєння якого незначно зношується. Як критерій оптимальності вибрано вартість буріння заданого інтервалу. Показано, що у детермінованій постановці така задача зводиться до задачі лінійного програмування. З огляду на те, що цілий ряд параметрів, які входять у критерій оптимальності можна оцінити лише наближено, тому такі величини розглядаються як нечіткі числа. Останнє допущення дало змогу початкову задачу лінійного програмування перетворити у задачу нечіткого лінійного програмування. Імітаційне моделювання розробленого методу підтвердило його ефективність щодо вибору як величини проходок у кожному рейсі, так і кількості довбань, які припадають на вибраний інтервал буріння.

Література:

1. Семенцов Г. Н., Стохастическое оптимальное управление процессом углубления скважин / Г. Н. Семенцов, М. И. Горбійчук // Известия вузов. Горный журнал.

- 1979. - № 7. - с. 124-130.

2. Автоматизация процессов переработки нефти и газа. Учебный посібник. / Г. Н. Семенцов, М. И. Горбійчук, Л. И. Жуган, С. А. Чеховський. - Львів: Світ, 1992. - 257 с.

3. Семенцов Г. Н. Многостадийная оптимизация процесса углубления скважин / Г. Н. Семенцов, М. И. Горбійчук // Известия вузов. Горный журнал. - 1987 - № 7 - с. 105-109.

4. Семенцов Г. Н. Одна задача оптимального управления процессом углубления скважин / Г. Н. Семенцов, М. И. Горбійчук // Известия вузов. Горный журнал. - 1976. - № 8. - с. 84-87.

5. Горбійчук М. И. Метод і алгоритми оптимального вибору доліт при бурінні глибоких свердловин / М. И. Горбійчук // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. Серія: Технічна кібернетика та електрифікація об'єктів паливно-енергетичного комплексу. - 1997. - Вип. 34 (5). - с. 76-82.

6. Горбійчук М. И. Оптимізація процесу буріння глибоких свердловин: монографія / М. И. Горбійчук, Г. Н. Семенцов. - Івано-Франківськ: Факел, 2006. - 493 с.

7. Раскин Л. Г. Нечеткая математика. Основы теории. Приложения / Л. Г. Раскин, О. В. Серая. - Харьков: Парус, 2008. - 352 с.

8. Дюбуа Д. Теория возможностей. Приложение к представлению знаний в информатике / Д. Дюбуа, А. Прад; пер. с франц. - М.: Радио и связь, 1990. - 286 с.

9. Гилл Ф. Практическая оптимизация / Ф. Гилл, У. Мюррей, М. Райт; пер. с англ. В. Ю. Лебедева под пед. А. А. Петрова. - М.: Мир, 1985. - 509 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

Скиба Андрей Владимирович

аспирант

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

INFORMATION SECURITY OF THE COMPANY ON THE BASIS OF THE ANALYSIS OF CAUSE-EFFECT RELATIONSHIPS
Skyba A.V., PhD student, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»

АННОТАЦИЯ

Рассматривается метод управления общим состоянием защищенности информационной безопасности компании с помощью анализа причинно-следственных взаимосвязей методом Исикавы для повышения качества управления информационной безопасностью предприятия. Для проведения адекватного оценивания информационных рисков и оптимизации объемов инвестиций в информационную безопасность применяются подходы и процедуры, опирающиеся на существующие международные стандарты менеджмента рисков информационной безопасности. К сожалению, эти стандарты носят преимущественно концептуально-рекомендательный характер и не учитывают многих факторов, которые существенно влияют на точность и объективность оценки рисков. Метод определения общего состояния защищенности с помощью анализа причинно-следственных взаимосвязей методом Исикава дает возможность учесть как факторы опасности злоумышленника, так и факторы защиты самой компании, а также с помощью экономико-стоимостного подхода к анализу рисков, предоставить информацию о потерях и инвестициях в информационную безопасность. Предложенный метод использует социально-психологические и мотивационные показатели личностей злоумышленника, технические параметры объектов, информацию о компании и финансовые возможности, позволяет проводить комплексную оценку. Данный метод позволяет объединить как минимальное, так и необходимое количество показателей для оптимизации исследования информационных и финансовых рисков. Предложенный метод благодаря простоте масштабируемости обеспечивает покрытие всех необходимых показателей для комплексной оценки состояния защищенности информационной безопасности компании.

ABSTRACT

A method of managing complex state of protection of information security by analyzing the causal relationships by Ishikawa method to improve the quality of information security management of the company. Adequate assessment of information risk and optimizing investments in information security approaches and procedures are applied, based on existing international standards for risk management of information security. Unfortunately, these standards are mostly conceptual and advisory in nature and doesn't take into account many factors that significantly affect the accuracy and objectivity of the risk assessment. The method of determining the complex state of security by analyzing the causal relationships by Ishikawa method makes it possible to consider as the attacker factors of danger and protective factors of the company, as well as by the economic-cost approach to risk analysis, provide information on the costs and investments in information security. The proposed method uses socio-psychological and motivational performance figures of the attacker, technical parameters of the facilities, business information and financial capabilities of the company, allowing for a comprehensive assessment. This method allows you to combine both the minimum and the required number of parameters to optimize research of information and financial risks. The proposed method through simple scalability covers all the necessary parameters for a comprehensive assessment of the security of information security company.

Ключевые слова: Информационная безопасность, метод определения общего состояния защищенности, комплексная оценка информационных рисков, информационная безопасность компании, метод Исикавы, диаграмма «рыбей кости».

Keywords: Information Security, the method of determining the complex state of information security, complex assessment of information risks, information security company, the method of Ishikawa «fish bone» diagram

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Проблема оценки и исследования информационных рисков ассоциируется со многими ведущими методами [1], которые широко используются на сегодняшний день и которые отвечают многим международным стандартам [2], но не учитывают дополнительных факторов. Данные методы выполняют функцию ограничения проведения оценки в соответствии с современными нормативно-правовыми рекомендациями для регулирования определения уровня информационной безопасности на основе предоставленной информации заказчиком, или полученной информации в процессе аудита компании. В основном среди информации, которая рассматривается при оценке информационных рисков фигурируют нормирующие показатели: инвестиции в информационную безопасность,

расходы на реализацию комплекса защиты, затраты на реализацию угрозы и возможные потери, которые в свою очередь являются достаточно ограничивающим факторами при проведении оценки.

Комплексная оценка информационных рисков в наше время требует учета многих параметров среди которых определяется четыре основные: социально-психологические показатели личности злоумышленника, технический уровень защиты компании или объекта, вероятность реализации конкретной угрозы конкретным злоумышленником и конечно показатель стабильности компании. Это далеко не все показатели, которые могут присутствовать в процессе оценки информационных и финансовых рисков компании, но вышеупомянутые являются основой для проведения корректной оценки, а также на них обращают

наибольшее внимание при формировании систем защиты.

Использование четырех приведенных показателей дает возможность получить информацию о компании, которая покрывает все возможные источники возникновения угроз и при использовании данных показателей для комплексной оценки компании, это дает возможность получить информацию по каждому из объектов, защищаемых сотрудников, которые могут быть как злоумышленниками, так и предметом атаки, возможных внешних злоумышленниках или по крайней мере представление о типе внешнего злоумышленника, угрозы, отражающие недостатки, которые могут превратиться в потери.

Для того, чтобы получить комплексную оценку информационных рисков при проведении аудита компании в нашем исследовании предложено использовать метод анализа причинно-следственных взаимосвязей по Исикаве[3], который является одним из семи основных методов оценки и контроля улучшения качества производственных процессов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПАНИИ

Общее состояние информационной безопасности объекта или общее состояние защищенности компании определяется с помощью четырех основных факторов, которые удовлетворяют ограничивающему правилу управленческого стандарта при построении диаграммы Исикавы[3]:

$$Z(t) = CC + W + O + A + X \quad (1)$$

где CC - фактор(причина) стабильности компании, W - фактор(причина) опасности злоумышленника(-ов), O - фактор(причина) вероятности реализации атаки исходя из защищенности объекта, через который реализуется угроза или показатель технической защищенности объекта, A - фактор(причина) вероятности реализации конкретной атаки конкретным злоумышленником, вхо-

дящих в выражение для вычисления общего состояния защищенности, X - неизвестный фактор, который влияет на следствие, но неизвестен в момент проведения анализа. Общее состояние защищенности - это диапазон значений $Z(t) = [z0; zn]$, который включает все возможные сценарии развития реализации угроз по каждому из объектов с использованием всех возможных атак по объекту, а также всех сотрудников. То есть, общее состояние защищенности, это полный перебор всех возможных атак по всем возможным каналам и через все объекты. Если же общее состояние защищенности нужно определить для конкретного объекта, атаки или сотрудника, которые влияют на изменение факторов относительно объекта, атаки или сотрудника, то в таком случае формула 1 универсальная в своем применении как для комплексной оценки, так и для оценки конкретных случаев.

Для проведения оценки общего состояния защищенности компании или объекта экспертам по информационной безопасности нужно получить данные о компании. На сегодня наиболее распространенным методом получения актуальных данных о компании является аудит компании. Аудит может быть внутренним или внешним, так и специально проведенным экспертами по информационной безопасности. Результатом проведенного аудита должен быть минимально необходимый набор данных, необходимых для анализа и определения общего состояния защищенности компании. Минимально необходимый набор данных требуемый для оценки приведен в таблице 1. Фактически данные в таблице 1 являются двумя первыми шагами в построении диаграммы Исикавы, а именно выявлением и сбором всех факторов и причин, влияющих на исследуемый результат, а в нашем случае это общее состояние защищенности компании, и группировки факторов по уровню влияния и причинно-следственных блоках.

Таблица 1.

Минимально необходимый набор данных для определения общего состояния защищенности компании

Злоумышленник-сотрудник (W)	Объект (O)
Объем дополнительных ресурсов (m) Мотивацию злоумышленника (y) Социально-психологический тип злоумышленника (Ph) Доступы к объектам Атаки на объекты (A1 .. An)	Атаки на объект (A1 .. An) Объем информации на объекте (V) Показатель технической защищенности объекта (KT) Доступы злоумышленников к объекту
Атаки (A)	Компания (CC)
Расходы на реализацию атаки (D) Выигрыш от реализации атаки (g) Неожиданные расходы на реализацию атаки (d) Показатель вероятности реализации атаки (Pt)	Коэффициент стабильности компании по регистрационной группе (CCR) Коэффициент стабильности компании по управленческой группе (CCM) Критическую стоимость частных ресурсов компании (qr) Критическую стоимость социальных ресурсов (qs) Рыночную стоимость информации компании (R)

На основе представленных данных построим диаграмму Исикавы и проставим доли для каждого из факторов на основе экспертной оценки, полученной путем проведения оценок информационной безопасности предприятий с помощью использования экономико-стоимост-

ных моделей[4]. В реальной практике проведения оценки общего состояния защищенности компании для определения долей факторов(причин) нужно использовать комбинированный метод экспертных оценок или один из критерийных методов оценки.

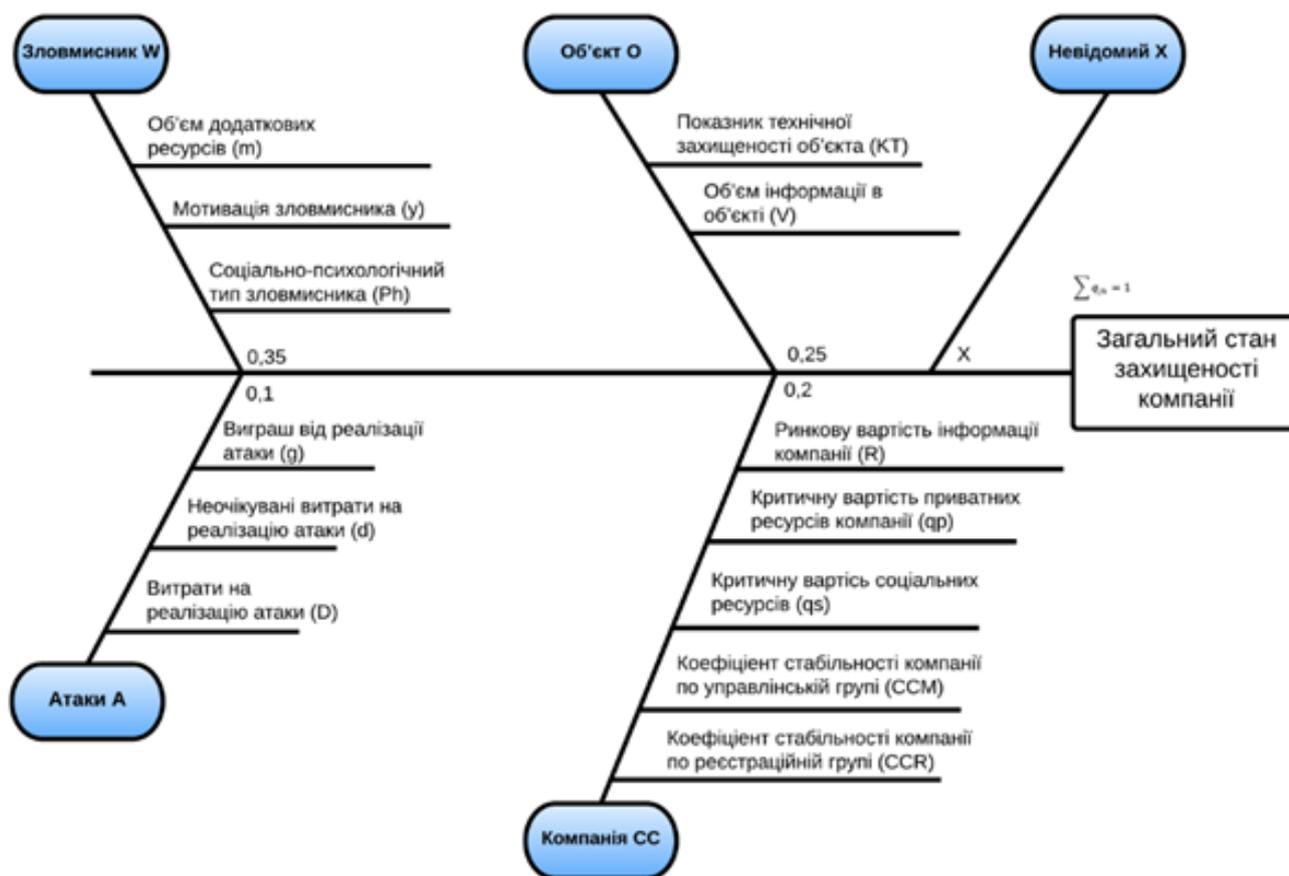


Рисунок 1. Диаграмма Исикавы для управления общим состоянием защищенности компании

На рисунке 1 представлена двухуровневая диаграмма Исикавы, на первом уровне обозначены главные факторы, которые влияют на общее состояние защищенности компании, а на другом уровне показано детализацию факторов, то есть факторы второго уровня. На первом уровне добавляется еще один фактор X, который по Исикаве остается пустым, так как неизвестно все ли факторы учтены при обнаружении возможных факторов влияния. Следует заметить, что в представленном случае на диаграмме Исикавы не представлено факторов первого уровня, которые влияют на уменьшение негативного влияния на общее состояние защищенности компании. Что касается первого уровня, то единственным фактором влияния на улучшение общего состояния защищенности информационной безопасности компании являются инвестиции в мероприятия и средства обеспечения информационной безопасности предприятия, среди таких мер могут быть как и внедрение определенных нормативно-правовых рекомендаций, так и закупка оборудования и тд. Внедрение всех мероприятий и средств все равно отражаются в финансовом эквиваленте. Если рассмотреть в разрезе четырех представленных факторов, то улучшение состояния безопасности за счет инвестиций в целом расширяются на четыре фактора представленные на первом уровне, это значит, что проинвестировав допустим в техническую защиту объекта закупив новое оборудование, получаем положительный вектор для фактора Объект на втором уровне, рассмотрев по всех остальных факторах получаем, что фактор инвестиция первого уровня теряет

свою суть на первом уровне и при анализе обнаружено целесообразнее за счет декомпозиции размещать его по факторам второго уровня, что позволит более детально рассматривать положительное влияние на конкретный фактор. Также следует отметить, что на диаграмме входящих не отражены связи злоумышленник-атака-объект, характеризующих лоумышленника, которую атаку может провести и на какой объект, так как эти связи отражают как связаны различные факторы между собой и не влияют на причинно-следственный анализ факторов, но при определении общего состояния они используют сполна для отображения полных маршрутов атак и построения карты атак. Общее состояние информационной безопасности компании исходя из управленческого стандарта Исикавы называется разбалансированием относительно идеального состояния системы, проектируя идеальное состояние системы на информационную безопасность получаем, что это такое состояние системы, когда защищены и неуязвимы абсолютно все активы, следовательно результатом причинно-следственного анализа комплексной защиты компании является разбалансировка, состояние системы и информация о том на какой фактор нужно воздействовать, чтобы стараться достичь идеального состояния защищенности системы. Рассматривая ограничения идеального состояния и результаты разбалансировки нужно обратить внимание на 5 ограничивающих правил[5]. В исследованиях для широко- и узкопрофильных компаний по информационной безопасности, предлагается отходить от оценки информационной безопасности компании по

четырем предложенных показателях, но используя метод концептуально в оценке общего состояния компании ничего не поменяется. В случае расширения факторов по которым проводится оценка общего состояния защищенности компании получим просто большую выборку общих положений защищенности, которая будет увеличиваться пропорционально количеству факторов, которые используются для оценки общего состояния защищенности. Если же для управления будет использоваться метод Исикавы, то в таком случае предполагается, что когда неизвестны все факторы или факторы могут меняться, остается одна дополнительная причина для которой проставляют соответствующую долю в процессе анализа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИКО-СТОИМОСТНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ РАСЧЕТЕ РАЗБАЛАНСИРОВКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В первом разделе предложено использовать данные получены по результатам аудита общего состояния компании по четырем факторам в комплексе с применением экономико-стоимостных моделей. Для того, чтобы провести оценку общего состояния защищенности и использовать для определения общего состояния защищенности формулу(1), нужно провести некоторые дополнительные расчеты показателей. Для определения стабильности компании по регистрационной группе CCR проводится аддитивная свертка на основе типовых параметров компании определенных с помощью аудита, эти данные есть в открытом доступе и не требуют дополнительных запросов. Данные, используемые для вычисления показателя устойчивости компании регистрационной группе CCR: ccr1 - цель и характер деятельности, ccr2 - форма собственности, ccr3 - принадлежность капитала, ccr4 - правовой статус и форма хозяйствования ccr5 - отраслевых функциональный вид деятельности, ccr6 - технологическая и территориальная целостность, ccr7 - размер среднесписочного по численности работников и суммой валового дохода от реализации продукции, где каждый из показателей имеет свой количественный показатель. Показатель устойчивости компании по регистрационной группе вычисляется по формуле (2):

$$CCR = a1 * ccr1 + a2 * ccr2 + \dots + a7 * ccr7 \quad (2)$$

Данные, используемые для вычисления показателя устойчивости компании по управленческой группе CCM: ccm1 - финансовое состояние компании, ccm2 - взаимно отношения с клиентами, ccm3 - внутренние бизнес процессы, ccm4 - обучение и повышения квалификации работников. Показатель устойчивости компании по регистрационной группе вычисляется по формуле (3):

$$CCM = b1 * ccm1 + b2 * ccm2 + b3 * ccm3 + a4 * ccr4 \quad (3)$$

Для улучшения оценки устойчивости компании можно вводить дополнительные показатели, но их введение нужно обосновывать наличием у всех компаний работающих на рынке.

Для определения социально-психологического типа злоумышленника Ph, показатель определяет возможные поведенческие особенности каждой личности и нестандартные реакции проявления, в результате применения методики[6] для оценки социально-психологического типа злоумышленника получим тип злоумышленника информационной безопасности и коэффициент опасности

злоумышленника Ph. Для определения типа злоумышленника используются типы злоумышленника информационной безопасности на основе социально-психологических типов личности, для каждого злоумышленника определяется его социально-психологический тип и конвертируется в количественную оценку опасности типа злоумышленника Ph. Для злоумышленников всех типов: инсайдеров, аутсайдеров и инсайдеров-аутсайдеров, объем дополнительных ресурсов M определяется как соотношение (4) между его имеющимися ресурсами m и прямыми D и неожиданными d затратами на реализацию конкретной угрозы [7]:

$$M = m / (D + d) \quad (4)$$

Следует отметить, что неожиданные расходы злоумышленника на проведение противоправных действий могут быть очень малыми $d \rightarrow 0$, если злоумышленник смог подробно все рассчитать, а также могут быть бесконечно большими $d \rightarrow \infty$, если злоумышленник халатно подготовился к проведению противоправных действий и не учел различные факторы опасности. Еще одним параметром для определения показателя опасности злоумышленника является его мотивация, определяется следующим соотношением (5):

$$y = \frac{g(t)}{g^A} = \frac{g^1}{g^{SC}} \quad (5)$$

где $g(t)$ - выигрыш злоумышленника от реализации похищенной информации в определенный момент времени, g^A - средний выигрыш злоумышленника по оценке компании, g^{SC} - критическая стоимость похищенных частных и социальных ресурсов, определяется как $g^{SC} = g^P + g^S$. Так, показатель опасности конкретного злоумышленника определяется по формуле (6):

$$W = Ph * M * y \quad (6)$$

Набор возможных атак определяется по анализу типа объекта и каналов доступа к объекту в инфраструктуре компании. Также для каждого объекта по результатам аудита определяется часть объема информации в объекте от общей информации в компании в % или в условных единицах, после определения рыночной стоимости информации, могут быть перечислены в финансовый эквивалент. Показатель технической защищенности объекта определяется на основе анализа его защищенности по каждой из атак, то есть объект получает в соответствие каждой атаке значение его защищенности, которое определяется в пределах от 0 до 1 в зависимости от критической уязвимости от проведения этой атаки. Для определения показателя вероятности реализации конкретной атаки A, для каждой атаки проведенной конкретным сотрудником на конкретный объект используем экономико-стоимостную модель [7,8], применение этой модели позволяет исключить из расчетов атаки, которые невозможны для реализации на момент проведения аудита при отсутствии необходимых навыков у сотрудника, а также отсутствия необходимых ресурсов, то есть в конечную выборку попадают только те атаки, которые действительно может провести сотрудник. Расчет проводится по формуле (7):

$$A = 1 - \frac{(D+d)}{g} = 1 - \frac{(D+d)}{VR} \quad (7)$$

Рассмотрев вычисления всех показателей, получаем возможность провести вычисления общего состояния защищенности компании через каждую атаку по конкретному объекту конкретным сотрудником по формуле 1. Результаты оценки общего состояния защищенности компании, объекта или конкретного сотрудника в дальнейшем необходимы для определения инвестиций в информационную безопасность и эффективности этих инвестиций. В предыдущих исследованиях; нет четкого определения общего состояния защищенности компании, а есть только рекомендации, относительно расходов или инвестиций в информационную безопасность, не должны превышать 37% от общего объема инвестиций или расходов компании на управление информационной безопасностью, поэтому на этом было неправильно сформировано представление об общем состоянии защищенности. Поправка исследования [9] привело к тому, что число с 37% выросло до 52,48% и тоже является не корректным, потому что оценка привязана к определенной функции, которая по мнению авторов является «оптимальным вариантом» при определении распределения инвестиций и данная функция не отражает реального состояния защищенности или информационных рисков компании. Благодаря применению параметров $Z(t)$ инвестиции в информационную безопасность смогут определяться на более точном уровне и розпридильтятся корректно между объектами атаками и сотрудниками-злоумышленниками благодаря использованию следственных взаимосвязей и экономико-стоимостных моделей, которые в свою очередь используют реальные данные аудита компании.

ВЫВОДЫ

Наиболее распространенным в практике защиты информации методом анализа и исследования рисков, приведенным в международных и национальных стандартах, обладает рядом недостатков, в частности, слишком общий концептуально-рекомендательный характер представления материалов, что практически исключает возможность учета при анализе характерных специфических свойств объектов риска и существенно уменьшает объективность и точность полученных результатов. Кроме того, ориентация новых стандартов по информационной безопасности серии ISO 27000 на итеративную процедуру управления рисками по Шухарту-Демингом обуславливает применение преимущественно переборного подхода в построении СЗИ, сужая возможности применения аналитических оптимизационных методов.

С другой стороны, использование известных моделей Гордона-Лоеба для исследования проблемы эффективности инвестирования в системы защиты практически исключает возможность учета в этих исследованиях конкрет-

тики реального объекта риска и фактически отделяет этот подход от прикладных исследований реальных объектов рисков. В общем модель Гордона-Лоеба не приспособлена для решения прикладных узкопрофильных задач

В этой ситуации перспективным представляется применение для анализа общего состояния защищенности компании метод анализа причинно-следственных взаимосвязей, основанный на анализе известных факторов, которые уже «работают» в компании и известные участникам оценки, а также рекомендации относительно минимального набора данных, которые нужны для полноты оценки информационной безопасности. Для т.п., чтобы результаты анализа получили количественных значений предлагается использовать экономико-стоимостные модели, которые зарекомендовали себя при проведении оценки информационной безопасности. Используя комбинацию метода причинно-следственных взаимосвязей и экономико-стоимостных моделей дает не только возможность управлять информационной безопасностью на управленческом уровне, но и дает возможным принимать конкретные решения благодаря получению реальных оценок исходя из реальных данных о компании.

Література

1. ISO/IEC 27005 — Information security risk management
2. BS 31100:2011 Risk management. Code of practice and guidance for the implementation of BS ISO 31000
3. Ishikawa K. Guide to Quality Control. Tokyo, Asian Productivity Organization, 1976.
4. Архипов А.Е., Скиба А.В., Хорина А.И. Расширение экономико-стоимостных моделей информационных рисков за счет использования социально-психологических типов злоумышленника. // Защита информации 17 (1), Киев: издание - 2 015, стр. 60-72
5. Ishikawa K. What is Total Quality Control The Japanese Way. London, Prentice Hall, 1985.
6. Скиба А., Хорина А.И. Прогнозирование социально-психологических и ситуационных факторов активации преступных мыслей и намерений в сфере информационной безопасности. // Информационная Безопасность - 2015 Том 21, № 2 - стр. 165 - 173.
7. Архипов А.Е., Скиба А.В. Информационные риски: методы и способы исследования, модели рисков и методы их идентификации (статья) // Защита информации. - 2012 - Том 15, №4. - Стр. 366 - 375.
8. Arhupov O., Skyba A. «Methods and Approaches to Investigating Information Risks by Means of Economic Cost Models.» // The Advanced Science Journal, Vol. 12, pp. 75-82.
9. Gordon, L. A., Loeb, M. P., Lucyshyn, W., & Zhou, L. (2014). «Externalities and the Magnitude of Cyber Security Underinvestment by Private Sector Firms: A Modification of the Gordon-Loeb Model. « // Journal of Information Security, Vol.6

КРИТЕРИИ СРАВНЕНИЯ МОДЕЛЕЙ GT-ОБЪЕКТОВ ЗНАКОВ ЦИФРОВЫХ БИНАРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Сергей Сопин

Донецкий национальный университет

Дмитрий Шевцов

к.т.н., доцент,

Донецкий национальный университет

COMPARISON CRITERIA OF GT-OBJECT MODELS OF DIGITAL BINARY IMAGES SIGNS

Sergii Sopin, Donetsk National University

Dmitry Shevtsov, PhD, assistant professor, Donetsk National University

АННОТАЦИЯ

Описаны критерии сравнения моделей GT-объектов знаков цифровых бинарных изображений, позволившие определить степень сходства сравниваемых моделей и выявлять наилучшую из них с точки зрения последующего распознавания. Подход основан на оценке взаимного расположения фрагментов соответственных путей сравниваемых моделей и сопоставлении полученных характеристик.

ABSTRACT

The article describes the comparison criteria of GT-object models of digital binary images signs, which allows measuring the degree of similarity between models in comparison and defining the best one in terms of the subsequent recognition. The approach is based on the mutual positioning assessment of the fragments of corresponding paths in a models in comparison and comparison of the obtained characteristics.

Ключевые слова: моделирование, цифровые бинарные изображения, GT-объект, сравнение моделей, анализ и распознавание образов.

Keywords: modelling, digital binary images, GT-object, models comparison, patterns analysis and comparison.

Введение

Большинство современных методов распознавания изображений основаны на выявлении фрагментов изображений, к примеру, производных элементов, однозначно сопоставимых с элементами некоторого словаря [1, 2]. Однако, при распознавании изображений, имеющих произвольную природу, например, рукописных символов, выявление таких фрагментов становится очень трудоемкой либо вовсе неразрешимой задачей [3, 4].

В работах [5-7] описан новый способ формирования моделей GT-объектов знаков цифровых бинарных изображений, основанный на применении элемента покрытия (ЭП) как средства выявления фрагментов путей, характеризующих сохранением локально-глобального направления (ЛГН) движения устройства фиксации следа (УФС) [8].

Однако, согласно [7], результатом моделирования указанных знаков является множество моделей, которое, в общем случае, может быть избыточным для дальнейшего распознавания. Следовательно, целесообразно уменьшение мощности указанного множества путем исключения моделей, несущественных для последующего анализа и именования, к примеру, эквивалентных с точки зрения распознавания.

Данная работа посвящена решению задачи определения критерия для сравнения моделей путей и GT-объектов с целью уменьшения мощности их множества и выбора наилучшей модели.

1. Определение объекта исследования в задаче автоматического моделирования знаков изображений

Так как, согласно [2], скелетизация как этап предварительной обработки распознаваемых изображений, не учитывает их дискретного представления в цифровых электронно-вычислительных машинах (ЦЭВМ), в [5]

предложено полагать, что автоматическому или автоматизированному анализу, с целью дальнейшего именования, подлежит образ GT-объекта на множестве атомарных элементов [9] (АЭ), как связанное множество путей $\{L_j(\alpha_a^j, \alpha_b^j)\}$, $j = \overline{1, n'}$, $n' \in N$. Однако, данное множество путей, в общем случае, может содержать большое количество артефактов, затрудняющих последующую сегментацию и распознавание [5], пример изображен на рис. 1.

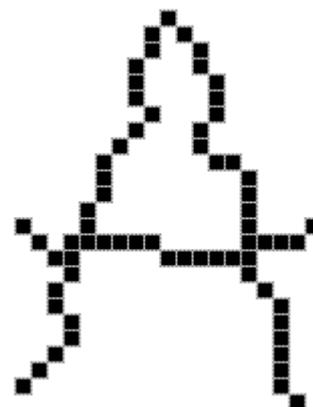


Рис. 1 – Пример изображения, содержащего артефакты

Как говорилось ранее, для решения указанной проблемы в [6] предложено использовать ЭП, позволяющий отслеживать изменения локально-глобальных направлений движения на пути (пример ЭП проиллюстрирован на рис. 2). С целью формирования моделей путей сформулированы правила расположения ЭП, что позволило избежать

неоднозначностей, возникающих при определении изменения ЛГН на пути [5].

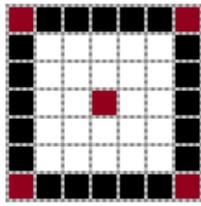


Рис. 2 – Пример элемента покрытия

Для упрощения дальнейших рассуждений, не ограничивая их общности, далее будем рассматривать лишь один из путей, составляющих GT-объект, для этого зафиксируем индекс $j \in \{1, \dots, n'\}$, $n' \in N$ и рассмотрим

$$\text{путь } L_j(\alpha_a^j, \alpha_b^j): L_j(\alpha_a^j, \alpha_b^j) \in \{L_j(\alpha_a^j, \alpha_b^j)\}, \\ \hat{j} = \overline{1, n'}, n' \in N.$$

Согласно [7], D-отрезок характеризуется сохранением как локального, так и глобально направления движения. Как следствие, любой фрагмент пути, характеризуемый сохранением ЛГН, целесообразно моделировать при помощи D-отрезка. Учитывая сказанное, модель фрагмента

\tilde{L}_k^j , $j \in \{1, \dots, n'\}$, $k \in N$, пути, характеризуемого сохранением ЛГН, определена как D-отрезок $\overline{L_{mdl}^k}$, начальный и конечный АЭ которого совпадают с начальным и конечным АЭ моделируемого фрагмента [7].

Однако, в связи с тем, что, как указано выше, автоматическому или автоматизированному моделированию подлежит образ GT-объекта как связанного множества путей, необходимо моделировать не только выявленные фрагменты путей, но и знак в целом, включая все составляющие его

пути. Таким образом, модель $\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)$ пути определена в [7] как множество моделей всех его фрагментов, характеризующихся сохранением ЛГН, выявленных при использовании ЭП с одинаковым размером и одинаковым размером секторов [6], а модель GT-объекта знака – в виде множества моделей всех составляющих его путей, т.е. $M = \{\Psi_{(\xi_1, \Pi_1)}(L_1), \dots, \Psi_{(\xi_q, \Pi_p)}(L_1), \Psi_{(\xi_1, \Pi_1)}(L_2), \dots, \Psi_{(\xi_q, \Pi_p)}(L_j)\}$, $j \in \{1, \dots, n'\}$, $n' \in N$, $p, q \in N$.

Вследствие того, что определить характеристики ЭП, позволяющие сгенерировать модель, наилучшую с точки зрения дальнейшего анализа и распознавания, весьма затруднительно, а иногда и вовсе невозможно [7], предложено формировать множество моделей GT-объекта знака, полученных при помощи покрытия путей ЭП с различными характеристиками. В связи с этим, результатом покрытия и моделирования знака изображения является множество моделей исходного знака $\overline{M} = \{M_1, M_2, \dots, M_{n'}\}$,

$n' \in N$ [7], полученных при использовании ЭП с различными характеристиками.

Однако, при формировании моделей их образы могут оказаться идентичны. Пример образов моделей приведен на рис. 3.

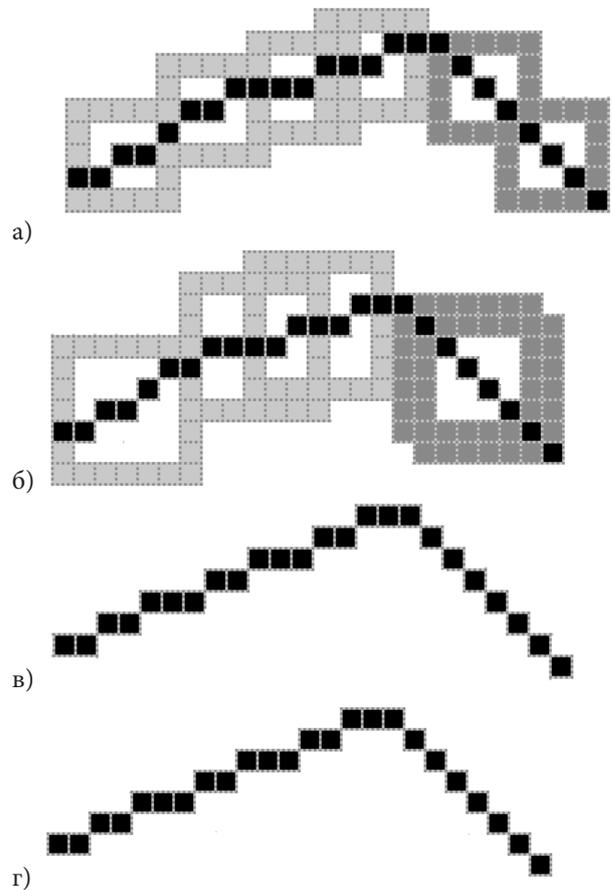


Рис. 3 – (а) – Путь, покрытый ЭП размера: 5, размер сектора: 3; (б) – его модель; (в) – путь, покрытый ЭП размера: 7, размер сектора: 3; (г) – его модель;

Следовательно, рассмотрение всех моделей, образы которых являются идентичными, избыточно с точки зрения дальнейшего моделирования и анализа.

В таких случаях, с целью упрощения процессов анализа и распознавания, актуальной становится задача уменьшения мощности результирующего множества моделей посредством выявления и исключения из рассмотрения моделей, имеющих идентичные образы. Однако, для решения указанной проблемы необходимо определить правила сравнения моделей знаков изображений.

Таким образом, объектом исследования в задаче моделирования и распознавания образов GT-объектов знаков цифровых бинарных изображений являются указанные модели знаков, в связи с чем возникает необходимость разработки критерия их сравнения.

Одним из основных критериев подобия фигур в планиметрии является равенство соответственных углов и пропорциональность структурных элементов данных фигур [10]. В связи с этим, учитывая, что D-отрезок представляет дискретный аналог отрезка прямой, заданной во всюду плотном множестве, а также является основным и

единственным структурным элементом модели GT-объекта [7], с целью определения подобия указанных объектов возникает необходимость формулировки описанных выше критериев в терминах свойств множества АЭ.

Исходя из сказанного, задача определения критерия подобия моделей состоит из двух частей: определение взаимного расположения моделей фрагментов путей, характеризующихся сохранением ЛГН, и определение пропорциональности данных фрагментов. С целью определения правил взаимного расположения моделей введем определение D-транспортира и D-угла.

2. Определение D-транспортира и D-угла

Как говорилось ранее, на декартовой плоскости, при определении подобия геометрических фигур, традиционно рассматривают взаимное расположение фрагментов фигуры, которое определяется величиной угла между ними. В связи с тем, что на дискретном множестве АЭ понятие угла не определено, возникает необходимость введения инструментария, позволяющего оценивать взаимное расположение моделей фрагментов, характеризующихся сохранением ЛГН, т.е. D-отрезков. Для этого введем понятие D-транспортира.

Определение 1. D-транспортиром Θ называется

$$\Theta = \bigcup_{k'=1}^4 \Lambda(\overline{L}_{k'}(\alpha_a^{k'}, \alpha_b^{k'}))$$

множество АЭ $\overline{L}_{k'}(\alpha_a^{k'}, \alpha_b^{k'})$ - D-отрезок [11] и $\mu_2(\overline{L}_{k'}) = 2^{r+1} - 1$, где $r \in N$, причем $\forall \alpha_b^{k'}(i_b^{k'}, j_b^{k'}), \alpha_a^{k'+1}(i_a^{k'+1}, j_a^{k'+1})$ верно $i_b^{k'} = i_a^{k'+1}$ и $j_b^{k'} = j_a^{k'+1}$, $k' \in \{1, 2, 3, 4\}$.

Учитывая, что, согласно данному определению, метрические характеристики D-транспортира могут быть различными, введем понятие размера D-транспортира.

Определение 2. Размером D-транспортира $s(\Theta)$ называется величина, равная количеству АЭ любого из D-отрезков $\overline{L}_{k'}(\alpha_a^{k'}, \alpha_b^{k'}) : \Lambda(\overline{L}_{k'}) \subset \Lambda(\Theta)$, т.е.

$$s(\Theta) = mes(\Lambda(\overline{L}_{k'})), k' \in \{1, 2, 3, 4\}$$

Пример D-транспортира проиллюстрирован на рис. 4.

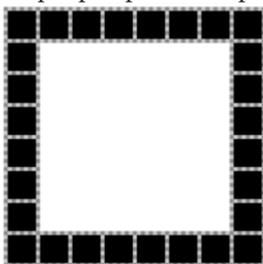


Рис. 4 – Пример D-транспортира размера 8

Так как в планиметрии угол определяется двумя лучами, то, в связи с особенностями представления знаков изображений в видеопамяти ЦЭВМ, для определения угла на дискретном множестве АЭ целесообразно использовать D-отрезок, как аналог отрезка прямой, заданной во

всюду плотном множестве.

С целью определения дискретной величины D-угла, определяемой посредством измерения его метрических характеристик, введем правила взаимного расположения D-отрезка и D-транспортира.

D-транспортир Θ следует располагать по отношению к D-отрезку $\overline{L}'(\alpha'_a, \alpha'_b)$ таким образом, что-

$$\mu_2(\overline{L}'(\alpha'_a, \alpha'^*)) = \left[\frac{s(\Theta)}{2} \right] - 1$$

бы $\alpha'^* \in \Lambda(\overline{L}') \cap \Lambda(\Theta)$ и $\forall \alpha'' \in \Lambda(\Theta)$, такой, что

$$\min(\mu_2(\overline{L}'(\alpha'_a, \alpha''))) = \left[\frac{s(\Theta)}{2} \right] - 1$$

$$\max(\mu_2(\overline{L}'(\alpha'_a, \alpha''))) = \left[\frac{s(\Theta)}{2} \right]$$

Пример расположения D-транспортира по отношению к D-отрезку проиллюстрирован на рис. 5.

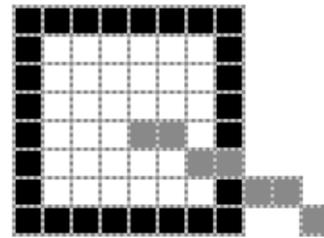


Рис. 5 – Пример взаимного расположения D-транспортира и D-отрезка

Учитывая определение размера D-транспортира и правила взаимного расположения D-транспортира и D-отрезка введем понятие максимального D-транспортира.

Определение 3. Максимальным D-транспортиром для D-отрезка $\overline{L}'(\alpha'_a, \alpha'_b)$ называется D-транспортир Θ_{max} такой, что $\Lambda(\Theta_{max}) \cap \Lambda(\overline{L}') \neq \emptyset$ и для

$$\forall \Theta : \Lambda(\Theta) \cap \Lambda(\overline{L}') \neq \emptyset \text{ верно } s(\Theta_{max}) > s(\Theta)$$

Для проведения дальнейших рассуждений пронумеруем АЭ D-транспортира согласно следующему правилу.

1. Выберем два АЭ $\alpha_{min}(i_{min}, j_{min})$ и $\alpha_{max}(i_{max}, j_{max})$, $\alpha_{min}, \alpha_{max} \in \Lambda(\Theta)$ таких,

что для $\forall \alpha^o(i^o, j^o) \in \Lambda(\Theta)$ верно $i_{min} \leq i^o$, $j_{min} \leq j^o$ и $i_{max} \geq i^o$, $j_{max} \geq j^o$. Начальным

АЭ α_1 D-транспортира выберем АЭ с координатами

$$\alpha(i_{\min} + \left\lfloor \frac{i_{\max} - i_{\min}}{2} \right\rfloor + 1, j_{\max})$$

2. Продолжим нумерацию «по часовой стрелке»,

$$\alpha_2 = \alpha(i_{\min} + \left\lfloor \frac{i_{\max} - i_{\min}}{2} \right\rfloor + 2, j_{\max})$$

т.е. , ...

$$\alpha_{4 * s(\Theta) - 4} = \alpha(i_{\min} + \left\lfloor \frac{i_{\max} - i_{\min}}{2} \right\rfloor - 1, j_{\max})$$

Пример нумерации АЭ D-транспорта проиллюстрирован на рис. 6.

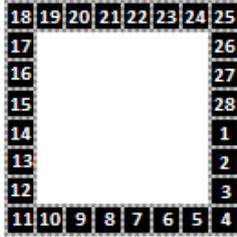


Рис. 6 – Пример нумерации АЭ D-транспорта

Введем понятие дискретной величины D-угла, как аналога меры угла на декартовой плоскости.

Определение 4. Дискретной величиной D-угла $\gamma_{\bar{L}}$

называется число $\gamma_{\bar{L}} = q$, где q – номер АЭ α_q та-

кого, что $\alpha_q(i_q, j_q) \in \Lambda(\Theta)$ и $\alpha_q \in \Lambda(\Theta) \cap \Lambda(\bar{L})$,

$\exists \alpha_z(i_z, j_z) \in \Lambda(\bar{L}) : i_z = i_q, j_z = j_q$, и не суще-

ствует $\alpha_{z'} \in \Lambda(\bar{L})$ такого, что $\alpha_{z'} \in \Lambda(\bar{L}) \cap \Lambda(\Theta)$ и $z' > z$.

Исходя из того, что понятие дискретной величины D-угла введено с целью решения задачи определения взаимного расположения фрагментов путей, характеризуемых сохранением ЛГН, как одной из частей объекта исследования, необходимым является рассмотрение вопроса определения пропорциональности данных фрагментов.

Учитывая, что образы моделей путей, полученные при использовании ЭП с различными характеристиками, могут быть одинаковы, не ограничивая общности проводимых рассуждений, с целью уменьшения мощности множества моделей, определим правила выявления подобных моделей путей.

3. Подобие моделей путей и знаков

В связи с тем, что пропорциональность составляющих элементов GT-объектов знаков – путей – не обеспечивает подобие их моделей в целом, при сравнении моделей указанных знаков необходимо учитывать не только пропорциональность составляющих их путей, но и структурные особенности сравниваемых знаков, в частности, пересечения соответственных путей.

Учитывая, что моделью фрагмента пути, характеризующегося сохранением ЛГН, является D-отрезок,

принадлежащий множеству кратчайших путей, т.е. $\bar{L}(a_a, a_b) \in \mathfrak{T}_2(a_a, a_b)$ [9], то, согласно [12], данный путь может быть представлен в виде множества $H_v(ms)$ связанных подпутей [12] данного пути, где $ms = mes(\Lambda(\bar{L}(a_a, a_b)))$, v – уровень подпутей.

В связи с этим, для обеспечения вариативности при учете пересечений моделей путей и подпутей, не ограничивая общности проводимых рассуждений, введем определение сектора пересечения двух моделей фрагментов путей, характеризуемых сохранением ЛГН:

Определение 5. Сектором пересечения $\chi_v(\bar{L}_{m_t}^j, \bar{L}_{m_{t'}}^{j'})$ модели фрагмента пути $\bar{L}_{m_{dl}}^m$ с моделью фрагмента $\bar{L}_{m_{dl}}^{m'}$ называется его подпуть $\bar{L}_{m_t}^j$

уровня v такой, что $\Lambda(\bar{L}_{m_t}^j) \cap \Lambda(\bar{L}_{m_{t'}}^{j'}) \neq \emptyset$, где

$$\Lambda(\bar{L}_{m_t}^j) \subset \Lambda(\bar{L}_{m_{dl}}^m), \quad \Lambda(\bar{L}_{m_{dl}}^m) \subset \Lambda(\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)),$$

$$\Lambda(\bar{L}_{m_{t'}}^{j'}) \subset \Lambda(\bar{L}_{m_{dl}}^{m'}), \quad \Lambda(\bar{L}_{m_{dl}}^{m'}) \subset \Lambda(\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_{j'}))$$

$m, m', t, t', v, j, j' \in N$, $\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)$, $\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_{j'})$ – модели путей L_j и $L_{j'}$ соответственно.

На основании того, что учет взаимного расположения структурных элементов сравниваемых образов GT-объектов знаков является одной из частей критерия подобия моделей и, учитывая введенное ранее определение дискретной величины D-угла, сформулируем критерий сравнения моделей фрагментов путей, характеризуемых сохранением ЛГН, в терминах свойств дискретного множества АЭ.

Не ограничивая общности дальнейших рассуждений, с целью упрощения записи, при сравнении нескольких моделей фрагментов путей, характеризуемых сохранением ЛГН, т.е. D-отрезков, будем полагать, что размер максимального D-транспорта определяется относительно D-отрезка с минимальным значением меры μ_2 на дискретном множестве атомарных элементов, относительно других фрагментов, участвующих в сравнении.

Учитывая сказанное, введем определение подобных моделей фрагментов путей, характеризуемых сохранением ЛГН.

Определение 6. Модели $\bar{L}_{m_{dl}}^m$, $\bar{L}_{m_{dl}}^{m'}$ фрагментов путей подобны, если и D-углы данных фрагментов, определенные относительно максимального D-транспорта, равны между собой, и сектора их пересечений совпадают на всех уровнях, т.е. моде-

ли $\bar{L}_{m_{dl}}^m$ и $\bar{L}_{m_{dl}}^{m'}$ подобны, если $\gamma_{\bar{L}_{m_{dl}}^m}^{\Theta_{\max}} = \gamma_{\bar{L}_{m_{dl}}^{m'}}^{\Theta_{\max}}$ и

$$\forall \bar{L}_{m_{dl}}^{m_1}, \bar{L}_{m_{dl}}^{m_2} : \Lambda(\bar{L}_{m_{dl}}^{m_1}) \cap \Lambda(\bar{L}_{m_{dl}}^{m_2}) \neq \emptyset,$$

$$\overline{(L_{mdl}^{m_2})} \cap \overline{\Lambda(L_{mdl}^{m_1})} \neq \emptyset, \quad m_1 = m_2,$$

$$\chi_v(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m_1})}) = \chi_v(\overline{(L_{mdl}^{m_1})}, \overline{(L_{mdl}^{m_2})}).$$

Для упрощения записи при проведении дальнейших рассуждений, подобие двух моделей $\overline{(L_{mdl}^m)}$ и $\overline{(L_{mdl}^{m'})}$, будем обозначать как $\overline{(L_{mdl}^m)} \sim \overline{(L_{mdl}^{m'})}$.

Как следствие, определим понятие подобных моделей путей.

Определение 7. Модели $\overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)}$, $\overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_{j'})}$ путей подобны, если они состоят из одинакового количества моделей фрагментов, характеризуемых сохранением ЛГН, и все составляющие их фрагменты подобны, т.е.

$$\overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)} \sim \overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_{j'})},$$

если

$$mes(\overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)}) = mes(\overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_{j'})})$$

и

$$\forall \overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})} : \overline{(L_{mdl}^m)} \in \overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_j)},$$

$$\overline{(L_{mdl}^{m'})} \in \overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}(L_{j'})}, \quad m = m', \quad \overline{(L_{mdl}^m)} \sim \overline{(L_{mdl}^{m'})}.$$

Таким образом, учитывая, что модель знака определена как множество путей, определим понятие подобных моделей GT-объектов знаков.

Определение 8. Модели M_1, M_2 знаков подобны, если они содержат одинаковое количество моделей путей и все соответственные модели путей подобны, т.е.

$$M_1 \sim M_2, \quad \text{если} \quad mes(M_1) = mes(M_2)$$

и

$$\forall \overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}^1(L_j)} \sim \overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}^2(L_j)}, \quad \overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}^1(L_j)} \in M_1,$$

$$\overline{\Psi_{(\xi, \Pi)}^2(L_j)} \in M_2.$$

В связи с тем, что основной целью формирования результирующего множества моделей исходного знака является их анализ и распознавание, то следует учесть, что указанное множество моделей не всегда содержит в себе модель, подобную эталонной, в таких случаях стоит рассматривать модели, максимально схожие с ней. Следовательно, актуальной является разработка критериев сравнения моделей и определения их схожести.

4. Критерий схожести моделей GT-объектов знаков. Выбор наилучшей модели.

В связи с тем, что сравниваемые модели могут не являться подобными, следует определить критерии их сходства относительно описанных характеристик.

Учитывая критерии подобия путей и понятие D-угла, с целью оценки взаимного расположения фрагментов путей, характеризуемых сохранением ЛГН, введем понятие коэффициента расположения.

Определение 9. Коэффициентом расположения фрагментов $\overline{(L_{mdl}^m)}$ и $\overline{(L_{mdl}^{m'})}$ путей, характеризующихся сохранением

ЛГН, называется величина $\varphi(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})})$, равная модулю разности D-углов указанных фрагментов, определенных относительно максимального D-транспортира фрагмента с минимальными метрическими характеристиками, т.е.

$$\varphi(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})}) = \left| \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}} - \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}} \right|,$$

где Θ_{\max} – максимальный D-транспортир фрагмента $\overline{(L_{mdl}^m)}$, $mes(\overline{\Lambda(L_{mdl}^m)}) \leq mes(\overline{\Lambda(L_{mdl}^{m'})})$. В случае, если

$$\left| \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}} - \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}} \right| > 2 * (\Theta_{\max}) - 2,$$

коэффициент

расположения определяется по формуле:

$$\varphi(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})}) = \begin{cases} (4 * s(\Theta_{\max}) - 4 - \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}}) - \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}}, & 5A: 8 \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}} > \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}}, \\ (4 * s(\Theta_{\max}) - 4 - \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}}) - \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}}, & 5A: 8 \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}} > \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}}, \\ 0, & 5A: 8 \gamma_{L_{mdl}^m}^{\Theta_{\max}} = \gamma_{L_{mdl}^{m'}}^{\Theta_{\max}}. \end{cases}$$

С целью определения схожести двух моделей фрагментов, характеризуемых сохранением ЛГН, введем понятие коэффициента пропорциональной близости.

Определение 10. Коэффициентом пропорциональной близости $\zeta(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})})$ фрагментов $\overline{(L_{mdl}^m)}$ и $\overline{(L_{mdl}^{m'})}$, называется величина, равная максимальному уровню подпути, при котором все сектора пересечения сравниваемых моделей фрагментов совпадают, т.е.

$$\zeta(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})}) = \nu$$

$\forall \chi_v(\overline{(L_{m_i}^{i_j})}, \overline{(L_{m_i}^{i_{j^*}})}) = \chi_v(\overline{(L_{m_i}^{i_j})}, \overline{(L_{m_i}^{i_{j^*}})})$,

$\overline{(L_{m_i}^{i_j})} \subset \overline{(L_{mdl}^m)}, \quad \overline{(L_{m_i}^{i_{j^*}})} \subset \overline{(L_{mdl}^{m'})}$, причем $\forall \nu' > \nu$,

$\exists \chi_{\nu'}(\overline{(L_{m_i}^{i_j})}, \overline{(L_{m_i}^{i_{j^*}})}) \neq \chi_{\nu'}(\overline{(L_{m_i}^{i_j})}, \overline{(L_{m_i}^{i_{j^*}})})$, где $\overline{(L_{m_i}^{i_j})}, \overline{(L_{m_i}^{i_{j^*}})}$ – подпути моделей фрагментов произвольных путей $\overline{(L_j^i)}$ и $\overline{(L_j^{i'})}$ соответственно, пересекающиеся с данными.

В связи с тем, что, традиционно, пути, отличающиеся максимальными метрическими характеристиками, оказывают наибольшее влияние на результаты распознавания, с целью учета указанных характеристик при сравнении знаков, определим понятия весового коэффициента расположения и весового коэффициента пропорциональной близости.

Определение 11. Весовым коэффициентом расположения двух моделей фрагментов путей $\overline{(L_{mdl}^m)}$ и $\overline{(L_{mdl}^{m'})}$, характеризующихся сохранением ЛГН, называется величина $\varphi^*(\overline{(L_{mdl}^m)}, \overline{(L_{mdl}^{m'})})$, равная сумме коэффициента расположения фрагмента $\overline{(L_{mdl}^m)}$ по отношению к $\overline{(L_{mdl}^{m'})}$, и мощ-

ности множества АЭ пути, содержащего фрагмент $\overline{L_{mdl}^m}$, т.е. $\varphi^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) = \varphi(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) + mes(L_j)$, $\Lambda(\overline{L_{mdl}^m}) \subset \Lambda(L_j)$, $\Lambda(\overline{L_{mdl}^{m'}}) \subset \Lambda(L_j)$.

Далее, согласно с проведенными выше рассуждениями, определим понятие весового коэффициента пропорциональной близости.

Определение 12. Весовым коэффициентом пропорциональной близости $\zeta^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}})$ моделей фрагментов $\overline{L_{mdl}^m}$ и $\overline{L_{mdl}^{m'}}$ называется величина, равная сумме коэффициента пропорциональной близости модели фрагмента $\overline{L_{mdl}^m}$ по отношению к фрагменту $\overline{L_{mdl}^{m'}}$, и мощности множества АЭ пути, содержащего фрагмент $\overline{L_{mdl}^m}$, т.е. $\zeta^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) = \zeta(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) + mes(L_j)$, $\Lambda(\overline{L_{mdl}^m}) \subset \Lambda(L_j)$, $\Lambda(\overline{L_{mdl}^{m'}}) \subset \Lambda(L_j)$.

Для проведения дальнейших рассуждений введем определение эталонной модели для сравнения моделей из результирующего множества \overline{M} . Для этого рассмотрим гипотезу о способе формирования изображений [8], которая предполагает, что каждому поступающему концепту K_i , ($i = 1, 2, 3, \dots$), именуемому как O_i , подлежащему генерации и регистрации, взаимно однозначно сопоставимо множество моделей $M_i = \{M_1^i, M_2^i, \dots\}$. Причем, процессу регистрации изображения предшествует процесс его генерации, который в регистрирующем устройстве [8] реализует устройство управления. Устройство управления, в соответствии с моделью M_j^i , генерирует упорядоченное множество траекторий движения устройства фиксации следа в виде кривых, каждая из которых взаимно однозначно соответствует некоторой кривой исходной модели. Основываясь на сказанном, введем понятие эталонной модели.

Определение 13. Эталонной называется предварительная заданная модель M^{st} знака, полностью соответствующая своему концепту и сформированная посредством применения подхода с использованием ЭП.

Не ограничивая общности проводимых рассуждений, будем полагать, что эталонной модели присвоено определенное лингвистическое описание, представляющее собой имя данной модели.

Как следствие, при сравнении моделей знака с эталонной моделью M^{st} , каждую модель $(\zeta_m^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}), \varphi_m^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}))$, полученную при помощи покрытия знака ЭП, можно описать при помощи

множества пар вида $M_i \in \overline{M}$, где $\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}$ – модели фрагментов знаков, характеризующихся сохранением ЛГН, принадлежащие моделям M_i и M^{st} соответственно, \overline{M} – множество моделей знака, полученных посредством покрытия ЭП.

Исходя из того, что каждая модель из результирующего множества обладает своими характеристиками, целесообразно определить правила сравнения данных характеристик для выбора наилучшей модели.

Таким образом, с целью сравнения двух моделей M_i и $M_{i'}$, $i, i' \in N$ знаков, введем определение сравнительного коэффициента расположения.

Определение 14. Сравнительным коэффициентом расположения модели знака M_i относительно модели $M_{i'}$, называется пара величин равная: $(\varphi(M_i, M_{i'}), \zeta(M_i, M_{i'})) =$
 $= \left(\sum_{m=1}^t \Delta_1 \varphi_m^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}), \sum_{m=1}^t \Delta_2 \zeta_m^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \right)$,

где

$$t = mes(M_i) * \sum_{j=1}^{t_1} \sum_{p=1}^{t_2} \sum_{q=1}^{t_3} mes(\Psi_{(\xi_{pj}, \Pi_{qj})}(L_j))$$

$$t_1 = mes(M_i) / (p * q), \quad t_2 = mes(M_i) / q$$

$$t_3 = mes(M_i) / p, \quad j \in \{1, \dots, n'\}, \quad n' \in N,$$

$$i, i', p, q \in N$$

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta_1 &= 1, \varphi_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) < \varphi_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}); \\ \Delta_1 &= 1, \varphi_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) = \varphi_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \text{ и } \zeta_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) > \zeta_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}); \\ \Delta_1 &= 0, \varphi_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) > \varphi_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}); \\ \Delta_1 &= 0, 5A; 8 \varphi_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) = \varphi_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \text{ и } \zeta_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \leq \zeta_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}), \\ \Delta_2 &= 1, \zeta_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) > \zeta_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}); \\ \Delta_2 &= 1, \zeta_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) = \zeta_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \text{ и } \varphi_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) < \varphi_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}); \\ \Delta_2 &= 0, \zeta_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) < \zeta_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}); \\ \Delta_2 &= 0, 5A; 8 \zeta_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) = \zeta_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \text{ и } \varphi_{m_{\alpha_i}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}) \geq \varphi_{m_{\alpha_{i'}}}^*(\overline{L_{mdl}^m}, \overline{L_{mdl}^{m'}}). \end{aligned} \right.$$

Как следствие, результатом сравнения каждой из моделей с остальными является множество ее сравнительных коэффициентов. В соответствии с этим, с целью получения единой характеристики модели знака изображения по отношению к остальным моделям, введем понятие суммарного сравнительного коэффициента.

Определение 15. Суммарным сравнительным коэффициентом модели M_i называется пара величин $(\varphi^*(M_i), \zeta^*(M_i))$, равная сумме сравнительных коэффициентов модели M_i

относительно всех результирующих моделей знака, т.е.

$$(\overline{\varphi^*(M_i)}, \overline{\zeta^*(M_i)}) = \sum_{i'=1}^{mes(\overline{M})} (\overline{\varphi(M_i, M_{i'})}, \overline{\zeta(M_i, M_{i'})})$$

$i' \neq i$

Таким образом, суммарный сравнительный коэффициент является главной характеристикой модели, позволяющей определить степень сходства данной модели с эталонной, относительно остальных моделей. Следовательно, определим понятие наилучшей модели знака.

Определение 16. Модель $\overline{M^*}$ называется наилучшей, если $\forall M_{i'} \in \overline{M}$ верно $1 - \frac{\overline{\varphi^*(M^*)}}{\overline{\zeta^*(M^*)}} \leq 1 - \frac{\overline{\varphi^*(M_{i'})}}{\overline{\zeta^*(M_{i'})}}$

и $\overline{\varphi_{\max}} - \overline{\varphi^*(M^*)} \leq \overline{\varphi_{\max}} - \overline{\varphi^*(M_{i'})}$,

где $i' \in \{1, \dots, mes(\overline{M})\}$,

$$\overline{\varphi_{\max}}(M_{\max}) : \overline{\varphi_{\max}}(M_{\max}) \geq \overline{\varphi^*(M_{i'})}$$

$$(\overline{\varphi_{\max}}(M_{\max}), \overline{\zeta^*(M_{\max})})$$

– суммарный сравнительный коэффициент модели M_{\max} ,

$$(\overline{\varphi^*(M^*)}, \overline{\zeta^*(M^*)}), (\overline{\varphi^*(M_{i'})}, \overline{\zeta^*(M_{i'})})$$

– суммарные сравнительные коэффициенты моделей M^*

и $M_{i'}$, соответственно.

Исходя из этого, не ограничивая общности проводимых рассуждений, будем считать, что модель наиболее схожа с эталонной. Следовательно, знак, поданный на вход системе, может быть именован в соответствии с именем эталонной модели.

Пример модели, наиболее схожей с эталонной, приведен на рис. 7.

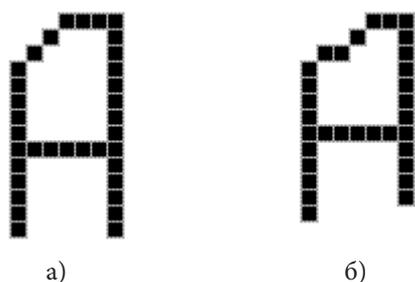


Рис. 7 – Примеры: а) эталонной модели; б) модели схожей с эталонной.

Таким образом, указанный подход позволяет выявить наилучшую модель из множества результирующих, именовать ее именем эталонной модели, а также избежать проблем [5], связанных с применением математических категорий всюду плотных множеств, использованием статистических и априорно заданных признаков, введением мер близости, пороговых величин [5] и т.д., и, как следствие, увеличить качество распознавания изображений в целом.

Заключение

Вследствие проведения исследований в области разработки альтернативных методов автоматического анализа и сегментации цифровых бинарных изображений, описан новый способ моделирования изображений, основой которого является использование ЭП как средства, позволяющего выявить фрагменты путей знаков изображений, характеризуемых сохранением ЛГН.

Выявленные фрагменты предложено моделировать при помощи D-отрезка, являющегося дискретным аналогом аналитически заданного отрезка прямой во всюду плотном множестве. Выбранный подход позволил сформулировать конструктивные определения модели пути и знака, однако, невозможность выбора наилучших характеристик ЭП предопределила необходимость формирования модели знака в виде множества моделей, полученных при использовании ЭП с различными характеристиками.

В связи с тем, что результирующее множество моделей может являться избыточным с точки зрения дальнейшего анализа и распознавания, предложено выявлять подобные модели знаков и исключать их из рассмотрения.

Учитывая, что результирующее множество моделей знаков изображений может не содержать модели, полностью соответствующей эталонной, обоснована целесообразность выявления схожих моделей. Вследствие этого, сформулированы критерии оценки схожести, что позволило дать качественную характеристику каждой из моделей, включенных в результирующее множество, и выявить наилучшую из них. Это обусловило возможность автоматического именования знака изображения, поданного на вход системе, именем эталонной модели без априорного субъективного или субъективно-статистического задания признаков, введения мер близости, пороговых величин и т.д.

Список литературы:

1. Бонгард М. М. Проблема узнавания – М.: Наука, 1967. – 280 с.
2. Гонсалес Р, Вудс Р. Цифровая обработка изображений: Пер. с англ. / Под ред. П.А. Чочиа.– М.: Техносфера, 2005. – 1072 с.
3. Шевчук Е.В., Котвицкий В.В. Моделирование знаков произвольной природы на дискретных множествах с целью их дальнейшего опознавания. Сб. докладов 12й Международной Конференции по Компьютерной Графике и Машинному Зрению «ГрафиКон'2002», Нижний Новгород, 2002.
4. Шевчук Е.В. Разработка метода моделирования знаков произвольной природы на дискретных множествах. Сб. докладов международной конференции «Автоматика - 2002» - Донецк, ДонНТУ, 2002.
5. Сопин С. А. К вопросу о разработке способа автоматического выявления и моделирования фрагментов знаков изображений произвольной природы / С.А. Сопин, Д.В. Шевцов // Вестник ХНТУ. – Херсон, 2012. – № 1(44). – С. 312–319.
6. Сопин С.А. Определение предмета исследования в задаче автоматической сегментации GT-объектов знаков на множестве атомарных элементов / С.А. Сопин, Д.В.

Шевцов // Электротехнические и компьютерные системы. – Одесса, 2013. – №.11(87). – С. 122-131.

7. Сопин С.А. Определение способа формирования моделей ГТ-объектов знаков на множестве атомарных элементов / С.А. Сопин, Д.В. Шевцов // Проблемы информатизации и управления. – Киев, 2014. – №2(46). – С. 77-82.

8. Мельник А.-В. В. Проблема скелетизации при проектировании систем распознавания цифровых изображений / А.-В. В. Мельник, С. В. Мышко, Д. В. Шевцов // Вісник Донецького національного університету (Серія А, Природничі науки). – Донецьк: ДонНУ, 2008. – № 2. – С. 502-509.

9. Мышко С.В. Моделирование и опознавание знаков изображений планиметрических объектов на дискрет-

ном множестве атомарных элементов: Учебное пособие / С.В. Мышко, Д.В. Шевцов. – Донецк: ДонНУ, 2006. – 45 с.

10. Адамар Ж. Элементарная геометрия. Часть первая. Планиметрия. – 3-е изд. – М.: УЧПЕДГИЗ, 1948. – 608с.

11. Мышко С.В. Основные теоретические положения моделирования знаков изображений, подлежащих распознаванию в интеллектуальных робототехнических системах: Учебное пособие / С.В. Мышко, Д.В. Шевцов. – Донецк: ДонНУ, 2006. – 75 с.

12. Вайсруб Н.В. Подпути кратчайших путей в системах автоматического опознавания знаков / Н.В. Вайсруб, С.В. Мышко, Д.В. Шевцов // Вісник Донецького університету. Сер. А. Природничі науки. – 2005. – № 2. – С. 403-411.

ТОЧНЫЕ НИЖНИЕ ГРАНИЦЫ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА СИСТЕМЫ В ИНТЕРВАЛЕ ВРЕМЕНИ ПРИ НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Стойкова Лидия Степановна,

Доктор физико-математических наук, Киев, Украина

Красников Сергей Николаевич

Аспирант Института специальной связи и защиты информации

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

EXACT LOWER BOUNDS OF SYSTEM FAILURE PROBABILITY IN A TIME INTERVAL UNDER INCOMPLETE INFORMATION ABOUT A DISTRIBUTION FUNCTION

Stoikova L.S., Doctor of Mathematics, Kyiv, Ukraine

Krasnikow S.N., Postgraduate student of the Institute of Special Communication and Information Security, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"

АННОТАЦИЯ

Авторы решают задачи нахождения точных нижних границ вероятности $F(v) - F(u)$ $0 < u < v < \infty$, в множестве функций распределения $F(x)$ неотрицательных случайных величин с унимодальной плотностью с модой m , $(v < m)$ и двумя первыми фиксированными моментами.

ABSTRACT

The authors solve problems of finding exact lower bounds for the probability $F(v) - F(u)$ $0 < u < v < \infty$, in the set of distribution function $F(x)$ of nonnegative random variables with unimodal density with mode m , $(v < m)$ and two first fixed moments.

Ключевые слова: экстремум линейного функционала, унимодальная функция распределения с модой m и двумя фиксированными моментами.

Key words: extremum of a linear functional, unimodal distribution function with mode m and two fixed moment.

Постановка проблемы. Рассматриваемая здесь задача относится к такой общей проблеме как получение обобщенных неравенств Чебышева. Она связана с решением задач математической теории надежности, в которой многие функционалы, характеризующие надежность систем имеют вид линейных или дробно-линейных функционалов от функции распределения (ф.р.) $F(x)$ (например, ф.р. времени до отказа системы, до восстановления системы, времени обслуживания, времени использования и т. д.) Эти функционалы имеют вид:

$$I(F) = \int_0^{\infty} g(x) dF(x); \quad I(F_1, \dots, F_n) = \int_0^{\infty} \dots \int_0^{\infty} g(x_1, \dots, x_n) dF_1(x_1) \dots dF_n(x_n);$$

$$J(F) = \frac{\int_0^{\infty} g_1(x) dF(x)}{\int_0^{\infty} g_2(x) dF(x)} \tag{1}$$

В интегралах (1) функция $g(x)$ задана, ограничена, дважды дифференцируема в некоторых точках и зависит от параметров. Функция распределения $F(x)$ неиз-

вестна, а известно только ее один или два первых момента, т. е. F изменяется, например, в множестве

$$K = \left\{ F : \int_0^\infty x^i dF(x) = s_i, i = 1, 2, \quad 0 < s_1^2 < s_2 < \infty \right\} \quad (2)$$

Могут быть известны один или два квантиля ф.р., ее мода, или другие характеристики.

Неравенства, определяющие точную верхнюю или точную нижнюю границы для интегралов (1) при $F \in K$ называют (по традиции, сложившейся в применениях теории вероятностей и теории функций [1]) обобщенными неравенствами Чебышева. Они введены и рассмотрены в работах П.Л. Чебышева, А.А. Маркова [2] (1856-1884 и далее), им посвящена обширная литература, исчерпывающие ссылки на которую можно найти в монографиях [1,3], обзорах Шохата и Тамаркина [4], Гудвина [5], Севиджа [6] а также в работах Малголланда, Роджерса, Джонсона, Хефдинга, Маллоу, Ройдена и др.

Подробный обзор рассматриваемой проблемы и относящейся к ней литературы можно найти в [7].

Анализ последних исследований и публикаций. Несмотря на то, что достигнуты важные общие результаты для произвольного числа фиксированных моментов, (но из-за сильных ограничений на заданную функцию) ими трудно воспользоваться для решения конкретных примеров даже при двух фиксированных моментах. Кроме того в теории надежности исследуется более трудная параметрическая постановка задачи, которая в общей теории не рассматривалась, хотя отдельные примеры были решены (каждый своим способом).

Задача (1), (2) была сформулирована автору еще в 1975 году выдающимся математиком, академиком НАН Украины Игорем Николаевичем Коваленко. В то время я работала в Институте кибернетики АН УССР в отделе математических методов теории надежности сложных систем, который он возглавляет и сейчас. Подобные задачи рассматривались ранее в теории надежности [8-11]. Однако построить точные оценки для более сложных функционалов (например, приведенных в [12]) традиционными методами не удавалось из-за сложности функции и ее зависимости от параметров.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. В теории надежности в условиях небольшой статистики об отказах системы представляют интерес следующие вопросы: при каких значениях параметров характеристики надежности системы «наилучшие» или «наихудшие» в том или ином смысле; какие выбрать значения параметров, чтобы получить гарантированное высокое значение показателя надежности (минимаксные задачи). Подход к решению некоторых таких вопросов был найден и опробован на конкретных задачах из теории надежности в [7]. При разработке этого подхода я опиралась на численный метод Ю. Ермольева, который затем был исследован А. Голодниковым. Соответствующие ссылки можно найти в [13].

Кроме того, одной из нерешенных ранее частей общей задачи (1), (2) является нахождение точных границ функционалов (1) в классе при дополнительном условии, что

известно значение моды ф.р. Этот более узкий класс обозначим \mathcal{K} . Ясно, что в классе оценки функционалов (1) будут более узкими.

Формулирование целей статьи. Целью данной статьи является нахождение точных нижних границ для конкретного простейшего функционала:

$$I(F) = \int_u^v dF(x), \quad F \in \mathcal{K}, \quad 0 \leq u < v < \infty, \quad v < m \quad (3)$$

Настоящая статья является продолжением работ [14] и [15]. В [14] автором были найдены точные верхние границы функционала (3) и собрана также библиография, относящаяся к данной задаче, даны вспомогательные преобразования, сводящие поставленную задачу к более простой.

В работе [15] найдены точные нижние границы этого функционала при ограничении $m < u$. Кроме того, было введено понятие граничной функции распределения, что облегчает нахождение разбиений области параметров. Впервые была рассмотрена в качестве экстремальной

функция распределения G_5 и условия ее существования

В настоящей статье решается эта же задача для еще одного случая: $v < m$ (см. далее раздел «Постановка задачи»). Этот случай впервые выявил возможность перехода из одной подобласти параметров в более, чем одну, соседнюю подобласть параметров. (Определение «соседних» функций распределения и «соседних» областей параметров введено в [12].) В настоящей статье показано, что для определения инфимума (супремума) одного и того же функционала можем получить несколько разбиений всей заданной области параметров. Это главный новый результат, который требует дальнейших исследований, в частности, доказательства, что все возможные численные значения параметров охвачены различными разбиениями.

Можно объяснить появление нескольких разбиений в области параметров следующим образом. Например, как

показано в [12], функция распределения G_3 может пере-

ходить в такие соседние функции распределения: G_2 ,

(если $L(B(v), v-0) < 0$ изменяет знак на противоположный:

$L(B(v), v-0) > 0$); G_4 , (если

$M(0, B(v), v) > 0$ изменяет знак на $M(0, B(v), v) < 0$),

G_6 , если знак неравенства $M(x_{36}, B(v), v) > 0$ изменя-

ется на противоположный. Поэтому в зависимости от чис-

ленного значения вектора параметров, какая из функций $L(B(v), v-0)$, $M(0, B(v), v)$, $M(x_{36}, B(v), v)$

раньше изменяет свой знак при изменении параметра u ,

туда и совершается переход: к G_2 , G_4 , или G_6 соответ-

ственно.

В данной статье подробно рассматриваются следующие два разбиения (переходы от одной ф.р. к соседней):

$$G_3 - G_6 - G_3^*, \quad G_3 - G_4 - G_1 - G_2 - G_3^*$$

Однако, задача получения всех возможных разбиений исходной области параметров требует дальнейшего исследования.

Поскольку данная задача усложняется возможностью различных переходов от одной ф.р. к нескольким другим, то чисто аналитическое ее решение было бы очень затруднительно «ввиду необходимости различать много случаев». Однако, благодаря численным расчетам, которые выполнил С. Красников, удалось выявить этот новый результат и частично исследовать его. Так, приводятся численные примеры, подтверждающие возможность иметь разные разбиения исходной области параметров в зависимости от заданного числового значения вектора параметров.

Постановка задачи. Требуется найти точные нижние границы интеграла :

$$R(G) = \int_0^{\infty} g(x) dG(x), g(x) = \begin{cases} \frac{v-u}{m-x}, & 0 \leq x < u, \\ \frac{v-x}{m-x}, & u \leq x < v, \\ 0, & x \geq v, \end{cases} = \begin{cases} g_1(x), & 0 \leq x < u, \\ g_2(x), & x \geq u, \end{cases}, u < v < m,$$

а также найти семейства ф.р., на которых они достигаются, в классе

$$K = \left\{ G : G(0-) = 0, G(x) = G(x+0), \int_0^{\infty} x^i dG(x) = s_i, i = 1, 2; 0 < s_1^2 < s_2 < \infty \right\}. \quad (4)$$

К этой задаче сводится нахождение инфимума интеграла

$$I(F) = \int_u^v dF(x), \quad 0 < u < v < \infty \quad (5)$$

в классе А функций распределения неотрицательных случайных величин, имеющих унимодальную плотность с модой m и два первых фиксированных момента - μ_1, μ_2 .

О связи μ_1, μ_2 с s_1, s_2 см.[14]. Интеграл (5) является такой характеристикой надежности системы как вероятность отказа системы в интервале времени (u, v) . если ф.р. времени до отказа системы есть $F(x)$ Решение задачи

зависит от пяти параметров: u, v, m, s_1, s_2 . Рассматривается случай $v < m$. При этом разбиение области параметров, полученное в задаче (4), сохраняется и

$$\inf_{G \in K} R(G) = \inf_{F \in A} I(F)$$

для задачи (5), и (см. [14]).

Далее в работе будут часто использоваться обозначения, введенные в предыдущих статьях автора:

$$B(v) = \frac{s_1 v - s_2}{v - s_1}, \quad B(v) < s_1, \quad v > B(0) \quad (6)$$

$$L(x, y) = g_1'(x) + g_2'(y) - \frac{2(g_2(y) - g_1(x))}{y - x}, \quad 0 < x < y. \quad (7)$$

$$M(x, y, v) = \frac{g_2'(y)}{y - x} - \frac{g_2(y) - g_1(x)}{(y - x)^2} + \frac{g_2'(y)}{v - y} - \frac{g_2(v) - g_2(y)}{(v - y)^2}. \quad (8)$$

Семейства экстремальных функций распределения в задаче (1).

Все ф.р., (за исключением граничных ф.р., которые будут рассмотрены далее), являются семействами ф.р., так как их точки роста зависят от параметров. Однако для сокращения письма слово «семейство» будем часто опускать.

Если $v > B(0)$, то существует ф.р. G_3 с точками роста $B(v), v, (B(v) > u)$, и ф.р. G_3^* с точками роста $B(v), v, (B(v) < u)$.

Ф.р. G_6 имеет точки роста x_6, y_6, v и существует, если выполняются неравенства $M(x_0, B(v), v) < 0, M(B(v), y_0, v) > 0$,

где $x_0, B(v), v$ - точки роста граничной ф.р. G_{35} , а $B(v), y_0, v$ - точки роста граничной ф.р. G_{63} . Точки роста

ф.р. G_6 удовлетворяют системе уравнений:

$$\begin{cases} L(x, y) = 0, & 0 < x < u, \\ M(x, y, v) = 0, & u < y < v \end{cases} \quad (9)$$

при ограничениях:

$$x < B(v) < y < B(x) < v < m. \quad \text{Ограничения}$$

обеспечивают неотрицательность скачков P_1, P_2, P_3

в точках роста ф.р. G_6 .

Ф.р. G_4 имеет точки роста: $0, y_4, v$, где y_4 есть решение уравнения $M(0, y, v) = 0$. Необходимые и

достаточные условия существования ф.р. G_4 : $M(0, B(v), v) < 0, M(0, B(0), v) > 0$. Если

$M(0, B(0), v)$ меняет знак, то ф.р. G_4 переходит в ф.р.

G_1 с точками роста $0, B(0)$.

Наконец, ф.р. G_2 имеет точки роста $x_2, B(x_2)$, в которых многочлен $U_2(x)$ касается функции $g(x)$,

т.е. $L(x_2, B(x_2)) \equiv 0$. Для существования ф.р. G_2 необходимы и достаточны условия:

$$L(0, B(0)) < 0, \quad L(B(v), v - 0) > 0.$$

Семейство многочленов $U_6(x)$, соответствующее ф.р. $G_6(x)$, определяется из условий:
 $U_6(x_6) = g(x_6), U_6(y_6) = g(y_6),$
 $U_6(v) = g(v), U_6'(y_6) = g'(y_6),$
 $U_6'(x_6) = g'(x_6).$

Старший коэффициент $U_6(x)$ имеет несколько различных форм, например:

$$a_6 = \frac{g'(y_6)}{y_6 - x_6} - \frac{g(y_6) - g(x_6)}{(y_6 - x_6)^2} = -\frac{g'(y_6)}{v - y_6} + \frac{g(v) - g(y_6)}{(v - y_6)^2} =$$

$$= -\frac{g'(x_6)}{y_6 - x_6} + \frac{g(y_6) - g(x_6)}{(y_6 - x_6)^2} = -\frac{g'(x_6)}{v - x_6} + \frac{g(v) - g(x_6)}{(v - x_6)^2}. \quad (10)$$

Из (10) легко видеть, что точки x_6, y_6, v удовлетворяют системе (9).

Старший коэффициент граничного многочлена U_{36} обозначим a_{36} .

Его различные формы получим, полагая в формулах (10) значения: $x_6 = x_{36} = x_0; \quad y_6 = y_{36} = B(v);$

$$a_{36} = \frac{g'(B(v))}{B(v) - x_0} - \frac{g(B(v)) - g(x_0)}{(B(v) - x_0)^2} =$$

$$= -\frac{g'(B(v))}{v - B(v)} + \frac{g(v) - g(B(v))}{(v - B(v))^2} =$$

$$= -\frac{g'(x_0)}{v - x_0} + \frac{g(v) - g(x_0)}{(v - x_0)^2} =$$

$$= -\frac{g'(x_0)}{B(v) - x_0} + \frac{g(B(v)) - g(x_0)}{(B(v) - x_0)^2}. \quad (11)$$

Аналогично, старший коэффициент граничного многочлена $U_{63}(x)$, соответствующего граничной ф.р. $G_{63}(x)$, обозначим a_{63} . Его различные формы получим, подставив в формулу (10) значения: $x_6 = x_{63} = B(v); \quad y_6 = y_{63} = y_0;$

$$a_{63}^1 = \frac{g'(y_0)}{y_0 - B(v)} - \frac{g(y_0) - g(B(v))}{(y_0 - B(v))^2} = a_{63}^2 =$$

$$= -\frac{g'(y_0)}{v - y_0} + \frac{g(v) - g(y_0)}{(v - y_0)^2} =$$

$$= a_{63}^3 = -\frac{g'(B(v))}{y_0 - B(v)} + \frac{g(y_0) - g(B(v))}{(y_0 - B(v))^2} = a_3^* =$$

$$= -\frac{g'(B(v))}{v - B(v)} + \frac{g(v) - g(B(v))}{(v - B(v))^2}. \quad (12)$$

Построение первого разбиения области параметров.

Условимся подобласть разбиения обозначать так же, как и ф.р., экстремальную в этой подобласти. Сначала построим разбиение для перехода: $G_3 - G_6 - G_3^*$.

Обозначим u_1 и u_2 граничные значения параметра u при переходе $G_3 - G_6$ и $G_6 - G_3^*$ соответственно. Они находятся из следующих систем уравнений. Так, из (10) следует, что точки роста граничной ф.р. $G_{36} : x_0, B(v), v$ удовлетворяют системе уравнений

$$\begin{cases} L(x, B(v)) = 0 \\ M(x, B(v), v) = 0 \end{cases} \quad (13)$$

Если расписать эту систему, учитывая (6),(7),(8), и то, что все параметры, кроме параметра u , фиксированы, получим, что (13) – система двух уравнений с двумя неизвестными: x, u . Пусть решением ее будет

$x = x_0, u = u_1$. Аналогично, из (10) следует, что точки роста граничной ф.р. $G_{63} : B(v), y_0, v$ удовлетворяют следующей системе уравнений:

$$\begin{cases} L(B(v), y) = 0 \\ M(B(v), y, v) = 0 \end{cases} \quad (14),$$

которая есть системой двух уравнений с двумя неизвестными y, u . Обозначим ее решение

$$y = y_0, u = u_2$$

Рассмотрим функцию:

$$[M(x_0, B(v), v)]_{u=u_1}^{\wedge} =$$

$$= \left[\frac{g_2'(B(v))}{B(v) - x_0} - \frac{g_2(B(v)) - g_1(x_0)}{(B(v) - x_0)^2} + \frac{g_2'(B(v))}{v - B(v)} - \frac{g_2(v) - g_2(B(v))}{(v - B(v))^2} \right]_{u=u_1} =$$

$$= \left[\frac{g_2'(B(v))}{B(v) - x_0} - \frac{g_2(B(v)) - g_1(x_0)}{(B(v) - x_0)^2} + \frac{1}{(m - B(v))^2} \right]_{u=u_1} =$$

$$= [a_{36} - a_3]_{u=u_1} = 0.$$

Найдем производную по u от этой функции.

$$[M(x_0, B(v), v)]'_u = -\frac{1}{(m-x_0)(B(v)-x_0)^2} < 0 \quad (15)$$

Отсюда следует, что при переходе через границу $u = u_1$, (на которой $M(x_0, B(v), v) = 0$) она меняет знак с + на -, т.е. что в подобласти G_3 : $M(x_0, B(v), v) > 0 \leftrightarrow a_{36} > a_3$, а в подобласти G_6 : $M(x_0, B(v), v) < 0$.

Исследуем поведение функции $M(B(v), y_0, v) = 0$. На границе ($u = u_2$) имеем в силу равенства различных форм старшего коэффициента a_{63} граничного многочлена U_{63} .

$$[M(B(v), y_0, v)]_{u=u_2} = \left[\frac{g'(y_0)}{y_0 - B(v)} - \frac{g(y_0) - g(B(v))}{(y_0 - B(v))^2} + \frac{g'(y_0)}{v - y_0} - \frac{g(v) - g(y_0)}{(v - y_0)^2} \right]_{u=u_2} = a_{63}^1(u_2) - a_{63}^2 = 0; \quad a_{63}^2 = -\frac{1}{(m - y_0)^2}$$

При $u = u_2$ совпадают ф.р. G_6 и G_3^* , они имеют одни и те же точки роста: $B(v), y_0, v$, и $G_6 = G_3^* = G_{63}$

Соответствующий граничный многочлен $U_{63}(x)$, касается $g(x)$ в точках $B(v), y_0$. Отсюда $L(B(v), y_0) = 0$. Старшие коэффициенты граничных многочленов и коэффициент a_3^* совпадают при $u = u_2$. Найдем производную от $M(u, y_0, B(u))$ по u .

$$[M(B(v), y_0, v)]'_u = -\frac{1}{(m - B(v))(y_0 - B(v))^2} < 0$$

Поэтому $M(B(v), y_0, v) > 0$ в области G_6 и $M(B(v), y_0, v) < 0$ в области G_3^* . Таким образом, для переходов $G_3 - G_6 - G_3^*$ соответствующие подобласти разбиения (при условии: $v > B(0), \phi_3'(0) < 0$) параметров будут такими:

Табл.1

$M(x_0, B(v), v) > 0,$	$M(x_0, B(v), v) < 0, \quad M(B(v), y_0, v) > 0$	$M(B(v), y_0, v) < 0$
G_3	G_6	G_3^*

Доказательство экстремальности функций распределения в разбиении $G_3 - G_6 - G_3^*$

Известно, что для линейного функционала $R(G) = \int_0^\infty g(x)dG(x), G \in K,$

($g(x)$ - ограниченная функция, дважды дифференцируемая в некоторых точках) справедливо равенство:

$$\inf_{G \in K} R(G) = \inf_{G \in [E]} R(G), \quad \text{где } [E] \text{ - замыкание множества } E \text{ крайних распределений выпуклого множества } K.$$

Оно содержит одно-, двух- или трехступенчатые ф.р. Каждой такой ф.р. $G_i(x)$ соответствует

многочлен $U_i(x)$ степени не выше второй, который совпадает с функцией $g(x)$ в точках роста ф.р. $G_i(x)$ и касается $g(x)$ в некоторых из них. Обозначим $\varphi_i(x) = g(x) - U_i(x)$.

Справедлива теорема 1 [3]. Теорема 1. Для того, чтобы инфимум линейного функционала $R(G), G \in E,$ достигался на некоторой ф.р. $G_i \in E$, необходимо и достаточно, чтобы $\forall x \geq 0 : \varphi_i(x) \geq 0$.

Теорема 1 будет использована при доказательстве теорем 2 и 3.

Теорема 2. 1). Если $v < S_1$, то $\inf I(F) = 0, F \in A$. 2). Если $S_1 < v < B(0)$, то:

$$\inf I(F) = \frac{(v-u)(v-s_1)}{mv}, \quad F \in A$$

3). Если $B(0) < v$ и $\varphi_3'(0) < 0$, то: \rightarrow в области, определяемой неравенством $M(x_0, B(v), v) > 0$, точная нижняя грань функционала $R(G), G \in K,$ достигается на ф.р. $G_3(x)$ сточками роста $x_3 = B(v), y_2 = v, B(v) > u$

$$\inf R(G) = \inf I(F) = \frac{v - s_1}{m - B(v)} \rightarrow \text{ в области параметров, определяемой неравенствами:}$$

$M(x_0, B(v), v) < 0$, $M(B(v), y_0, v) > 0$, инфимум
 $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. $G_6(x)$ с точками ро-
 ста x_6, y_6, v ; и равен
 $\inf R(G) = \inf I(F) = g(x_6)p_1 + g(y_6)p_2$, где

$$p_1 = \frac{s_2 - s_1(y_6 + v) + y_6 v}{(y_6 - x_6)(v - x_6)};$$

$$p_2 = \frac{s_2 - s_1(x_6 + v) + x_6 v}{(y_6 - x_6)(y_6 - v)};$$

→ в области, определяемой неравенством
 $M(B(v), y_0, v) < 0$, точная нижняя грань функционала
 $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. $G_3^*(x)$ с точками
 роста $B(v), v, B(v) < u$ и равна

$$\inf R(G) = \inf I(F) = \frac{(v-u)(v-s_1)}{(m-B(v))(v-B(v))}.$$

Доказательство пунктов 1). и 2). тривиально.

Доказательство экстремальности ф.р. G_3 . Семейство
 многочленов $U_3(x)$, соответствующее ф.р. $G_3(x)$,
 определяется так:

$$U_3(B(v)) = g(B(v)), \quad U_3(v) = g(v), \quad U_3'(B(v)) = g'(B(v)).$$

Его старший коэффициент равен:

$$a_3 = -\frac{g_2'(B(v))}{v-B(v)} + \frac{g_2(v) - g_2(B(v))}{(v-B(v))^2} =$$

$$= -\frac{1}{(m-B(v))^2}$$

Рассмотрим функцию $\varphi_3(x) = g_2(x) - U_3(x)$.

Пусть $x \in [u, v]$.

Докажем, что $\varphi_3(x) \geq 0 \forall x \in [u, v]$. Вычислим

$$\varphi_3''(x) = g_2''(x) - U_3''(x) =$$

$$= -\frac{2(m-v)}{(m-x)^3} + \frac{2}{(m-B(v))^2}.$$

Функция $\varphi_3''(x)$ моно-

тонно убывает, так как $\varphi_3'''(x) = g_2'''(x) < 0$. Из

$$\varphi_3''(u+0) > 0, \quad \varphi_3''(v-0) < 0$$

следует, что

$$\varphi_3''(x) \text{ имеет один корень } x = \alpha_0, \text{ причем}$$

$$\forall x \in (u, \alpha_0) : \varphi_3''(x) > 0$$

$$\forall x \in (\alpha_0, v) : \varphi_3''(x) < 0.$$

Легко проверить, что $\varphi_3''(B(v)) > 0$, т.е. $B(v) \in (u, \alpha_0)$. Тогда

$$\forall x \in (u, \alpha_0) : \{\varphi_3''(x) > 0, \varphi_3(B(v)) = 0 = \varphi_3'(B(v))\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \varphi_3(x) \geq 0; \quad \varphi_3(\alpha_0) > 0.$$

$$\forall x \in (\alpha_0, v) : \{\varphi_3''(x) < 0, \varphi_3(\alpha_0) > 0, \varphi_3(v) = 0\} \rightarrow \varphi_3(x) \geq 0;$$

$$\text{Итак, } \varphi_3(x) \geq 0 \quad \forall x \in (u, v).$$

Пусть теперь $x \in [0, u]$. В области:
 $0 < u < u_1, \quad M(x_0, B(v), v) > 0, \quad x_0 < u < B(v) < v$
 (16)

справедливо равенство:

$$M(x_0, B(v), v) = \frac{\varphi_3(x_0)}{(B(v) - x_0)^2} \quad (17)$$

Из (17) и (16) следует: $\varphi_3(x_0) > 0$ в области (16).
 При нахождении разбиения области параметров установ-

лено: $[M(x_0, B(v), v)]'_u < 0$. Возьмем производную
 от обеих частей равенства (16).

$$\frac{[\varphi_3(x_0)]'_u}{(B(v) - x_0)^2} = [M(x_0, B(v), v)]'_u < 0 \quad (18)$$

Из (18) следует: $[\varphi_3(x_0)]'_u < 0$. Таким образом,
 функция $\varphi_3(x_0)$ с возрастанием u ($0 < u < u_1$)

убывает от положительных значений до нуля при $u = u_1$.

$$\text{Итак, при } 0 < u \leq u_1, \quad x \in [0, u):$$

$$\{\varphi_3''(x) > 0; u < u_1 : \varphi_3(x_0) > 0; u = u_1 : \varphi_3(x_0) = \varphi_3'(x_0) = 0\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \varphi_3(x) \geq 0 \quad \forall x \in (0, u)$$

Доказательство неравенства $\varphi_3(x) \geq 0$ для $x > v$
 не составляет труда. Следовательно, экстремальность ф.р.
 G_3 доказана.

Важное замечание. Аналогичное доказательство ис-
 правляет ошибку в доказательстве, допущенном в ра-
 боте [15], где предполагалось ошибочно, что многочлен
 $U_1(x)$ при $u < u_1$ касается функции $g(x)$ в точке
 $x = z_0$. Общий результат статьи [15] остается верным.

Докажем экстремальность семейства G_6 . Неравен-
 ства, определяющие область экстремальности ф.р. G_6 :
 $M(x_0, B(v), v) < 0, \quad M(B(v), y_0, v) > 0$, являются ус-

ловиями существования ф.р. G_6 . Это следует из указан-
 ных неравенств с учетом изменения параметра u и теорем
 о неявных функциях [16, с.181,188] [17, с.145-146]. А имен-
 но, при каждом фиксированном наборе значений параме-
 тров из указанной области существует единственное ре-

шение системы (9), представляющее собой точки роста

$$\text{ф.р. } G_6: x_6, y_6, v.$$

С ф.р. $G_6(x)$ связан многочлен $U_6(x)$, совпадающий с $g(x)$ в точке $x = v$ и касающийся $g(x)$ в

точках x_6, y_6 , $x_6 < u < y_6$. Его старший коэффициент равен:

$$a_6 = -\frac{g_2'(y_6)}{v - y_6} + \frac{g_2(v) - g_2(y_6)}{(v - y_6)^2} = -\frac{1}{(m - y_6)^2}$$

Пусть $x \in (0, u)$. Тогда: $\{\phi_6''(x) = g_1''(x) - 2a_6 > 0,$

$$\phi_6'(x_6) = \phi_6'(y_6) = 0\} \rightarrow \phi_6(x) \geq 0.$$

В интервале $x \in (u, v)$ выполняются следующие неравенства:

$$\phi_6''(u + 0) > 0, \phi_6''(v - 0) < 0, \phi_6''(y_6) > 0, \phi_6'''(x) > 0$$

. (Это можно проверить непосредственным вычислением).

Поэтому доказательство $\phi_6(x) \geq 0, x \in (u, v)$

повторяет доказательство $\phi_3(x) \geq 0, x \in (u, v)$. В

интервале $x \in (v, \infty)$ доказательство очевидно. Таким

образом, экстремальность семейства G_6 доказана.

Доказательство экстремальности семейства ф.р. G_3^*

Это семейство имеет точки роста $B(v), v; B(v) < u$.

Его область экстремальности: $M(B(v), y_0, v) < 0$, (см.

(15)). Интересно отметить следующее. При $u = u_2$ численно совпадают все коэффициенты в (12):

$$a_{63}^1 = a_{63}^2 = a_{63}^3 = a_3^*(u_2) = -\frac{1}{(m - y_0)^2}.$$

При $u > u_2$ различные формы старших коэффициентов одного и того же граничного многочлена U_{63} ведут себя по

разному с изменением параметра u . Так, легко проверить, что a_{63}^1 убывает с возрастанием u (

$a_{63}^1 < -\frac{1}{(m - y_0)^2}$, а коэффициент a_{63}^3 возрастает с

возрастанием u , так что $a_{63}^3 > -\frac{1}{(m - y_0)^2}$. При

$u > u_2$ коэффициент

$$a_3^* = -\frac{g_1'(B(v))}{v - B(v)} - \frac{g(v) - g(B(v))}{(v - B(v))^2} = -\frac{(v - u)(m - B(v) + v - B(v))}{(m - B(v))^2(v - B(v))^2}.$$

С возрастанием u a_3^* возрастает от

$$-\frac{1}{(m - y_0)^2} \text{ при } u = u_2 \text{ до нуля при } u = v, \text{ т.е.}$$

$$a_3^* > -\frac{1}{(m - y_0)^2}.$$

Наконец, разность $(a_{63}^3 - a_3^*)'_u > 0$. Поэтому

$$\phi_3^*(y_0) = g(y_0) - U_3^*(y_0) = (y_0 - B(v))^2(a_{63}^3 - a_3^*) > 0.$$

Имеем: $\phi_3^*(y_0)$ возрастает от нуля при $u = u_2$ до положительного числа при $u = v$, т.е.

$$\phi_3^*(y_0) \geq 0 \forall x \in (u + 0, v - 0)$$

Докажем экстремальность G_3^* . Докажем, что

$$\phi_3^*(x) \geq 0 \quad \forall x \geq 0. \quad (\text{теорема 1}).$$

Пусть $x \in (0, u_2)$: $\phi_3^*(x) = g_1(x) - U_3^*(x)$.

$$\{\phi_3^{*''}(x) > 0, \phi_3^*(B(v)) = \phi_3^*(v) = 0\} \rightarrow \phi_3^*(x) \geq 0.$$

Пусть $x \in (u_2, v)$: $\phi_3^{*''}(u_2 + 0) = g_2''(u_2 + 0) + \frac{2}{(m - y_0)^2} > 0,$

$$\phi_3^{*''}(v - 0) = g_2''(v - 0) - 2a_3^* < g_2''(v - 0) + \frac{2}{(m - y_0)^2} < 0;$$

$$\phi_3^{*''}(v - 0) = g_2''(v - 0) - 2a_3^* < g_2''(v - 0) + \frac{2}{(m - y_0)^2} < 0;$$

$$\phi_3^{*''}(v - 0) = g_2''(v - 0) - 2a_3^* < g_2''(v - 0) + \frac{2}{(m - y_0)^2} < 0;$$

$$\phi_3^{*''}(v - 0) = g_2''(v - 0) - 2a_3^* < g_2''(v - 0) + \frac{2}{(m - y_0)^2} < 0;$$

$$\text{Отсюда следует, что } \exists \alpha : \phi_3^{*''}(\alpha) = 0$$

$$x \in (u_2 + 0, \alpha) : \phi_3^{*''}(x) > 0;$$

$$x \in (\alpha, v - 0) : \phi_3^{*''}(x) < 0$$

$$\text{причем для } u = u_2 : \phi_3^*(y_0) = \phi_3^*(y_0) = 0;$$

$$\text{При } \phi_3^{*''}(y_0) > 0 \rightarrow y_0 \in (u_2 + 0, \alpha). \quad \text{Для}$$

$$\forall x \in (u_2 + 0, \alpha) : (\phi_3^{*''}(x) > 0;$$

$$\phi_3^*(y_0) = \phi_3^*(y_0) = 0) \rightarrow \phi_3^*(x) \geq 0; \phi_3^*(\alpha) > 0.$$

$$\text{Д л я } \forall x \in (\alpha, v - 0) : (\phi_3^{*''}(x) < 0, \phi_3^*(\alpha) > 0, \phi_3^*(v) = 0) \rightarrow$$

$$\rightarrow \phi_3^*(x) \geq 0$$

$$\text{Итак, } \phi_3^*(x) \geq 0 \text{ для всех } x \in (u_2 + 0, v).$$

$$\text{Доказательство неравенства } \phi_3^*(x) \geq 0 \text{ для}$$

$$\phi_3^*(x) \geq 0 \text{ для}$$

$$\phi_3^*(x) \geq 0 \text{ для}$$

$$\phi_3^*(x) \geq 0 \text{ для}$$

$x > v$ не составляет труда. Следовательно, теорема 2 доказана полностью.

Для иллюстрации результатов теоремы 2 приведем численный пример.

Табл. 2.

Нахождение инфимума функционала $R(G), G \in K, v < m$

Исходные данные: $s_1 = 7,11; s_2 = 60,11; v = 12; m = 14; u \in (0, v), B(v) = 5,155$

Значения парам. u	Точки роста экстрем. ф.р.	Инфимум-супремум	Экстрем. ф.р.
$u \in (0,2 - 3,255)$	5,14; 5,16; 12	0,553 - 0,715	G_3
$u \in (3,257 - 6,2)$	1,84; 5,16; 12 5,14; 7,64; 12	0,553 - 0,715 0,468 - 0,715	G_6
$u \in (6,22 - 11,8)$	5,15; 5,16; 12 5,13; 5,16; 12	0,452 - 0,7 0,016 - 0,043	G_3^*

Числа в первом столбце – все точные – они задаются. Числа во втором и третьем столбцах табл.2 получены в результате вычислений по программе С.Н. Красникова. По первому столбцу легко установить, что $u_1 \approx 3,256; x_0 \approx 1,84; u_2 \approx 6,2; y_0 \approx 7,64$.

В вычислениях точек роста ф.р. G_3 and G_3^* имеем три точки роста, две из которых близки между собой и близки к $B(v)$.

Построение второго разбиения исходной области параметров

Теперь покажем, что в задаче (1) могут быть такие переходы: $G_3 - G_4 - G_1 - G_2 - G_3^*$ (см. табл. 3).

Построим соответствующее разбиение области параметров. Обозначим $u = u_1$ - граничное значение параметра u при переходе: $G_3 - G_4$.

Значение u_1 находится из уравнения: $M(0, B(v), v) = 0$. Граничная ф.р. $G_{34} = G_3 = G_4$

будет иметь точки роста: $0, B(v) = y_4, v; B(v) > u$. Рассмотрим функцию:

$$M(0, B(v), v) = \frac{g_2'(B(v))}{B(v)} - \frac{g_2(B(v)) - g(0)}{B^2(v)} +$$

$$+ \frac{g'(B(v))}{v - B(v)} - \frac{g(v) - g(B(v))}{(v - B(v))^2} = \frac{g_2'(B(v))}{B(v)} -$$

$$- \frac{g_2(B(v)) - g(0)}{B^2(v)} + \frac{1}{(m - B(v))^2}$$

цию:

$$[M(0, B(v), v)]_{u=u_1} = a_{34} - a_3 = 0$$

$$(M(0, B(v), v))'_u = -\frac{1}{mB^2(v)} < 0$$

(20)

Из (20) следует, что в области G_3 :

$M(0, B(v), v) > 0 \leftrightarrow a_{34} > a_3$, а в области G_4 :

$M(0, B(v), v) < 0 \leftrightarrow a_{34} < a_3$. Обозначим $u = u_2$

граничное значение параметра u при переходе: $G_4 - G_1$.

Оно находится из уравнения: $M(0, B(0), v) = 0$. В этом

случае граничная ф.р. $G_{41} = G_4 = G_1$ будет иметь точки

роста: $0, y_4 = B(0) v; B(0) > u$. Рассмотрим

функцию, составленную из старших коэффициентов многочленов: $U_4(x) U_1(x)$.

$$M(0, B(0), v) = \frac{g_2'(B(0))}{B(0)} - \frac{g(B(0)) - g(0)}{B^2(0)} +$$

$$+ \frac{g_2'(B(0))}{v - B(0)} - \frac{g(v) - g(B(0))}{(v - B(0))^2}$$

$$[M(0, B(0), v)]_{u=u_2} = a_1 - a_{41} = 0,$$

$$a_{41} = -\frac{1}{(m - B(0))^2};$$

$$[M(0, B(0), v)]'_u = -\frac{1}{mB^2(0)} < 0$$

отсюда в области G_4 : $M(0, B(0), v) > 0 \leftrightarrow a_1 > a_{41}$, а в

области G_1 : $M(0, B(0), v) < 0 \leftrightarrow a_1 < a_{41}$.

Далее, обозначим $u = u_3$ граничное значение параметра u при переходе $G_1 - G_2$.

Граничная ф.р. G_{12} будет иметь точки роста: $0, B(0)$, причем граничный

многочлен U_{12} будет касаться функции $g(x)$ в обеих

точках, т.е. $L(0, B(0)) = 0$, и это уравнение определяет $u = u_3$.

$$L(0, B(0)) = g_1'(0) + g_2'(B(0)) - \frac{2(g(B(0)) - g(0))}{B(0)},$$

$$(L(0, B(0)))'_u = -\frac{1}{m^2} - \frac{2}{mB(0)} < 0$$

т.е. при переходе через границу $u = u_3$ функция $L(0, B(0))$ изменяет знак с + на -. Итак в области $G_1: L(0, B(0)) > 0$, а в области $G_2: L(0, B(0)) < 0$. Рассмотрим последний переход:

$G_2 - G_3^*$ ($B(v) < u$). На границе $u = u_4$ имеем: $G_{23} = G_2 = G_3^*$ и граничная ф.р. имеет точки роста: $B(v), v$. Соответствующий граничный многочлен U_{23} касается функции $g(x)$ в обеих этих точках, поэтому $L(B(v), v) = 0 \rightarrow u = u_4$. В области $G_2: L(B(v), v - 0) > 0$, а в области $G_3^*: L(B(v), v - 0) < 0$. Таким образом, разбиение области параметров при переходах $G_3 - G_4 - G_1 - G_2 - G_3^*$ будет иметь вид:

Табл.3

Разбиение для перехода $G_3 - G_4 - G_1 - G_2 - G_3^*$

$M(0, B(v), v) > 0$	$M(0, B(v), v) < 0,$ $M(0, B(0), v) > 0$	$M(0, B(0), v) < 0,$ $L(0, B(0)) > 0$	$L(0, B(0)) < 0,$ $M(x_2, B(x_2), v) < 0$ $L(B(v), v) > 0$	$L(B(v), v) < 0$
G_3	G_4	G_1	G_2	G_3^*

Теорема 3 1). Если $v < s_1$, то $\inf I(F) = 0, F \in A$.
2). Если $s_1 < v < B(0)$, то:
 $\inf I(F) = \frac{(v-u)(v-s_1)}{mv}, F \in A$.

3). Если $B(0) < v$ и $\varphi_3'(0) > 0$, то:
 \rightarrow в области, определяемой неравенством $M(0, B(v), v) > 0$, точная нижняя грань функционала $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. $G_3(x)$ с точками роста $x_3 = B(v), y_2 = v, B(v) > u$ и равна: $\frac{v-s_1}{m-B(v)}$.

\rightarrow в области параметров, определяемой неравенствами: $M(0, B(v), v) < 0, M(0, B(0), v) > 0$, инфимум $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. $G_4(x)$ с точками роста $0, y_4, v$ и равна: $g(0)p_1 + g(y_4)p_2$, где p_1, p_2 находятся из моментных условий;

\rightarrow в области, определяемой неравенствами: $M(0, B(0), v) < 0, L(0, B(0)) > 0$, точная нижняя

грань функционала $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. $G_1(x)$ с точками роста $0, B(0), B(0) > u$ и равна $\frac{(v-u)(s_2-s_1^2)}{ms_2} + \frac{(v-B(v))s_1^2}{(m-B(0))s_2}$;

\rightarrow в области, определяемой неравенствами: $L(0, B(0)) < 0, L(B(v), v) > 0, M(x_2, B(x_2), v) < 0$ точная нижняя грань функционала $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. $G_2(x)$ с точками роста; $x_2, B(x_2)$ $g_1(x_2) \frac{B(x_2)-s_1}{B(x_2)-x_2} + g(B(x_2)) \frac{s_1-x_2}{B(x_2)-x_2}$;

и равна: в области, определяемой неравенством: $L(B(v), v) < 0$, точная нижняя грань функционала $R(G), G \in K$, достигается на ф.р. G_3^* с точками роста $B(v), v; B(v) < u$ и равна: $\frac{(v-u)(v-s_1)}{(m-B(v))(v-B(v))}$.

Доказательство экстремальности ф.р. G_3 . Соответствующее G_3 семейство многочленов $U_3(x)$ имеет старший коэффициент a_3 , равный

$$a_3 = \frac{g_2'(B(v))}{v-B(v)} + \frac{g_2(v) - g_2(B(v))}{(v-B(v))^2} = \frac{1}{(m-B(v))^2}$$

По условию $M(0, B(v), v) > 0$ и $\varphi_3'(0) > 0$. Первое неравенство равносильно $\varphi_3(0) > 0$. Поэтому для $x \in (0, u)$

$$\left\{ \varphi_3''(x) > 0, \varphi_3(0) > 0, \varphi_3'(0) > 0 \right\} \rightarrow \varphi_3(x) \geq 0.$$

Пусть $x \in (u, v)$. В интервале выполняются следующие неравенства: $\varphi_3''(u+0) > 0, \varphi_3''(v-0) < 0, \varphi_3''(B(v)) > 0, \varphi_3'''(x) > 0$. (Это можно проверить непосредственным вычислением).

Поэтому доказательство $\varphi_3(x) \geq 0, x \in (u, v)$ повторяет доказательство $\varphi_3(x) \geq 0, x \in (u, v)$ для первого разбиения.

$$x \geq v : \varphi_3(x) = -U_3(x), \varphi_3(v) = 0,$$

$$\text{Для } U_3'(x) < 0 \rightarrow \varphi_3(x) \geq 0$$

Таким образом, экстремальность ф.р. G_3 во втором разбиении доказана.

Доказательство экстремальности ф.р. $G_4(x)$

Ф.р. $G_4(x)$ имеет точки роста: $0, y_4, v$, где точка y_4 является решением уравнения $M(0, y, v) = 0$. Такое решение существует в рассматриваемой подобласти: $M(0, B(v), v) < 0,$

$$M(0, B(0), v) > 0, \text{ и } B(v) < y_4 < B(0).$$

Соответствующий G_4 многочлен

$$U_4(x) = g(y_4) + g_4'(x)(x - y_4) + a_4(x - y_4)^2$$

совпадает с функцией $g(x)$ в точке $x = v$. Отсюда его

$$a_4 = -\frac{1}{(m - y_4)^2}$$

старший коэффициент равен:

теперь докажем, что $\varphi_4(x) \geq 0 \forall x \geq 0$. Пусть

$$x \in (0, u) \quad U_4'(x) = g'(y_4) + 2a_4(x - y_4).$$

Докажем, что $\varphi_4'(0) > 0$. Напомним, что

$$\varphi_4'(0) = g'(0) - g'(y_4) + 2a_4y_4;$$

$$\varphi_3'(0) = g'(0) - g'(B(v)) + 2a_3B(v).$$

Вычислим:

$$\varphi_4'(0) - \varphi_3'(0) > 0 \rightarrow \varphi_4'(0) > \varphi_3'(0) > 0$$

Тогда для $x \in (0, u)$ выполняются неравенства:

$$\left\{ \varphi_4(0) = 0, \varphi_4'(0) > 0, \varphi_4''(x) > 0 \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \varphi_4(x) \geq 0$$

В интервале $x \in (u, v)$ выполняются следующие

$$\varphi_4''(u+0) > 0, \varphi_4''(v-0) < 0,$$

неравенства: $\varphi_4''(y_4) > 0, \varphi_4'''(x) < 0$. (Это можно проверить непосредственным вычислением).

Поэтому доказательство $\varphi_4(x) \geq 0, x \in (u, v)$ повторяет доказательство $\varphi_3(x) \geq 0, x \in (u, v)$ для первого разбиения.

Для $x \geq v$ доказательство $\varphi_4(x) \geq 0$ очевидно.

Доказательство экстремальности ф.р. $G_1(x)$

Область экстремальности:

$$M(0, B(0), v) < 0, \quad L(0, B(0)) > 0 \quad \text{ф.р. } G_1 \text{ равно-}$$

сильна следующим неравенствам:

$$L(0, B(0)) > 0 \leftrightarrow \varphi_1'(0) > 0;$$

$$M(0, B(0), v) = \frac{g'(B(0))}{B(0)} - \frac{g(B(0)) - g(0)}{(B(0))^2} +$$

$$+ \frac{g'(B(0))}{v-B(0)} - \frac{g(v) - g(B(0))}{(v-B(0))^2} = a_1 - a_{41}$$

, где

$$a_{41} = -\frac{1}{(m-B(0))^2} \quad M(0, B(0), v) < 0 \leftrightarrow a_1 < a_{41}.$$

Пусть $x \in (0, u)$. Тогда из

$$\left\{ \varphi_1(0) = 0, \varphi_1'(0) > 0, \varphi_1''(x) > 0 \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \varphi_1(x) \geq 0$$

Далее, $x \in (u, v)$. Граничный многочлен

$U_{41}(x)$ совпадает с $g(x)$ в точках $0, v$ и касается

$g(x)$ в точке $x = B(0), B(0) \in (u, v)$. Обозначим

$\varphi_{41}(x) = g(x) - U_{41}(x)$. Для этой функции справедливы

$$\varphi_{41}''(u+0) > 0, \varphi_{41}''(v-0) < 0,$$

неравенства: $\varphi_{41}''(B(0)) > 0, \varphi_{41}'''(x) < 0$, из

которых следует $\varphi_4(x) \geq 0, x \in (u, v)$. Рассмотрим

$$\text{разность: } V(x) = U_{41}(x) - U_1(x).$$

$$\{V''(x) = a_{41} - a_1 > 0, V(B) = V'(B) = 0\} \rightarrow$$

$$\text{Из } \rightarrow V(x) \geq 0$$

С другой стороны: $\phi_1(x) = g(x) - U_1(x) = \phi_{41}(x) + V(x)$.

Следовательно, $\phi_1(x) \geq 0$. Это же неравенство просто

получить и для $x \geq v$. Таким образом, экстремальность

ф.р. G_1 доказана.

Доказательство экстремальности ф.р. $G_2(x)$

Рассмотрим функцию:

$$M(x_2, B(x_2), v) = \frac{g'(B(x_2))}{B(x_2) - x_2} - \frac{g(B(x_2)) - g(x_2)}{(B(x_2) - x_2)^2} +$$

$$+ \frac{g'(B(x_2))}{v - B(x_2)} - \frac{g(v) - g(B(x_2))}{(v - B(x_2))^2} = -\frac{\phi_2(v)}{(v - B(x_2))^2}$$

Необходимым условием экстремальности ф.р. $G_2(x)$

является неравенство: $\phi_2(v) > 0$. Поэтому в подобла-

сти G_2 выполняется неравенство

$$M(x_2, B(x_2), v) < 0 \leftrightarrow a_2 - a_{20} < 0 \leftrightarrow a_2 < a_{20},$$

где a_{20} есть старший коэффициент мажорирующего мно-

гочлена $U_{20}(x)$, который совпадает с $g(x)$ при $x = v$

и касается $g(x)$ в точке $B(x_2)$.

$$a_{20} = \frac{g'(B(x_2))}{v - B(x_2)} - \frac{g(v) - g(B(x_2))}{(v - B(x_2))^2} = -\frac{1}{(m - B(x_2))^2}$$

Обозначим разность $\phi_{20}(x) = g(x) - U_{20}(x)$. В ин-

тервале $x \in (u, v)$ она обладает свойствами:

$$\phi_{20}''(u+0) > 0, \phi_{20}''(v-0) < 0,$$

$$\phi_{20}''(B(x_2)) > 0, \phi_{20}'''(x) < 0, \text{ из которых следу-}$$

ет: $\phi_{20}(x) \geq 0 \forall x \in (u, v)$. Теперь рассмотрим разность:

$$V(x) = U_{20}(x) - U_2(x)$$

$$\{V''(x) > 0, V(B(x_2)) = V'(B(x_2)) = 0\}$$

$$V(x) \geq 0 \text{ следует}$$

Далее: $\phi_2(x) = \phi_{20}(x) + V(x)$. Следовательно,

$$\phi_2(x) \geq 0, x \in (u, v)$$

Доказательство неравенства $\phi_2(x) \geq 0$ тривиально

для интервалов $(0, u)$, $x \geq v$. Таким образом экстре-

мальность ф.р. G_2 доказана полностью.

Доказательство экстремальности ф.р. G_3^*

Ф.р. $G_3^*(x)$ имеет точку роста $B(v), v; B(v) < u$

Соответствующий многочлен $U_3^*(x)$ совпадает с

$g(x)$ в точке $x = v$ и касается $g(x)$ в точке

$B(v) < u$. Старший коэффициент этого многочлена

$$a_3^* = -\frac{g'(B(v))}{v - B(v)} + \frac{g(v) - g(B(v))}{(v - B(v))^2} =$$

$$= -\frac{(v-u)(m - B(v) + v - B(v))}{(m - B(v))^2(v - B(v))^2}$$

равен

Доказательство неравенства $\phi_3^*(x) \geq 0$ для ин-

тервалов $(0, u)$ и (v, ∞) элементарно. Остается дока-

зать это неравенство для интервала (u, v) .

Для доказательства построим многочлен, который со-

впадает с $g(x)$ в точках u и v . Это будет следующая

$$U_{30}(x) = \frac{v-x}{m-u}$$

прямая: $\phi_{30}(x) = g(x) - U_{30}(x) =$

$$\frac{v-x}{m-x} - \frac{v-x}{m-u} = \frac{(v-x)(x-u)}{(m-x)(m-u)}$$

$\phi_{30}(x) \geq 0 \forall x \in (u, v)$. Теперь, как обычно, рассмотрим

функцию $V(x) = U_{30}(x) - U_3^*(x)$. Легко видеть, что

$$V''(x) > 0, V(u) > 0, V(v) = 0$$

Кроме того непосредственные вычисления дают

$$V'(x) = \left(-\frac{1}{m-u} - g_1'(B(v)) - 2a_3^*(x - B(v))\right) \leq 0$$

Учитывая все неравенства относительно $V(x)$ получа-

ем основное неравенство: $V(x) \geq 0, x \in (u, v)$.

Наконец, из равенства $\phi_3^*(x) = \phi_{30}(x) + V(x)$ полу-

чаем требуемое неравенство: $\phi_3^*(x) \geq 0, x \in (u, v)$.

Экстремальность ф.р. G_3^* доказана.

Для иллюстрации результатов теоремы 3 приведем

численный пример.

Нахождение инфимума функционала $R(G), G \in K, v < m$

Исходные данные: $s_1 = 5,11; s_2 = 30,11; v = 10; m = 20; u \in (0, v), B(v) = 4,29; B(0) = 5,89$

Значения парам. u	Точки роста экстрем. ф.р	Инфимум-супремум	Экстрем. ф.р.
$u \in (0, 2 - 0,74)$	4,28; 4,31; 10	0,311-0,334	G_3
$u \in (0,75 - 1,75)$	0; 4,31; 10 0; 5,89; 10	0,3-0,334 0,3-0,334	G_4
$u \in (1,76 - 2,35)$	0; 5,89; 5,94	0,3-0,334	G_1
$u \in (2,36 - 6,2)$	0,078; 5,89; 5,91	0,2-0,259	G_2
$u \in (6,21 - 9,4)$	4,29; 4,28; 10	0,2 - 0,03 0,259-0,04	G_3^*

Числа в первом столбце – все точные – они задаются. Числа во втором и третьем столбцах табл.2 получены в результате вычислений по программе С.Н. Красникова. По первому столбцу легко установить, что $u_1 \approx 0,75; u_2 \approx 1,75; u_3 \approx 2,36; u_4 \approx 6,2$.

В вычислениях точек роста ф.р. G_3, G_1, G_2, G_3^* имеем три точки роста, две из которых близки между собой и близки к $B(v), B(0), B(x_2), B(v)$ соответственно.

Выводы. Результаты данной статьи открывают новый цикл исследований: получить полное разбиение исходной области параметров, найти другие функции перехода для других, ранее не рассмотренных, экстремальных ф.р.

Как следует из таблиц 2 и 4 (столбец – Инфимум-супремум), рассматриваемый класс ф.р. A дает достаточно узкие границы для оцениваемого функционала. Поэтому представляют интерес оценки других линейных функционалов в этом классе. Этому способствует дальнейшее исследование представленной здесь задачи и нахождение $\inf I(F), F \in A$ для случая $u < m < v$.

Список литературы.

1. Карлин С., Стадден В. Чебышевские системы и их применения в анализе и статистике.-М.: Наука, 1976.-568 с.
2. Марков А.А. О предельных величинах интегралов. – В книге: Полное собр. соч. П.Л.Чебышева. – М.-Л.:Изд. АН СССР, - 1948. – т.3 – С.396-403.
3. Крейн М.Г., Нудельман А.А. Проблема моментов Маркова и экстремальные задачи. – М.:Наука, 1973.- 551с.
4. Shohat J.A., Tamarkin J.D. The problem of moments. Math. Surveys. – New York: Amer. Math. Soc., 1943. – 140p.
5. Godwin H. J. On generalization of Tchebychef's inequality // J. Amer. Stat. Assoc. – 1955. – 50. – P.923-945.
6. Савидж И.Р. Вероятностные неравенства чебышевского типа // Сб. переводов. Математика. – 1962. – 6, №4. – С.71-95.
7. Стойкова Л.С. Дослідження узагальнених нерівностей Чебишова з застосуванням до математичної теорії

надійності. ...дис. доктор фіз.-мат. наук.- Київ: НАН України, Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова.-1995.-154с

8. Барзилович Е.Ю., Каштанов В.А., Коваленко И.Н. О минимаксных критериях в задачах надежности //Известия АН СССР. Техническая кибернетика. – 1971. -- №3. – С.87-98.

9. З.Барлоу Р., Прошан Ф. Математическая теория надежности. М.,Сов. Радио.- 1969, 488стр.

10. Gertsbakh I. Reliability theory with applications to preventive maintenance. – Berlin: Springer, 2000. – 219p.

11. Коваленко И.Н. Исследования по надежности сложных систем. – Киев: Наукова думка, 1975. – 210с

12. Стойкова Л.С. Обобщенные неравенства Чебышева и их применение в математической теории надежности//Кибернетика и системный анализ.-2010.-№3.- С.139-143.

13. Голодников А.Н., Ермольев Ю.М., Кнопов П.С. Оценивание параметров надежности в условиях недостаточной информации // Там же.-2010.-№3.-С.109-125.

14. Стойкова Л.С. Точные верхние границы вероятности отказа системы в интервале времени при неполной информации о функции распределения// Там же.- 2004.- №5. – С.72-83.

15. Стойкова Л.С. Точные нижние границы вероятности отказа системы в интервале времени при неполной информации о функции распределения// Там же.- 2015.- №2. – С.108-116.

16. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. – М.: Гос. изд-во техн.-теор. лит.,1956. – Т.2. – 464с.

17. Стойкова Л.С. О необходимых и достаточных условиях существования крайних распределений в задаче получения обобщенных неравенств Чебышева//Кибернетика и системный анализ. – 2003. - №2.- С.142-149.

- 18.Стойкова Л.С., Сакович Г.Н. Точні верхні оцінки для функції розподілу в класі одновершинних розподілів з фіксованими моментами // Доп.АН УРСР. Сер.А.- 1988.- №1. – С.28-31.

- 19.Johnson N.L., Rogers C.A. The moment problem for unimodal distribution // Ann. Math. Stat.- 1951.-22. – P.433-439.

PEDAGOGIKA | ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ФИЗИКИ И ХИМИИ НА ПРИМЕРЕ ДИНИЙ УЧЕБНИКОВ ФИЗИКИ А.В. ГРАЧЕВА И ХИМИИ Н.Е. КУЗНЕЦОВОЙ

Александрова Елена Викторовна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры
Химии, теории и методики преподавания химии
Ярославского государственного педагогического
университета им. К.Д. Ушинского (г. Ярославль)

Пешкова Анна Вячеславовна

Кандидат педагогических наук,
Доцент кафедры естественно-математических дисциплин
Института развития образования (г. Ярославль)

АННОТАЦИЯ

Связи между предметами «Физика» и «Химия» играют важную роль в достижении целей естественнонаучного образования в основной школе. Для практической реализации межпредметных связей существенное значение имеет то, насколько этот аспект проработан в содержании учебников. Содержание линии учебников физики А.В. Грачева и учебников химии Н.Е. Кузнецовой построено с учетом взаимосвязи двух предметов, что создает условия для практической реализации межпредметных связей учителями физики и химии.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, межпредметные связи, сквозные понятия, учебно-методический комплекс.

В настоящее время естественнонаучное образование в школе переживает сложный этап реформирования, который связан с изменением взглядов в обществе на роль и цели общего образования в контексте развития личности человека. Первоочередной задачей предметов естественнонаучного цикла становится формирование жизненных установок и нравственных ценностей ребенка, а также развитие универсальных учебных действий, связанных с умениями организовать самостоятельную учебную работу и общение со сверстниками и взрослыми людьми.

В соответствии с новыми образовательными стандартами, целями естественнонаучного образования в основной школе становятся:

- формирование системы естественнонаучных знаний, как компонента единой картины мира;
- вклад в развитие личности обучающихся (духовно-нравственное, интеллектуальное развитие, становление экологической культуры);
- воспитание отношения к естественным наукам и технологиям, как к части культуры Человечества;
- формирование умений безопасного обращения с механизмами и веществами, используемыми в повседневной жизни.

Достижение поставленных целей предполагает интеграцию предметов естественнонаучного цикла на основе установления межпредметных связей между ними. Одним из аспектов такой интеграции является взаимосвязь курсов физики и химии в основной школе.

В частности, опора на межпредметные связи с курсом физики 7 и 8 класса делает органичным процесс «вхождения» учащихся в предмет «Химия» в 8 классе. Проблема состоит в том, что объекты химии - атомы и молекулы - в силу их микроскопических размеров, не могут быть непосредственно восприняты органами чувств человека, что

делает эту науку в глазах детей слишком абстрактной и оторванной от повседневной жизни. Изучение физических свойств веществ, а также практического использования материалов в соответствии с их физическими свойствами, позволяет органично перейти к изучению внутреннего строения веществ, которое обуславливает эти физические свойства, а затем и химических превращений, позволяющих создавать новые материалы.

Вместе с тем, наличие разнообразных учебно-методических комплексов по предметам создает проблему для установления межпредметных связей различных курсов в основной школе. Это связано с тем, что разные авторы выстраивают в различной последовательности учебный материал, не согласуя порядок тем, например, при изучении физики и химии. Это лишает возможности учителя химии при изучении нового материала опираться на знания и умения, полученные в курсе физике. Кроме того, без согласования содержания разных предметов педагоги испытывают затруднения при постановке межпредметных учебных проблем, организации заданий, направленных на перенос знаний и умений и их использование в новой ситуации.

Одним из примеров удачного решения проблемы межпредметных связей физики и химии являются учебно-методические комплексы по физике А.В. Грачева и химии Н.Е. Кузнецовой [1-4].

Целью настоящей работы является анализ названных УМК с точки зрения их межпредметной, интегративной направленности для выявления межпредметного содержания курсов, а также форм, методов и средств его освоения школьниками в процессе изучения физики и химии.

Авторы УМК выдвигают ряд принципов, на основе которых осуществляется интеграция естественнонаучного содержания в основной школе:

- Фундаментализация и методологизация содержания предмета как приоритета фундаментальных идей, понятий, теорий, законов, обобщенных умений и универсальных методов познания;
- Постановка межпредметных проблем в процессе изучения, развития и обобщения учебного материала;
- Внутрипредметная и межпредметная интеграция на основе общих целей, законов, теорий, понятий, способов решения проблем;
- Практическая направленность содержания, связанная с тем, что практические задачи всегда носят комплексный характер, а их решение связано с переносом знаний и умений из различных областей науки и применением их в новых ситуациях;
- Создание предпосылок для развития личности ученика, его интереса к естественнонаучным предметам и собственной деятельности как условие сознательного овладения предметом.

Анализ содержания учебно-методического комплекса А.В. Грачева по физике и Н.Е. Кузнецовой по химии показал, что основу для интеграции содержания предметов составляют сквозные понятия, которые закладываются в 7 классе, когда дети приступают к изучению нового для них предмета «Физика» [1]. В дальнейшем эти понятия развиваются, как в курсе физики, так и в курсе химии, представляя своего рода «точки сопряжения» содержания названных предметов [1, 2, 3, 4].

К числу сквозных относятся понятия: о явлениях природы, ключевых методах познания, агрегатных состояниях веществ, физических величинах, физическом теле, веществе, атоме, молекуле, а также силе и энергии.

Другим аспектом взаимосвязи физики и химии является единая методологическая основа этих предметов. Ведущими методами получения новых знаний, как в физике, так и в химии являются наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, статистические методы и др. Понятия об основных методах научного познания природы также закладываются на первых уроках физики в 7 классе [1, с.7-8].

Изучение химии в 8 классе традиционно начинается с разделения физических и химических явлений, с рассмотрения основных методов получения новых знаний специфичных для химии, а также с использования физических величин для описания физических свойств веществ [3, с.19-26].

Опора на уже известные из курса физики понятия массы, объёма, плотности, температуры позволяет учащимся самостоятельно выполнять задания на характеристику и сравнение физических свойств веществ. Такая подача учебного материала позволяет учителю ставить перед учениками проблемы и решать их, опираясь на исторический

подход. Например, каким образом древние люди распознавали вещества. Отделяли одни вещества от других? Ведь ещё в древности были известны многие биохимические процессы, например, получения уксусной кислоты, этилового спирта для медицинских целей. Как можно было отделить чистый этиловый спирт или уксусную кислоту от массы органических веществ, подвергающихся брожению? Древние металлурги умели выплавлять металлы из руд, получать сплавы с различными свойствами. Однако, как они могли доказать, что получили чистый металл или сплав определённого состава?

Отвечая на поставленные проблемные вопросы, дети приходят к выводу, что в древности люди сначала научились разделять и идентифицировать вещества на основе их уникальных физических свойств, таких как плотность, температура плавления и кипения.

Ярким примером использования знаний физических свойств металлов и сплавов для осуществления химического анализа является экспериментальное исследование Архимедом состава короны сиракузского царя Гиерона II. Закон Архимеда школьники изучают в самом конце 7 класса. Приступая к изучению химии в 8 классе, учащиеся, опираясь на знания физической закономерности, могут рассмотреть уже решенную проблему под другим углом зрения – с точки зрения аналитической химии. В процессе решения поставленной задачи Архимед выступил не только как физик, но и как химик-аналитик. Он впервые в истории науки создал эталонные образцы с известными массовыми долями золота и серебра, равные по массе исследуемой короне. Опуская эти образцы в одинаковые сосуды (или в один и тот же сосуд по очереди), Архимед отмечал, на какую высоту поднимается столб жидкости в них, измеряя тем самым объём образцов. Затем, великий ученый рассчитал плотность образцов и установил, что исследуемая корона содержит серебро. Более того, он смог указать и массовую долю серебра в сплаве, из которого было изготовлено это ювелирное изделие.

При выполнении лабораторных работ по химии также происходит опора на уже освоенные во время практических занятий по физике знания и умения. Учащимся уже известны такие понятия как шкала, цена деления, погрешность. Они владеют умениями измерять физические величины (температуру, объём, массу, плотность, длину и др.), проводить оценку погрешности измерений [1-4].

Анализ структуры учебников по физике линии А.В. Грачева и по химии линии Н.Е. Кузнецовой для учащихся 7-8 классов показал, что изучение сквозных понятий в этих двух предметах строго согласовано во времени и позволяет учителю химии использовать знания и умения, приобретенные на уроках физики в качестве опорных [Таблица 1].

Таблица 1

Согласование учебного содержания в курсах физики и химии 7-8 классов

Физика	Химия
§ 1,2 Атомно-молекулярное учение § 2	
§ 6,17- 21 Агрегатные состояния § 3	
§31 (7 класс) § 9,12 (8 класс) Физические свойства веществ (цвет, запах, вкус, плотность, температура, теплопроводность, электрическая проводимость) § 4	
Физика	Химия
Понятия «физическое тело», «вещество», «физическое явление» (7 класс)	Химические элементы и вещества с позиций атомно-молекулярного учения Химические реакции
§ 1,2 Модель молекулы § 2	
§ 2 Атомная единица массы § 9	
§ 2 Постоянная Авогадро § 15	
Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии § 7-8	Тепловой эффект химической реакции §17
Строение источника тока §43	Превращения энергии (установка для демонстрации превращения химической энергии в электрическую) §18
Методы физики (7 класс § 1)	Методы химической науки (наблюдение и эксперимент) §21
Физические свойства веществ (на базе 7 класса) +температура плавления и кипения § 20, 21	Вещества в природе и технике. Чистые вещества и смеси §23
Масса и плотность 7 класс	Массовая доля § 25
Строение атома §34	Химические элементы. Изотопы. §39 Строение электронных оболочек атомов §40
Понятие иона §34-35	Ионная связь, ионная кристаллическая решетка §46
Плавление и кристаллизация §21	Кристаллическое состояние веществ §48
Строение атомов §34	Химические реакции в свете электронной теории §49-51

Анализ приведенной таблицы показывает, что практически каждая тема курса химии может опираться на физические знания [1-3]. Единой теоретической основой физики и химии 8 класса является атомно-молекулярное учение, которое начинает изучаться в обоих предметах практически синхронно (§ 1-2 в курсе физики и § 2 в химии) [2, с. 5-31; 3, с. 19-68]. Существенной особенностью учебников физики линии А.В. Грачева является то, что ключевая для курса химии тема «Строение атома» рас-

сматривается в середине 8 класса, раньше, чем в химии. В результате, эта тема служит теоретической основой для введения таких понятий как «химический элемент», «изотопы», «электронные оболочки атомов», «ионная кристаллическая решетка», а также представлений о химических реакциях в свете электронной теории [3,4].

Синхронизация в изучении взаимосвязанных тем курсов физики и химии наблюдается и в 9 классе [Таблица 2].

Таблица 2

Согласование учебного содержания в курсах физики и химии 9 класса

Физика	Химия
Основы термодинамики (8 класс)	Энергетика химических реакций §1
Строение атомов. Электрический ток (8 класс)	Теория электролитической диссоциации §3-11
Строение атомов (8 класс)	Характеристика элементов на основе строения атомов §12-41
Строение металлов. Электрический ток в металлах (8 класс)	Кристаллическая решетка металлов §34

Для актуализации соответствующих знаний из курса физики в учебнике химии в начале параграфа (или в качестве домашнего задания) перед учащимися ставятся во-

просы, нацеливающие на повторение определённых тем, изученных ранее [3, С.5-35]. Примеры таких заданий приведены в таблице 3.

Таблица 3

Использование понятий курса физики в качестве опорных при изучении химии

Тема урока	Вопросы перед уроком	Домашнее задание
Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления	Сформулируйте определения понятий: «физическое тело», «вещество», «физическое явление»	Повторите по учебнику физики параграф о физических свойствах веществ
Описание физических свойств веществ	Какие физические свойства вещества вам известны? Какая физическая величина называется плотностью вещества, и каковы единицы её измерения? Как взаимосвязаны масса, объём и плотность вещества?	На каких свойствах веществ основано применение а) алюминия для изготовления посуды; б) графита для изготовления карандашных стержней; в) серебра для изготовления столовых приборов?

Описание физических свойств веществ. Как и е физические свойства вещества вам известны? Какая физическая величина называется плотностью вещества, и каковы единицы её измерения? Как взаимосвязаны масса, объём и плотность вещества? На каких свойствах веществ основано применение а) алюминия для изготовления посуды; б) графита для изготовления карандашных стержней; в) серебра для изготовления столовых приборов?

В целях закрепления материала и применения полученных знаний в новых условиях, в том числе для решения межпредметных проблем детям предлагаются домашние задания высокого уровня сложности, предполагающие применение познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий. Примерами таких заданий являются [3, с.40, 68, 76]:

- Используя интернет, а также знания, приобретенные на уроках истории, физики и химии, составьте хронологическую таблицу, отражающую историю развития атомно-молекулярного учения, начиная с его зарождения. Обсудите результаты работы в малых группах.

- Сравните понятия «масса молекулы» и «относительная молекулярная масса».

- Примите участие в разработке и защите проекта на тему «Научный подвиг Д.И. Менделеева». Используйте для подготовки проекта различные источники информации, в том числе Интернет.

- Предложите и с помощью компьютера начертите схему прибора для измерения теплового эффекта химической реакции. Обсудите её с товарищем.

- Предложите и с помощью компьютера схематично изобразите прибор для преобразования химической энергии в тепловую и механическую. Обсудите его с товарищем.

Приведенные задания ориентируют учащихся на работу в малых группах или индивидуально в зависимости от их выбора. Кроме того, они нацеливают детей на знакомство с жизнью и творчеством выдающихся русских уче-

ных, что важно для достижения личностных результатов обучения физике и химии, воспитания чувства гордости за российскую науку. Ряд заданий направлен на развитие информационных компетенций, а также на выявление способностей в области конструирования и технического творчества в целом.

Таким образом, анализ учебников физики линии А.В. Грачева и учебников химии линии Н.Е. Кузнецовой позволил выявить следующие аспекты в установлении межпредметных связей физики и химии:

1. Согласование во времени изучения тем и разделов, а также понятий общих для физики и химии. Это дает возможность опираться на физические знания и умения при изучении соответствующих тем в химии.

2. Преемственность в развитии общих для физики и химии понятий, законов и теорий реализация принципа взаимодополнительности этих двух областей научного знания.

3. Методологическое единство химии и физики. Многие экспериментальные инструментальные методы физики используются и в химии (наблюдение, измерение, эксперимент). Физические теории и теоретические методы (статистический подход, моделирование) находят применение в химических исследованиях.

Список литературы

1. Грачев А.В. Физика: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.В. Селиверстов. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 288 с.
2. Грачев А.В. Физика: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А.В. Грачев, В.А. Погожев, Е.А. Вишнякова. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 304 с.
3. Кузнецова Н.Е. Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-Граф, 2013. – 256 с.
4. Кузнецова Н.Е. Химия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара. – М.: Вентана-Граф, 2013. – 320 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО - ЛИЧНОСТНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВКИ ПО МАС-РЕСТАЛИНГУ

Борохин Михаил Ильич

кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой национальных видов и народных игр Института физической культуры и спорта

Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова

Друзьянов Иван Иванович

старший преподаватель кафедры физического воспитания

Института физической культуры и спорта

Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова

Федоров Михаил Алексеевич

старший преподаватель кафедры физического воспитания

Института физической культуры и спорта

Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова

FORMATION OF A PROFESSIONAL-PERSONAL CULTURE OF STUDENTS IN THE PROCESS OF MAS-WRESTLING TRAINING

Borokhin M.I., Ph.D., head of the department of national sports and games, Institute of Sports and Physical education North-Eastern federal university named after of M.K.Ammosov

Druzjanov I.I., Senior lecturer of the Department of Physical education, Institute of physical education and sports of North-Eastern federal university, named after of M.K.Ammosov

Fedorov M.A., Senior lecturer of the Department of Physical education, Institute of physical education and sports of North-Eastern federal university, named after of M.K.Ammosov

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается проблема формирования профессионально-личностной культуры студентов, способных к постоянному профессиональному росту в конкурентной среде, в процессе тренировки по мас-рестлингу. Изложен анализ экспериментальной апробации организационно-педагогического обеспечения в формировании профессионально-личностной культуры студентов.

ABSTRACT

The article discusses the problem of formation of professional and personal culture of students capable of continuous professional growth in a competitive environment in the process of training for mas-wrestling. The article presents the analysis of the experimental testing of organizational and pedagogical support in the formation of professional-personal culture of students.

Ключевые слова: профессионально-личностная культура, физическая культура, ювенология, мас-рестлинг.

Keywords: professional-personal culture, physical culture, juvenilia, juvenile's environment, pedagogical conditions, mas-wrestling.

Переход к уровневой подготовке (бакалавр, магистратура) специалистов и приближение высшего образования к международным стандартам предполагают реформирование не только содержательных вопросов педагогического образования, определяющих качество подготовки будущих специалистов, но и новые подходы к решению проблемы формирования профессионально-личностной культуры студентов института физической культуры и спорта.

В законе Российской Федерации «Об образовании», Национальной доктрине образования в Российской Федерации, Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года [4, 131] и в Положении Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова подчеркивается основная цель высшего профессионального образования, заключающаяся в подготовке специалистов, возвращении конкурентоспособных специалистов на рынке труда, компетентных, ответственных, свободно владеющих профессией, способных к постоянному профессиональному росту в конкурентной среде. Сложность решаемых задач и высокие требования к профессиональным способностям специалистов физической культуры и спорта, выполняющих эти задачи, определяют необходимость создания про-

дуктивной системы подготовки в физкультурных вузах.

В этой связи актуален ювенальный подход в формировании содержания образования студентов физкультурных вузов. Поэтому возникла необходимость обращения к новой области междисциплинарного знания - ювенологии - «науки о молодежи» (Juventilis - молодость, юность logos - знание).

Объясняя особенности молодежного сознания и поведения, специфику молодежных проблем, роль и место молодого поколения в жизни современного общества, западные ученые всегда пытались найти «золотое сечение» в конгломерате социальных и естественных наук, в комплексном междисциплинарном подходе к анализу механизмов сложного и противоречивого процесса биосоциального становления молодого поколения. Ювенология (от лат. juvenilis - юный; в Древнем Риме проводились ювеналии - празднества в честь богини Ювенты - покровительницы юности, молодежи; греч. logos - учение, знание; буквально означает «учение о юности, молодежи») - комплексное междисциплинарное знание о становлении молодого поколения в диалектическом единстве социального, духовного и биологического начал [14].

У истоков развития ювенологии как науки стояли Е.Г.Слуцкий, И.В.Скомарцева, О.И.Иванов, М.Б.Сквор-

цова, Ю.В.Манько и др. Достаточно остро был поставлен вопрос о медико-биологических характеристиках молодой популяции, опосредующих ее социальную жизнедеятельность [12, 13, 14].

Культура как образовательная ценность в развитии и воспитании студентов должна проявляться в культуре бытия, мышления, досуга, в отношениях, общении, в мировоззренческой культуре, в эстетической деятельности. Очевидно, базовым понятием, отражающим качественные характеристики профессиональной деятельности вообще, является понятие «профессиональная культура».

Однако в большинстве работ исследуются лишь отдельные разновидности профессиональной культуры без учета их взаимодействия и взаимовлияния. Вместе с тем целостное представление о структуре профессиональной культуры и особенностях ее формирования у будущих специалистов физической культуры и спорта, несмотря на высокую значимость в образовательном процессе физкультурного вуза недостаточно разработан.

Однако до настоящего времени понятие «профессионально-личностная культура» учителя в педагогической науке остается недостаточно разработанным, что приводит к усилению противоречия между педагогической теорией и образовательной практикой и широко обсуждается новая система ценностей образования, основанная на идеях природосообразности, культуросообразности и индивидуально-личностного развития. Профессионально-личностная культура личности педагога является как «внутреннее видение» и включает в себя установки и ценности. Ценностные установки определяют его отношение к профессии, к учащимся, к самому себе. Отношение интегрирует в себе результаты познания, и вызванные им переживания, и поведенческие отклики. Способ отношения к учащимся выступает системой координат, составляющей основу профессионально-личностной культуры будущего педагога. Ценностное отношение предполагает понимание учащихся и педагога как равных субъектов педагогического процесса.

Таким образом, сравнение и анализ понятий позволили нам сформулировать содержание изучаемой дефиниции. Профессионально-личностная культура - это интегративное качество, базирующееся на социально-профессиональное развитие, способ реализации его знаний, умений и навыков, а также совокупность его физических и духовных ценностей, проявляющихся в культуре профессиональной деятельности.

Цель ювенального подхода и заключается:

- в создании педагогических условий для успешного функционирования системы формирования профессионально-личностной культуры будущего педагога в процессе физической подготовки;
- в повышении качества учебно-воспитательного процесса;
- в организационно-педагогическом обеспечении формирования профессионально-личностной культуры будущих специалистов физической культуры.

Исходя из триединства цели, решаются следующие взаимосвязанные задачи:

- воспитательно-образовательная: организация,

развитие и внедрение единой системы формирования профессионально-личностной культуры к современной жизни, трудовое, гражданское, патриотическое, нравственное и физическое воспитание будущего педагога, формирование у него высокой общей культуры;

- профессиональная: создание и формирование педагогических условий для решения приоритетных задач формирования профессионально-личностной культуры; создание условий для оптимального и нормативного физического, психического, духовного и социального развития и профессионального становления будущего специалиста физической культуры. (Профиль подготовки национальные виды спорта и народные игры: мас-рестлинг);

- стимулирующая: активизация студентов для подготовки к будущей спортивно-педагогической профессии через интенсивную познавательную, творческую и спортивную деятельность; формирование и развитие активной жизненной позиции, когда будущий специалист физической культуры способен самостоятельно решать профессиональные проблемы; поддержка талантливых и одаренных будущих педагогов, тренеров;

- научно-исследовательская и информационная: проведение специальных научных исследований студентов; организация педагогического мониторинга достижений будущих специалистов физической подготовки; формирование банка данных о процессах, происходящих в среде будущих педагогов; прогнозирование профессиональных достижений на основе анализа тенденций развития мас-рестлинга;

- определение профессионального потенциала: выявление и анализ потенциальных спортивных возможностей будущего специалиста физической культуры, как основной базы воспроизводства профессионального потенциала.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально апробировать организационно-педагогическое обеспечение в формировании профессионально-личностной культуры студентов Института физической культуры и спорта Северо-Восточного федерального университета в процессе тренировки по мас-рестлингу.

Для этого нами была разработана специальная методика диагностики уровня профессионально-личностной культуры, благодаря которой студент может оценить свои достижения сам, оценивая свои показатели по каждому из компонентов профессионально-личностной культуры. Сравнительный анализ уровней сформированности профессионально-личностной культуры контрольной и экспериментальной групп до начала эксперимента показал, что большинство студентов находятся на низком и среднем уровнях: 82,1% — в экспериментальной группе; 88% — в контрольной группе. Эксперимент подтвердил, что контрольные и экспериментальные группы имели равные условия обучения и примерно равные уровни физической подготовки. На втором этапе опытно-экспериментальной работы в контрольных группах (КГ) обучение продолжалось в соответствии с прежними методиками. В экспериментальных группах применялась экспериментальная программа формирования профессионально-личностной культуры студентов в учебно-тренировочном процесс по

мас-рестлингу.

В данном исследовании приняли участие 40 студентов Института физической культуры и спорта СВФУ, занимающиеся мас-рестлингом. В контрольной группе по общепринятой программе обучались 20 студентов. Экспериментальная группа в составе 20 студентов занималась по экспериментальной программе, предусматривающей формирование профессионально-личностной культуры будущих специалистов.

В процессе экспериментальной работы у студентов обеих групп наблюдался устойчивый интерес к будущей спортивно-педагогической, профессиональной деятельности, проявились навыки управления собственными морально-нравственными, эмоционально-волевыми качествами, умение аргументировать и обосновывать собственную позицию в процессе тренировки в условиях ювенально-образовательной среды. Студенты стали больше вникать в специфику, изучать функции будущего специалиста физической культуры и спорта.

Вместе с тем, можно констатировать, что в вузовском обучении по-прежнему доминирует «знаниевый» подход, критерием которого остается объем и суммарность профессиональной информации студента и явно недооцени-

вается ювенальный подход в подготовке будущего специалиста физической культуры и спорта, подчеркивающий значимость наличия профессионально-личностной культуры и уровень ее сформированности в спортивно-педагогической деятельности.

Анализ результатов проведенной опытно-экспериментальной работы, в ходе которой в контрольной и экспериментальной группе осуществлялось решение задач по формированию профессионально-личностной культуры студентов ИФКИС СВФУ, занимающихся национальным видом спорта мас-рестлингом, позволил выявить улучшение в исследуемых показателях в обеих группах (смотри-те табл. 1). Сравнительный анализ данных, полученных в начале и в конце эксперимента, позволяет сделать следующие выводы. На первом курсе уровень профессионально-личностной культуры практически одинаков. Срез в конце эксперимента показал, что в экспериментальной группе уровень профессионально-личностной культуры в среднем существенно выше, чем в группе, где внедрение системы организационно-педагогического обеспечения в формировании профессионально-личностной культуры не осуществлялось.

Таблица 1

Динамика показателей студентов экспериментальной и контрольной групп по уровням сформированности профессионально-личностной культуры в конце констатирующего этапа исследования

Группа	Кол-во человек	Уровни профессионально-личностной культуры					
		Н		С		В	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
ЭГ	20	5	25	8	40	7	35
КГ	20	9	45	7	35	4	20

Достоверность результатов эксперимента определялась на основании статистического критерия χ^2 . G является показателем повышения уровня сформированности профессиональной культуры, то есть уровня мотивации, определенных практических умений, навыков студентов.

Проведенные расчеты показали, что достоверность различий уровней сформированности профессионально-личностной культуры (КГ) и (ЭГ) после эксперимента равна 95% по статистическому критерию χ^2 . Это дает нам возможность утверждать, что предложенная нами технология формирования профессионально-личностной культуры студентов в процессе физической подготовки позитивно сказывается на уровне их культур.

Заключение. Результаты, полученные нами на констатирующем этапе, позволили выявить устойчивую положительную динамику основных показателей сформированности профессионально-личностной культуры студентов, занимающиеся мас-рестлингом в экспериментальных группах.

Результаты опытно-экспериментальной работы свидетельствуют, что реализация теоретической модели формирования профессионально-личностной культуры студентов обеспечивается совокупностью педагогических условий: программно-информационное обеспечение про-

цесса физической подготовки студентов в вузе; модернизация содержания физической подготовки путем внедрения практика ориентированных технологий по организации спортивно-педагогической деятельности в условиях ювенально-образовательной среде; гуманизация отношений в системе преподавания специальных дисциплин по физической подготовке с интеграцией ювенально ориентированных национальных спортивных игр; моделирование компонентов содержания физической подготовки путем создания ювенально-образовательной среды; управление ювенально-образовательной средой.

Список литературы:

1. Федеральная целевая программа развития образования на 2006-2010 годы. - М.: ТЦ Сфера, 2006. - 176с.
2. Целикова, С.В. Роль культуры поведения спортсменов в тренировочном процессе: XV научная конференция студентов и молодых ученых / СВ. Целикова. - Волгоград : ВГПУ, 2009. - 326 с.
3. Ювенология и ювенальная политика в XXI веке: Опыт комплексного междисциплинарного исследования [Текст] / Колл. монография / Под ред. Е.Г. Слуцкого. - СПб.: Знание, ИВЭСЭП, 2004. - 734 с.
4. Ювенология – как наука: проблемы становления

и перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (21-22 октября 1999 г., Казань) [Текст] / М. Бариев, В. Деникин, В. Родионов, М. Скворцова, Е. Слуцкий и др. – Казань, 1999. – 184 с.

5. Ювенология в XXI веке: комплексное междисциплинарное знание о молодом поколении [Текст] / Под редакцией Е.Г. Слуцкого и В.В. Журавлева. – СПб.: ООО ИД

«Петрополис», 2007. – 216 с.

6. Ювенальный потенциал как основа человеческого потенциала: сущность, структура и показатели // Ювенология в XXI веке. Комплексное междисциплинарное знание о молодом поколении [Текст] / Под редакцией Е.Г. Слуцкого и В.В. Журавлева. – СПб.: ООО ИД «Петрополис», 2007. – 216 с. С.93-98.

СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Дундюк Віра Олександрівна

аспірантка кафедри соціальної роботи та соціальної педагогіки,

Хмельницький національний університет

*THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL IDENTITY OF FUTURE MATHEMATICAL DISCIPLINES
TEACHERS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS*

Dundyuk V.O., a post-graduate student of social work and social pedagogics department, Khmelnytsky National University.

АНОТАЦІЯ

У статті охарактеризовано розвиток і становлення професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін. Розкрито специфіку її формування у вищому навчальному закладі. Досліджено складові процесу досягнення професійної ідентичності. Доведено важливість здійснення цього процесу. Проаналізовано схему формування професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін у вищому навчальному закладі.

ABSTRACT

This article describes the development and formation of professional identity of future teachers of mathematical disciplines. The specifics of its formation in high school is disclosed here. Components of achieving professional identity are studied. The importance of this process is proved. The scheme of formation of professional identity of future teachers of mathematical disciplines in high school is analyzed.

Ключові слова: професійна ідентичність, формування професійної ідентичності, професійне навчання, професійна діяльність, професійна готовність.

Key words: professional identity, formation of professional identity, professional training, professional activity, professional readiness.

Анотація: У статті охарактеризовано розвиток і становлення професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін. Розкрито специфіку її формування у вищому навчальному закладі. Досліджено складові процесу досягнення професійної ідентичності. Доведено важливість здійснення цього процесу. Проаналізовано схему формування професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін у вищому навчальному закладі.

Ключові слова: професійна ідентичність, формування професійної ідентичності, професійне навчання, професійна діяльність, професійна готовність.

Постановка проблеми. Нові підходи до підготовки кваліфікованих кадрів викликані світовими тенденціями підвищення якості освіти, адже саме вона завжди перебуває у полі зору як педагогічної теорії, так і педагогічної практики. Саме якість освіти сьогодні розглядається як найважливіший фактор стійкого розвитку країни, її технологічної, економічної, інформаційної і моральної безпеки. Українське суспільство потребує не вузьких спеціалістів (носіїв окремих виробничих функцій), а всебічно розвинених, соціально активних особистостей із високим рівнем адаптивних здатностей, гнучким мисленням та вмін-

ням швидко вчитися, здатністю самостійно опановувати знання, необхідні для розв'язання актуальних задач. Зміна орієнтирів вітчизняної педагогічної освіти вимагає вчителя сучасності – вчителя з високою професійною компетентністю, розвиненими творчими, дослідницькими здібностями, високим рівнем інтелігентності, духовно-морального потенціалу, конкурентоздатності, ерудованості, сформованою професійною ідентичністю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наукових розробках і вітчизняних, і зарубіжних учених значне місце посідає проблема професійної ідентичності. Ю. П. Поваренков [12] у межах концепції професійного розвитку аналізує професійну ідентичність як: 1) провідну тенденцію становлення суб'єкта професійного шляху; 2) емоційний стан, у якому перебуває особистість на різних етапах професійного шляху (він виникає на основі ставлення до професійної діяльності та професіоналізації в цілому як засобу соціалізації, самореалізації й задоволення рівня домагань особистості, а також на основі ставлення особистості до себе як суб'єкта професійного шляху, як професіонала); 3) підструктура суб'єкта, професійного шляху, що реалізується у формі функціональної системи, спрямованої на досягнення певного рівня професійної ідентич-

ності. Відповідно до концепції Л. Б. Шнейдер, професійна ідентичність передбачає функціональне і екзистенційне спряження людини і професії. Людина розуміє свою професію, сприймає себе у професії, вміє добре і з користю для інших виконувати свої професійні функції. На думку Л.М.Федотової, професійна ідентичність особистості – це інтегративна якість людини, яка характеризується сприйняттям особистістю відповідних професійних ролей і функцій, а також єдність уявлень про самого себе, відношенням до себе як професіонала, на яке людина сама себе націлила і до якого прагне, внаслідок усвідомленої активності при оволодінні професійними функціями і ролями, і емоційні переживання, на основі яких з'являється почуття тотожності з професійною спільнотою. Згідно з визначенням А.М. Лукіянчук [9], професійна ідентичність - це динамічна система, яка формується у процесі професійної освіти та активного розвитку професійної компетентності і впливає на ціннісно-смыслову сферу і удосконалення професійної майстерності майбутнього фахівця.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми. Із погляду становлення професійної Я-концепції виділяють три основних етапи професіогенезу: 1) орієнтації, у процесі чого відбувається професійне самовизначення і здійснення особистістю професійного вибору, первинне планування власного професійного життя; 2) навчання, у процесі якого відбувається засвоєння необхідних професійних знань, умінь і навичок, професійне «дозрівання» особистості, виникає реалістичне уявлення про професійне середовище, ідентифікація з професією; 3) професійне функціонування, що супроводжується розвитком професійної Я-концепції особистості [10].

Одним із найбільш важливих періодів у процесі становлення професійної ідентичності вважається період навчання у вищому навчальному закладі. Становлення ідентичності – складний процес, що ніколи не припиняється. Він передбачає високий рівень і взаємозв'язок теоретичної, практичної підготовки та особистісного розвитку. У педагогічній літературі знайшли відображення питання розвитку професійної ідентичності майбутніх педагогів, майбутніх юристів, майбутніх психологів. Однак, дослідниками не розглядалися проблеми становлення професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін.

Формулювання цілей статті. Мета нашого дослідження – проаналізувати та охарактеризувати становлення та розвиток педагогічної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін у вищому навчальному закладі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Питання вдосконалення підготовки майбутніх фахівців, приділення уваги не лише набуттю знань, а й професійному й особистісному розвитку, формуванню професійної ідентичності набуває важливого значення у сучасних умовах. Професійна ідентичність та професійний розвиток тісно і складно переплітаються: ідентичність, з одного боку, формується у процесі професійного розвитку, а з іншого – є одним із важливих показників становлення особистості професіонала. Практично це означає, що для того, щоб бути конкурентоспроможним у мінливих соціально-економічних умовах, варто бути готовим до постійного

розвитку, а також до аналізу свого місця у професійному середовищі [7].

Професійну ідентичність студента вчені трактують так: результат цілеспрямованої активності суб'єкта у межах навчально-професійної діяльності, яка характеризується значущістю для нього професії як засобу задоволення своїх потреб – єдністю уявлень про самого себе, емоційних переживань та усвідомленої активності, пов'язаних з отриманням професії, на основі чого виникають почуття тотожності з самим собою як майбутнім фахівцем [13]; шлях ототожнення індивідуальних властивостей з характеристиками досвідченого фахівця, які викликають у студента інтерес, захоплення, стають близькими, зрозумілими і бажаними [9]; приєднання та накладання образу професії зі всіма її закономірностями на особливості конкретної особистості [1].

Обов'язковою передумовою для формування фахівців є якісна фундаментальна освіта. У процесі теоретичної підготовки майбутнього педагога формується професійна культура вчителя математики, що є сукупністю його практичних, матеріальних і духовних надбань та в майбутньому визначає якість його професійної діяльності. Професійна культура цілком визначається рівнем освіченості і вихованості людини та рівнем теоретичних та практичних умінь вчителя математики. Майбутній учитель математичних дисциплін повинен володіти знанням основних фактів із фахових математичних дисциплін; загальних методів розв'язування математичних задач, включаючи і методи доведення тверджень; сутності математичного моделювання і методів побудови математичних моделей; прикладів важливих застосувань математики у різних галузях науки, техніки і життя; найяскравіших фактів з історії математики. У процесі професійного навчання студенти здобувають уміння розв'язувати математичні задачі, зокрема, і доводити твердження різного рівня складності, демонструючи зразок логічного мислення, обґрунтованості кожного кроку міркувань, гнучкість думки, творчий підхід, широкий математичний кругозір, математичну інтуїцію, яскравість уявлень; будувати математичні моделі процесів і явищ, використовувати практично значущі задачі для підвищення рівня мотивації вивчення математики; використовувати різні підходи та різні методи введення найважливіших понять і різні методи доведень тверджень; систематично працювати над математичною літературою, виховуючи критичність мислення, вміння виявляти помилки і неповноту міркувань, будувати контрприкладні, узагальнювати; розвивати нахили до творчої діяльності [11].

У цей період відбувається формування освітніх компетенцій як складних узагальнених способів діяльності, що їх опановує студент під час навчання. У літературі розрізняються терміни «компетентність» і «компетенція», зазначається, що компетенція в перекладі з латинської «competentia» означає коло питань, у яких людина добре обізнана, поінформована, пізнала їх і має певний досвід. Компетентність у визначеній галузі – це поєднання відповідних знань, досвіду і здібностей, що дають змогу обґрунтовано судити про цю сферу й ефективно діяти в ній. Компетентність є результатом набуття компетенцій.

Науковці зазначають, що освітні компетенції потрібні не для всіх видів діяльності, в яких бере участь людина, а тільки для тих, що охоплюють основні освітні сфери й навчальні предмети. Такі компетенції відбивають предметно-діяльнісний складник загальної освіти і мають забезпечувати комплексне досягнення його цілей. Уведення поняття «компетенції» у нормативний і практичний складники освіти дає можливість розв'язувати проблему, типову для навчальних закладів різних держав, коли студенти можуть добре опанувати необхідні теоретичні знання, але зіштовхуються із значними труднощами в діяльності, що вимагає застосування цих знань для вирішення конкретних завдань чи розв'язання проблемних ситуацій. Отже, освітня компетенція передбачає засвоєння студентом не відокремлених один від одного знань і вмінь, а оволодіння комплексною процедурою, в якій для кожного виділеного напрямку наявна відповідна сукупність освітніх компонентів, що мають особистісно-діяльнісний характер.

Фундаментальна теоретична підготовка не лише озброює майбутнього вчителя математичних дисциплін знаннями, що необхідні для повноцінного виконання ним професійних функцій, а й готує до роботи в насиченому інформаційному середовищі, до постійного навчання, самовдосконалення, підвищення кваліфікації та розширення професійних можливостей. Професійний розвиток, що відбувається в процесі теоретичної підготовки, також полягає в розвитку його самосвідомості, зокрема й професійної, здатності до рефлексії та самоаналізу.

Упродовж періоду навчання, окрім власне засвоєння знань, розпочинається професійна діяльність майбутнього вчителя математичних дисциплін.

Важливе значення у становленні професійної ідентичності має виробнича практика. Виробнича практика є складовою частиною навчально-виховного процесу. Вона є необхідним засобом професійної підготовки майбутнього вчителя математичних дисциплін. Організована в єдності з навчальною та позанавчальною діяльністю студентів, психолого-педагогічна практика формує суспільну активність майбутніх учителів, розвиває у студентів інтерес до вивчення дисциплін психолого-педагогічного та математичного циклів, педагогічні здібності та навички самостійної дослідницької діяльності. Основними завданнями психолого-педагогічної практики є: формування громадської активності майбутнього вчителя; оволодіння педагогічними вміннями і навичками навчально-виховної роботи у середніх навчальних закладах з урахуванням вікових і індивідуальних особливостей учнів; формування організаторських умінь і навичок; розвиток педагогічного мислення, професійно-творчих здібностей, інтересу до педагогічної діяльності; забезпечення психологічної і практичної готовності майбутніх педагогів до роботи у школі.

У процесі педагогічної практики студенти самостійно опрацьовують методичну літературу, систематично спостерігають і аналізують педагогічний процес, вивчають досвід роботи кращих вчителів. Цей період навчального процесу доцільно розглядати і як можливість удосконалення навичок науково-дослідницької роботи з актуальних проблем педагогіки, психології, методики навчання фахових дисциплін [15].

Науково-дослідна робота студентів – це діяльність, пов'язана з пошуком відповіді на творчу, дослідницьку задачу із заздалегідь невідомим рішенням. Вона включає у себе наступні етапи: постановку проблеми; вивчення теорії, що присвячена означеній проблематиці; добір методик дослідження і практичне оволодіння ними; пошук необхідного матеріалу, його аналіз та узагальнення; власні висновки [2].

У ВНЗ науково-дослідна робота студентів здійснюється за наступними напрямками: 1) навчально-дослідницька, що є невід'ємним елементом навчального процесу та входить до календарно-тематичних і навчальних програм як обов'язкова для всіх студентів; 2) науково-дослідницька робота, що здійснюється поза навчальним процесом на добровільній основі у межах студентського науково-творчого товариства [8].

Науково-дослідна робота студентів поза навчальним процесом передбачає участь у роботі предметних наукових гуртків; проблемних груп, секцій, лабораторій; участь у виконанні держбюджетних або госпрозрахункових наукових робіт; проведення досліджень у межах творчої співпраці кафедр, факультетів; роботу в студентських інформаційно-аналітичних і культурологічних центрах; лекторську діяльність; написання статей, тез, доповідей, інших публікацій.

У процесі виконання науково-дослідних робіт вирішуються такі завдання: 1) оволодіння методологією та методами наукового дослідження; 2) надання допомоги студентам у прискореному оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму і формування професійної ідентичності; 3) розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні практичних завдань; 4) прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідної роботи; 5) розвиток ініціативи, здатності застосовувати теоретичні знання у своїй практичній роботі; 6) розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця; 7) створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, виховання у вузі резерву вчених, дослідників, викладачів.

Формою залучення студентів до науково-дослідної роботи, розширення їх наукового кругозору, набуття дослідницьких навичок та забезпечення високої якості фахової підготовки є науково-практичні конференції. Метою конференцій є виявлення наукового і творчого потенціалу молоді, забезпечення трибуни для вільного обміну думками, стимулювання і підтримка наукової діяльності молоді, сприяння її успішному кар'єрному старту і професійному росту, підвищення ефективності самостійної роботи.

Конференція направлена на підтримку і розвиток наукової діяльності студентів, виявлення інтелектуальних і творчих здібностей студентів, формування у них зацікавленості до науково-дослідної роботи, навичок публічного виступу, вміння захищати свої наукові наробки і вирішувати практичні завдання. У процесі підготовки і участі в конференції студенти залучаються до вирішення проблем, які мають практичне значення для розвитку науки, культури; у них формуються навички самостійної роботи з вивчення дисциплін, що не входять в навчальні плани та програми; підвищується якість підготовки фахівців за ра-

хунок творчого підходу до засвоєння студентами додаткового навчального матеріалу; стимулюється зацікавленість молоді до актуальних проблем сучасності; створюються умови для реалізації інноваційного потенціалу молоді.

Засобом формування професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін також виступає студентське самоврядування. Самоуправлінська діяльність у процесі формування у студентів професійної ідентичності виконує функції професіоналізації, персоналізації, самоорганізації та інтеграції, в процесі виконання яких формуються ключові (метапрофесійні) якості сучасного фахівця (соціальні, комунікативні, інформаційні, когнітивні). У процесі участі в органах студентського самоврядування у майбутніх педагогів значно підвищується мотивація до самопізнання, самоактивізації, самоконтролю, саморегуляції, тобто реалізуються функції, пов'язані з формуванням здатності до саморозвитку. Студентське самоуправління здатне інтегрувати можливості навчальної і позанавчальної роботи із студентами (зовнішня інтеграція) і може формувати інтегрований «Образ – Я» і інтегрований «Образ – Професії» (внутрішня інтеграція) [3].

Період навчання у ВНЗ є важливим етапом становлення особистості, зокрема її духовного розвитку, ціннісних орієнтацій, тощо. Формування професійних цінностей – це важливий момент в підготовці та професійному становленні майбутнього вчителя математичних дисциплін, передумовою якого є зростання його професійної позиції, що розглядається як складна система цінностей особистості, де установки, інтереси, світоглядні категорії й ставлення суб'єкта до загальнолюдських цінностей на єдиній основі регулюють практичну діяльність. Наявність професійних цінностей забезпечує сумлінне ставлення до майбутньої професійної діяльності, спонукає людину до творчого пошуку, вдосконалює у свідомості студента умовну модель майбутньої фахової діяльності, яка слугуватиме орієнтиром для професійного саморозвитку [5]. У ставленні до професійної діяльності дослідники виокремлюють такі цінності: цінності професії, що пов'язані із самовизначенням у професійній діяльності; цінності професії, що виникають на основі різних видів винагороди професійної діяльності з боку суспільства; цінності, що утворюються на базі різних рис тієї чи іншої професії; цінності вищого ґатунку, що використовуються в суспільстві для регуляції ставлення до професії [14].

Однією з умов ефективності формування професійної ідентичності є забезпечення психолого-педагогічної підтримки студентів. Необхідно створювати умови для самопізнання і підтримки всестороннього розвитку майбутніх фахівців, надавати їм якомога більше свободи і умов для самореалізації. Психолого-педагогічний супровід спрямований на підтримку студентів у професійному навчанні та широке залучення їх до професійної діяльності, що сприятиме підготовці конкурентоспроможних фахівців і формуванню у них професійної компетентності та ідентичності.

Дослідження показують, що у молодого вчителя повинні бути сформовані не тільки на лише професійна направленість, під якою розуміють стійкий інтерес до педагогічної діяльності, прагнення оволодіти знаннями

уміннями та навичками в навчальній роботі, формування необхідних для вчителя рис характеру, але й готовність до виконання майбутньої професійної діяльності. Професійна готовність є не лише результатом, але й метою професійної підготовки, початковою та основною умовою ефективної реалізації можливостей кожної особистості. Вчені визначають готовність як складне структурне утворення, центральним ядром якого є позитивні установки, мотиви та усвідомлення цінності педагогічної праці. До складу готовності входять також комплекс професійно-педагогічних знань, навичок і вмінь, а також певний досвід їх застосування на практиці [4]. До показників готовності науковці відносять здатність ідентифікувати себе з іншими; психологічний стан, що відображає динамізм особистості, багатство її внутрішньої енергії, ініціативність, волю, винахідливість, емоційну стійкість, яка забезпечує витримку; професійно-педагогічне мислення, що дозволяє проникати в причинно-наслідкові зв'язки педагогічного процесу, аналізувати свою діяльність, відшукувати науково обґрунтовані пояснення успіхів та невдач, а також передбачати результати роботи [16].

Професійно-педагогічна готовність – це складний синтез взаємопов'язаних структурних компонентів: - психологічна готовність (сформована спрямованість на педагогічну діяльність, установка на роботу в школі); - науково-теоретична готовність (наявність необхідного обсягу педагогічних, психологічних, соціальних знань, необхідних для компетентної педагогічної діяльності); - практична готовність (наявність сформованих на належному рівні професійних знань і умінь); - психофізіологічна готовність (наявність відповідних передумов для оволодіння педагогічною діяльністю, сформованість професійно значущих якостей); - фізична готовність (відповідність стану здоров'я та фізичного розвитку вимогам педагогічної діяльності та професійної працездатності) [16].

Готовність, як складне особистісне утворення, розглядається відносно його двох рівнів. На першому рівні готовність розглядається як бажання, прагнення оволодіти якоюсь професією, фахом, на другому – як здатність, підготовленість до професійної діяльності. Відповідно до першого рівня, компонентний склад визначають наступним: - мотиваційний: потреба у праці, зацікавленість професією, спеціальностями; уявлення про соціальний статус, престижність професії, матеріальна зацікавленість; - пізнавальний: розуміння соціальної значущості, необхідності обраної професії, знання шляхів досягнення мети; - емоційний: гордість за професією, естетичне відношення до професійної майстерності; - вольовий: уміння мобілізувати свої сили, подолати труднощі на шляху досягнення мети. На другому рівні готовність до професійної діяльності розглядається як вже сформованість необхідних якостей (професійних, особистісних), умінь, навичок, знань для її успішного здійснення [6].

Навчання у ВНЗ є для молодого людини новим соціальним середовищем, формуванням соціальної зрілості в плані оволодіння новими комунікативними навичками. Саме в процесі навчання, через творчу пізнавальну активність, набуваючи необхідні спеціальні знання і вміня,

майбутній фахівець готується до професійної діяльності. У міру просування у професійній підготовці уявлення студентів про професію розширюються, формується професійна ідентичність і розвивається перспектива цілісного життєвого шляху студента. Тоді формування професійної ідентичності можна розглядати як стадію професійного самовизначення. Проходячи цю стадію в процесі навчання

у ВНЗ в міру оволодіння професійними знаннями, вміннями, навичками, дізнаючись про специфіку майбутньої професійної діяльності, студенти ідентифікують себе з професійною спільнотою. Формування професійної ідентичності студентів математичних дисциплін в процесі навчання у ВНЗ схематично представлено на рисунку 1.

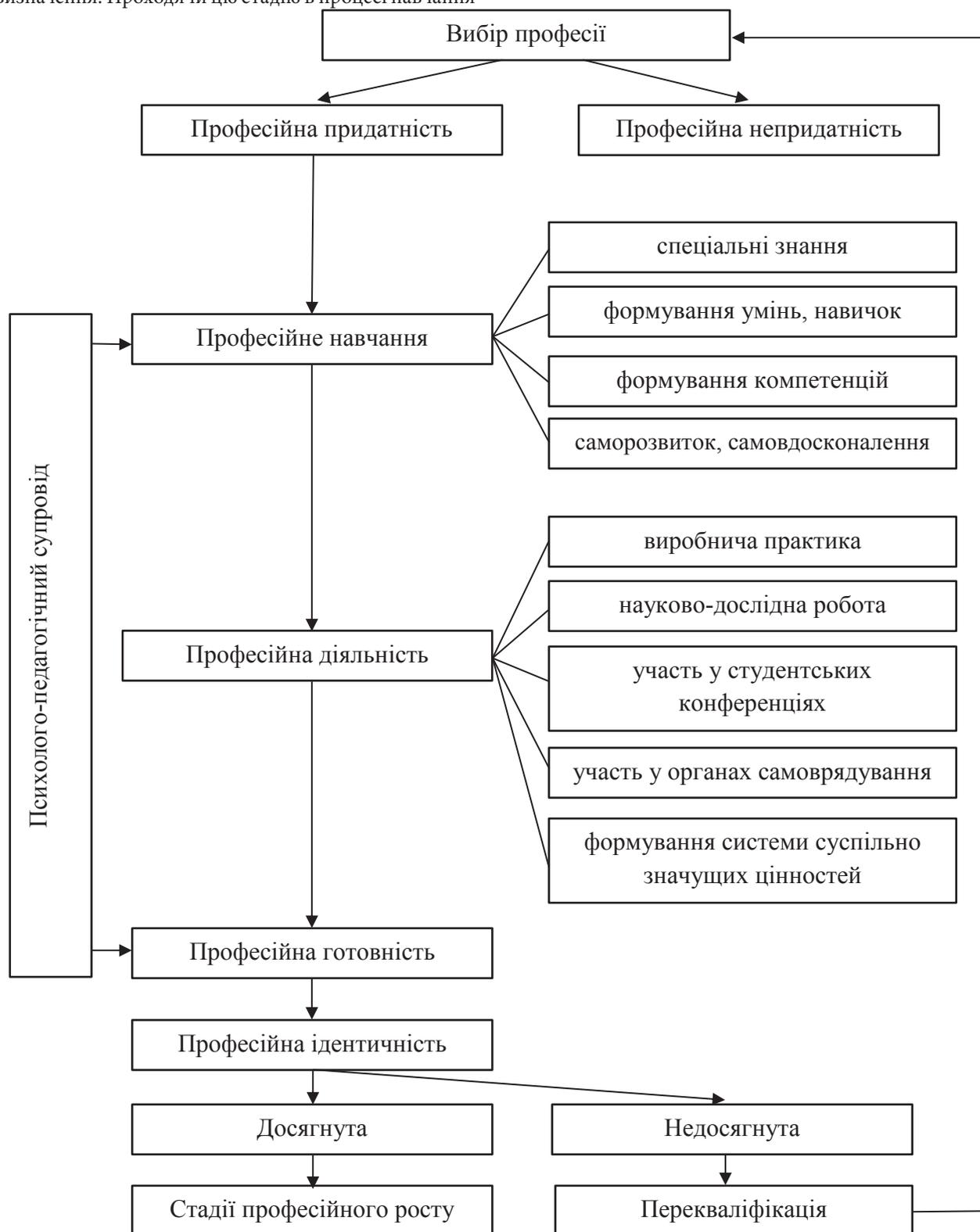


Рисунок 1. Схема формування професійної ідентичності студентів математичних дисциплін в процесі навчання у ВНЗ.

Висновки. Отже, формування професійної ідентичності майбутніх вчителів у процесі навчання у ВНЗ ми розуміємо як цілеспрямований, керований процес активності студентів, в процесі якого студенти оволодівають професійними знаннями з математичних дисциплін, уміннями, навичками і компетенціями, а також професійними функціями, професійними ролями, які проявляються у професійній поведінці, що відображає єдність уявлень про самого себе, професію, відношення до себе як до професіонала, відчуття приналежності до професійної спільноти.

Наші подальші дослідження спрямовані на створення моделі формування професійної ідентичності майбутніх вчителів математичних дисциплін у вищому навчальному закладі.

Список літератури:

1. Березина Т. С. Становление профессиональной идентичности педагога / Т. С. Березина // Педагогическое образование и наука. – 2008. – № 7. – С. 24–27.
2. Беляев Ю. И. Научно-дослідна діяльність студентів у структурі роботи університету / Ю. И. Беляев, Н. М. Стеценко // Педагогічний альманах. – 2010. – Випуск 6. – С. 188–191.
3. Гарбузова Г.В. Студенческое самоуправление как средство формирования профессиональной идентичности будущих специалистов: дис. ... канд. псих. наук : 19.00.07 / Г.В. Гарбузова – Ярославль, 2009. – 163 с.
4. Дурай-Новакова К.М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1983. – 32с.
5. Єрмакова С. С. Формування професійно-педагогічних цінностей у майбутніх учителів початкових класів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С. С. Єрмакова – О., 2003. – 266 с.
6. Зеер Э., Симанюк Э. Компетентносный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. - 2005. - №4. - С. 23 - 30.
7. Иванова Н.Л. Профессиональная идентичность в социально-психологических исследованиях / Н.Л.Иванова

// Вопросы психологии. – 2008. №1. – С. 89-100.

8. Кловак Г.Т. Основи педагогічних досліджень: Навчальний посібник для вищих педагогічних навчальних закладів. – Чернігів.: Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. – 260с.

9. Лукіянчук А.М. Модель розвитку професійної ідентичності майбутніх педагогів / А. М. Лукіянчук // Проблеми сучасної психології : зб. наук. праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України / за ред. С. Д. Максименка. – Випуск 7. – К. : Ін-т психології ім. Г. С. Костюка, 2010. – С. 370–380., с. 372.

10. Макаренко П.В. Професійна «Я-концепція» майбутніх фахівців правоохоронної діяльності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук: спец. 19.00.01 «Загальна психологія, історія психології» / П.В.Макаренко. – Харків, 2001. – 19 с.

11. Михалін Г.О. Формування основ професійної культури вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу [Текст] : дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Г.О. Михалін ; Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. - К., 2004. - 480 с.

12. Поваренков Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека / Поваренков Ю. П. – М. : Изд-во УРАО, 2002. – 160 с.

13. Родыгина У.С. Психологические особенности профессиональной идентичности студентов / У.С. Родыгина // Психологическая наука и образование. – 2007. – № 4. – С. 39–48, с. 40–41.

14. Савченко О.Я. Альтернативні можливості початкової освіти / О. Я. Савченко // Початк. шк. – 1994. – № 5 – С. 3-6.

15. Сергійчук О.М. Організація педагогічної практики у педагогічному університеті: навч.-метод. посібник [для студентів, магістрантів педагогічних університетів] / Н.П. Онищенко, О.М. Сергійчук, Н.Д. Янц. – Вид. 2-е, доп. – Переяслав-Хм., 2009. – 128 с.

16. Слостенин В.А. и др. Педагогика: Учебное пособие для студ. высш.пед.учеб.завед./ В.А.Слостенин, И.Ф.Исаев, Е.Н.Шиянов; Под ред. В.А.Слостенина.-М.:Изд. центр «Академия», 2002.-576 с.

РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ ЧТЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Колобаев Виктор Константинович

кандидат филологических наук,

доцент кафедры иностранных языков,

Северо-западный государственный медицинский университет

им. И.И.Мечникова

Санкт-Петербург, Россия

Жаворонкова Е.М.

старший преподаватель кафедры иностранных языков,

Северо-западный государственный медицинский университет

им.И.И.Мечникова

DIFFERENT TYPES OF READING AND THEIR ROLE IN COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

Kolobaev V. K., PhD in Philology, Assistant Professor, Foreign language department, North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

Zhavoronkova E.M., Senior teacher, Foreign language department, North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются три основных вида чтения: изучающее, поисковое и ознакомительное, их соотношение и роль в обучении иностранным языкам. Предлагается в качестве основного вида рассматривать изучающее чтение. По мнению авторов, оно служит основой формирования всех компетенций, необходимых для владения различными видами иноязычной деятельности.

ABSTRACT

The article deals with three main types of reading: reading with complete comprehension of the material, reading with the preset task of searching information in the text, reading with the aim to understand the main content of the text and their hierarchy and role in foreign language teaching. Reading with complete comprehension is considered to be the most important for developing different competences in the process of foreign language teaching.

Ключевые слова: чтение, изучающее чтение, ознакомительное чтение, поисковое чтение, иностранные языки.

Key words: reading, reading with complete comprehension, reading with preset task, reading getting general information, foreign language.

Обучение иностранному языку предполагает развитие у учащихся различных навыков и умений речевой деятельности, главным среди которых, вероятно, следует рассматривать развитие навыков чтения. Как известно из методической литературы [1; 2], чтение не рассматривается как единый процесс, а в зависимости от целей, которые ставит перед собой читающий, подразделяется на изучающие, поисковое и ознакомительное. Эти три вида чтения объединяет способ получения информации – через зрительный анализатор с напечатанного текста. Сами же механизмы отбора поступающей информации, ее кодирование и перекодирование различны. Различны так же и цели, преследуемые читателем.

При изучающем чтении ставится задача 100% понимания текста и сто-процентная передача его содержания адекватными средствами родного языка.

Для осуществления этой цели необходимо также понимание всех грамматических и лексических структур, правильное и адекватное их соотнесение с лексикограмматическими нормами родного языка. Этот вид чтения наиболее трудоемкий, но вместе с тем является показателем уровня владения иностранным языком. Чем быстрее, точнее и полнее читающий понимает поступающий через зрительный анализатор печатный материал, тем выше

уровень владения языком. В методической литературе этот вид чтения часто называют обучающим или аналитическим чтением.

Поисковое чтение предполагает поиск и извлечение из текста информации заранее запланированной преподавателем. Трудность этого вида речевой деятельности заключается в том, что учащийся должен четко сориентироваться в тексте, отвлечься от второстепенной информации и сосредоточить внимание на той, которая требуется для выполнения поставленной задачи. Этот вид чтения можно отнести к аналитико-синтетическому, поскольку целое рождается из анализа отдельных частей текста, из составляющих его предложений. Может на первый взгляд показаться, что это более легкий вид чтения, но это точка зрения будет ошибочной. Ведь для того чтобы получить нужную информацию, необходимо понять отдельные части текста, отбросить все части, не имеющие отношения к поставленной задаче, и синтезировать необходимую информацию в новое органическое единство. Для осуществления этого вида речевой деятельности необходимые навыки изучающего чтения.

Ознакомительное чтение – это особый вид чтения и, вероятно, наиболее сложный в психологическом аспекте. Ознакомительное чтение предполагает 70% понимание

читаемого. Это, конечно, условная цифра, она скорее отражает методический подход к проблеме, чем практический. На самом деле возможен и значительно меньший объем извлекаемой информации.

При ознакомительном чтении задачу относительно объема необходимой информации, направления внимания, отбора и синтеза отдельных деталей текста в новое органическое целое ставит перед собой сам читающий. Эта задача определяется его интересами, целями чтения, актуальностью проблемы. Ознакомительное чтение – это наиболее совершенный вид чтения, когда учащийся может сам на основании заглавия текста, источника, из которого взят текст, поставить перед собой определенную задачу и выполнить ее, используя все приобретенные навыки и умения владения письменной иноязычной речью. Отли-

чие этого вида чтения от поискового в том, что в данном случае внимание направляется самим учащимся, он сам создает план работы с текстом, сам реализует этот план. Таким образом ознакомительное чтение – это и в высшей степени самостоятельное чтение, с самостоятельным достижением необходимых результатов, поскольку два ранее указанных вида чтения проходят под контролем преподавателя. При изучающем чтении контролируется только конечный результат, а не ход его выполнения.

Исходя из всего вышесказанного можно констатировать, что чтение – это собой собирательный термин и схематически может быть представлено в следующем виде (Рис.1):



Рис. 1. Схематическое представление соотношения чтения и его разновидностей по сложности овладения

Все указанные виды чтения равноправны между собой и находятся в иерархических отношениях.

Основой всех видов чтения и вообще коммуникативной деятельности на иностранном языке следует считать изучающее чтение, далее на более высоком уровне иерархии находится поисковое чтение и на самом вершине иерархии – ознакомительное чтение (рис.2).

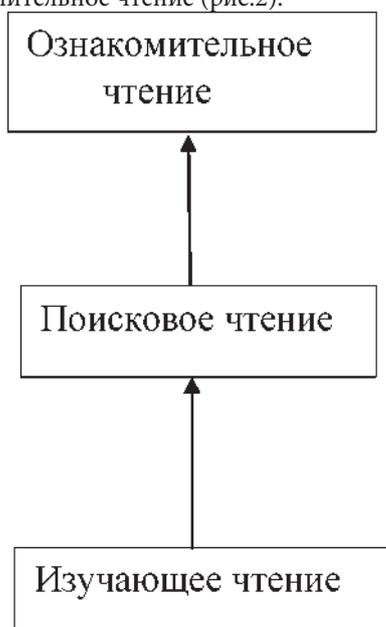


Рис.2. Иерархия различных видов чтения

Для того чтобы учащиеся достигли верхней ступени иерархии, они должны овладеть определенными лексико-грамматическими знаниями в области изучаемого язы-

ка, научиться декодировать иноязычную информацию, уметь отвлечься от частных и из отдельных отобранных элементов создавать целое, т.е. резюме или аннотацию на родном или иностранном языке в зависимости от поставленной задачи. В какой-то мере это напоминает модель Дж.С.Хепворта [3], модифицированную применительно к обработке текста, т.е. к различным видам извлечения информации: «Целое 1» – «компоненты» – «Целое 2». «Целое 1» – это исходный текст, предназначенный для изучающего чтения. «Компоненты» - это отобранные на втором уровне иерархии заданные преподавателем элементы текста. «Целое 2» – это новый текст (реферат исходной статьи, или аннотация), составленный в соответствии с целями и потребностями читающего и отражающий основные положения «целого 1» в сокращенном виде.

Учитывая иерархическую структуру различных видов чтения, подходить к формированию навыков чтения и информационной деятельности на иностранном языке следует постепенно, двигаясь от нижнего яруса иерархии к высшему.

Согласно деятельностной теории А.Н. Леонтьева [4], П.Я.Гальперина [5] и других исследователей, подлежащие усвоению знания, не могут быть переданы в готовом виде путем простого сообщения. Они могут быть усвоены только в результате овладения определенной системой действий. Это значит, что в процессе обучения информационной деятельности на иностранном языке нужно сформировать не отдельные, изолированные друг от друга действия, а системы действий, в которых каждое из предшествующих, ранее сформированных действий, становится способом осуществления нового, последующего

действия, что достигается решением системы соответствующих задач [6, с. 45-47]. Другими словами, на нижнем ярусе приведенной иерархии учащиеся должны овладеть лексико-грамматическим материалом, соотношением формы с содержанием, кодированием и декодированием отдельных лексических единиц, сло-восочетаний и предложений. Это цель и задача изучающего чтения.

На втором ярусе иерархии видов чтения, то есть на уровне поискового чтения, приобретенные лексико-грамматические знания становятся способом осуществления новой задачи, нового действия: извлечению из текста запланированной информации. Осуществление этой задачи возможно только при достаточно хорошо сформированном навыке действия первого яруса иерархии.

Наконец, на верхнем ярусе сформированные навыки поискового чтения (второй ярус) становятся средством решения новой задачи – из отобранных элементов текста создать новый вариант с выделением особо значимой для читающего информации.

С психологической точки зрения сущность такого подхода к чтению и информационной деятельности на иностранном языке заключается в том, что содержание, являющееся в одной задаче целью деятельности, входит в последующие задачи как способ или часть способов их решения. При этом достигаются, по крайней мере, две цели: повторение и непровольное воспроизведение усвоенного лексико-грамматического материала и формирование новых навыков и умений.

Как уже отмечалось выше, в основе всех видов чтения лежит прочно сформированный навык изучающего чтения. А.Р. Лурия показал, что понимание любого текста начинается, как правило, с понимания отдельных слов [7]. В свою очередь, уяснение семантического содержания отдельных лексических единиц, особенностей их функционирования, контекстуального варьирования значения происходит только при развитии навыков изучающего чтения. Таким образом, рассматривание изучающего чтения как основы формирования всех других видов чтения подкрепляется целым рядом лингво-психологических исследований.

Определив, таким образом, место изучающего чтения в общей иерархической системе различных видов чтения, следует установить, каким образом этот вид речевой деятельности способствует формированию навыков и умений в других видах чтения и информационной деятельности на иностранном языке, а также что необходимо для того, чтобы совершенствовать этот навык.

Главная цель изучающего чтения – выработать у учащихся навыки рецептивного владения лексико-грамматическим минимумом, умение правильно соотносить запрограммированную в тексте лексико-грамматическую структуру с ее внутренним семантико-синтаксическим содержанием.

Для формирования этого навыка чтения необходимо запомнить значение примерно 3 000 лексических единиц и наиболее часто встречающиеся синтаксические конструкции, то есть объем, необходимый для запоминания и рецептивного распознавания информации, достаточно большой, что накладывает определенную нагрузку на

память. Память, как известно, является одним из определяющих психических процессов, на основе которых осуществляется усвоение знаний, в силу чего, она играет исключительную роль в процессе обучения вообще и иностранным языкам, в частности.

Были проведены интенсивные исследования, направленные на выявление условий, повышающих продуктивность памяти в учебной деятельности [8; 9], особенно на усиление роли непровольной памяти в усвоении знаний [10; 11]. Результаты этих исследований имеют особенно важное значение для формирования навыков изучающего чтения, так как именно в этом виде деятельности максимальная нагрузка ложится на память.

П.И.Зинченко и его сотрудники [11; 12] показали, что непровольное запоминание (непровольная память) подчиняется определенным закономерностям, главная из которых – деятельностный подход к процессу запоминания. Только в деятельности, в непосредственной работе с материалом, подлежащим запоминанию, можно при минимуме затрат умственных усилий добиться максимально положительных результатов [11, с. 477]. Непровольная память существенно облегчает процесс обучения и расширяет возможности запоминания необходимого учебного материала.

В исследованиях П.И.Зинченко было показано, что непровольное запоминание выступает как продуктивный процесс, не уступающий по своей результативности произвольному запоминанию, а в некоторых случаях и превосходящий его [11; с. 254].

В целях более эффективного обучения чтению и информационной деятельности на иностранном языке, и в первую очередь в целях более эффективного обучения изучающему чтению, необходимо формировать умение правильного понимания содержания текста в процессе запоминания средств и способов действия, где в качестве средств выступают отдельные лексические единицы, а в качестве способов – соединения этих единиц в смысловые цепочки посредством определенных грамматических правил.

При формировании навыков изучающего чтения всю работу, как представляется, целесообразно проводить по тексту, то есть все задания и упражнения следует базировать на предварительно прочитанном текстовом материале, а их выполнение должно, по возможности, осуществляться с использованием этого текста. Такая система заданий и упражнений должна способствовать развитию навыков чтения и ориентации в тексте, контекстуальному определению значений разных лексико-грамматических единиц, выделению запланированных преподавателем элементов текста. В результате учащиеся непровольно запоминают необходимый лексико-грамматический материал и непровольно подготавливаются к переходу к работе на втором уровне иерархии типов чтения.

Построение системы обучения учащихся чтению и информационной деятельности на иностранном языке, исходя из деятельностной концепции обучения иностранным языкам и иерархической структуры различных видов чтения, позволяет уже на первых этапах обучения заложить основные навыки и умения, необходимые для пере-

хода к более высоким уровням рассмотренной иерархии.

Список литературы:

1. Ляховицкий М.В. Методика преподавания иностранных языков. — Москва: Высшая школа, 1981. — 160 с.
2. Зильберман Л.И. Лингвистика текста и обучение чтению научной литературы // Чтение, перевод, устная речь. — Москва: Наука, 1977. — С. 96 - 115.
3. Herpwoth J.C. The importance and implication of the «critical period» for second language learning // English language teaching journal. - N 4. — V. VIII. — 1974.
4. Леонтьев А.И. Деятельность, сознание, личность. — Москва: Политиз-дат, 1977. — 85 с.
5. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапности формирования умственных действий // Исследования мышления в советской психологии. — Москва: Наука, 1966. — 475 с.
6. Гальперин П.Я. Краткие замечания о произвольной и непроизвольной памяти // Психологические механизмы памяти и ее закономерности в процессе обучения. — Харьков: Харьковский гос. Ун-т, 1970. — 263 с. — С. 45 - 47.
7. Лурия А.Р. Основные проблемы нейролингвистики - М.: изд-во МГУ, 1975. — 252 с.
8. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. — Москва: изд-во МГУ, 1975. — 344 с.
9. Лук А.Н. Память и кибернетика. — Москва: Наука, 1966. — 136 с.
10. Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти. — Москва: Просвещение, 1966. — 424 с.
11. Зинченко П.И. Непроизвольное запоминание. — Москва: изд-во АПН, 1961. — 562 с.
12. Невельский П.Б. Объем памяти и количество информации // Проблемы инженерной психологии. - Вып. 3. — Ленинград: Наука, 1965.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ

Галина Кондрацкая

*кандидат педагогических наук, доцент,
завдувач кафедры спортивных дисциплин
и методики их преподавания Дрогобычского
государственного педагогического
университета имени И. Франко*

TRENDS PROFESSIONAL-SPEECH CULTURE AT THE FUTURE DEGREE IN PHYSICAL EDUCATION

Galina Kondratska, candidate of pedagogical nauk, associate professor, zavduvach the department of sport disciplines and methods of their teaching Drohobych, State Pedagogical University named after Ivan Franko

АННОТАЦИЯ

В статье раскрыты проблемы профессиональной подготовки будущих специалистов по физическому воспитанию. Установлено, что основным показателем профессионального образования является компетентный специалист. Рассмотрены предпосылки, которые создают ученые для развития проблемы профессионально-речевой культуры у будущих специалистов. Выделены, направления развития профессионально-речевой культуры у будущих специалистов по физическому воспитанию.

ABSTRACT

The article rascryty problems of professional training of future specialists in physical education. It was established that the main indicator of vocational education is a competent specialist. The preconditions are created by scientists for the development of professional problem - speech culture of future specialists. Scroll, direction of professional speech culture of future specialists in physical education .

Ключевые слова: профессиональная подготовка, направления, специалист, физическое воспитание

Key words: professional preparation, direction of specialist physical education

Постановка проблемы. Профессиональное образование было и является актуальным звеном высшего образования. Основными составляющими профессионального-педагогического образования в Украине являются формирования у студентов компетентностей за будущим направлением подготовки. Профессиональное образование всегда учитывало европейские стандарты образования, стремясь сформировать образование по таким требованиям как: предложить профессионально ориентированные и экономически выгодные типы образования для удовлетворения потребностей рынка труда; обеспечить потребности растущего количества вступающих без

существенного увеличения правительственных расходов на высшее образование; предложить прежде всего программы, ориентированные на преподавание, в которых частично будут использоваться исследования прикладного характера; возобновление и улучшение уже существующего профессионально ориентированного образования.

Изучение путей формирования собственной культуры и ориентация на европейскую культуру дает возможность понять, что профессионально-речевая культура это один из показателей высшего образования. Вместе с растущей диверсификацией структур высшего образования происходит параллельная диверсификация степеней и квали-

фикаций, которые имеют разные подходы к образованию. Поэтому возникает потребность учесть предложенные требования к физкультурному образованию и рассмотреть научные направления в формировании профессионально-речевой культуры будущих специалистов по физическому воспитанию.

Анализ последних исследований и публикаций. Известно, что Г.О. Балл положил начало новым научным направлениям, которые касаются формирования высшего образования:

- создание и применение психолого-педагогической теории заданий;
- определение психолого +- педагогических принципов гуманизации общего и профессионального образования;
- радиогуманистичного подхода в методологии психологической науки.

Ученым усовершенствовано понятийный аппарат психологии и смежный с ней наук; теории и методам корреляционного анализа; методы профессионального отбора; программируемой и компьютеризованной учебы; психологически обосновано построение учебного материала и учебных ситуаций; парадигма диалога в гуманизации общественных отношений (прежде всего в сфере образования); психологическим аспектам деятельности и профессиональной подготовки ученых, педагогов, практических психологов, становлению духовности профессионала; анализу категории «личность»; соотношению адаптации, нормосоответствия к творчеству в функционировании личности; сущности, психологическому содержанию и соотношению личностной свободы и личностной надежности; роли категории «культура» в психологической науке [3].

По мнению Н.И. Гез сущность коммуникативной компетенции - способность правильно использовать язык в разных социально детерминированных ситуациях [9, с. 19]. Кроме знаний о языке, согласно формулировке автора, коммуникативная компетенция включает в себя умение коммуникативно соотносить речевые высказывания с целями ситуации общения, с пониманием взаимоотношений сторон общения, а также умения правильно организовать речевое общение с учетом культурных и социальных норм коммуникативного поведения [9, С.19].

Анализируя составляющие коммуникативной компетенции, Н.И. Гез выделяет: вербально-когнитивную компетенцию - способность обрабатывать, группировать, запоминать и вспоминать при необходимости ведомости, знание, фактические данные, вдаваясь к языковым обозначением; лингвистическую компетенцию - способность принимать, продуцировать неограниченное количество правильных в языковом отношении предложений с помощью усвоенных языковых знаний и правил их соединения; вербально - коммуникативную компетенцию - способность учитывать при языковом общении контекстуальную уместность и потребность языковых единиц для реализации когнитивных и коммуникативных функций; метакоммуникативную компетенцию - способность владеть понятийным аппаратом («речь о языке»), необходимым для анализа и оценки средств языкового общения

[9, с.18].

Вместе с тем, Л.М. Паламарчук [16] считает, что коммуникативная компетентность учителя предусматривает соответствующие этапы формирования профессионального становления: от этапа профессиональной учебы до наивысшего уровня профессионализма, педагогического мастерства, который предусматривает обладание соответствующим уровнем общения, которое достигается профессиональным мастерством.

Также, коммуникативные принципы личностно-ориентированной учебы и воспитания раскрывает ученый: И. Бех, исследует вместе с внешней характеристикой коммуникативной деятельности ее внутреннюю, психологическую характеристику. Как считает И. Бех, это оказывается в социальной и индивидуально-личностной репрезентивности этого процесса. Социальная репрезентивность коммуникативной деятельности значит, что она может происходить лишь по конкретному поводу, в конкретной реальной ситуации. Индивидуально-личностная репрезентивность оказывается в индивидуально-личностных особенностях тех, кто общаются. По мнению ученого, можно выделить следующие структурные компоненты коммуникативной деятельности [4, 26]:

- а) предмет общения - это другой человек, партнер по общению как субъект;
- б) потребность в общении - стремление человека к познанию и оценкам другим людям, а через них и с их помощью - к самопознанию, самооценке;
- в) коммуникативные мотивы - это то, ради чего осуществляется общение,
- г) действия общения - это единицы коммуникативной деятельности;
- д) задание общения - это и цель, на достижение которой в конкретной коммуникативной ситуации направлены разнообразные действия, которые осуществляются в процессе общения;
- е) средства общения - это те операции, с помощью которых осуществляются действия общения;
- ж) продукт общения - это результат материального и духовного характера общения [4].

По мнению И.П. Пидласого [18]: коммуникация является своеобразным итогом развития педагогической мысли на Западе. В результате сформировалось течение, которое получило название личностно-ориентированная учеба (ЛОУ-технология). Она включила в себя выдающиеся достижения рыночного демократического образа жизни и новейшие достижения педагогики :

- 1) признание демократических свобод граждан, в первую очередь права на свободный выбор образования;
- 2) длительный опыт функционирования образования в рыночных условиях, что привело к ее полной переориентации на удовлетворение потребностей граждан;
- 3) распространения идей гуманизации образования, когда человек признается высшей ценностью;
- 4) обеспечения реальной возможности полного удовлетворения потребностей каждого человека в соответствии с ее намерениями, целями, жизненной стратегией.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Следовательно, по результатам исследования ученых

- коммуникация имеет разные направления развития в социально-культурном обществе. Вместе с тем, большинство ученых утверждают, что коммуникация и культура является одной из составляющих компетентности учителя. Однако проблема компетентности специалиста по физическому воспитанию остается открытой, потому по мнению автора формирования профессионально-речевой культуры общения у будущих учителей физической культуры является достаточно актуальной и нуждается в основательном исследовании.

Цель статьи - раскрыть научные направления в формировании профессионально-речевой культуры будущих специалистов по физическому воспитанию.

Изложение основного материала. Известно, что личностно-ориентированная учеба утверждает студента в роли активного, сознательного, равноправного участника учебно-воспитательного процесса. Студент развивается в соответствии с собственными возможностями. Цель учебно-воспитательного процесса заключается в том, чтобы каждый студент мог стать равноправным субъектом деятельности, познания и общения, свободной, самостоятельной личностью. Педагогика высшей школы сориентирована на личность, ее отличительные признаки:

- смещение приоритетов на развитие психических, физических, интеллектуальных, моральных и других сфер личности вместо овладения объемом информации и формирования определенного круга умений и навыков;
- сосредоточение усилий на формировании свободной, самостоятельно мыслящей и действующей личности, гражданина, способного делать обоснованный выбор в разнообразных учебных и жизненных ситуациях;
- обеспечение надлежащих финансовых и организационных условий для успешного достижения переориентации учебно-воспитательного процесса.

Личностно - ориентированная педагогика требует приспособления школьной среды к потребностям учеников, обеспечения для них атмосферы комфорта. Практика школы уже произвела конкретные формы и методы инновационной личностно-сориентированной деятельности.

На основе выше изложенного можно считать, что социально-философские предпосылки лежат в основе развития коммуникативной деятельности преподавателей и студентов и имеют весомое влияние на формирование учебно-воспитательного процесса, особенно педагогических вузов. В результате проведенного исследования выделено направления для развития профессионально - речевой культуры студентов факультета физического воспитания. К первой группе можно отнести, такие направления развития профессионально - речевой культуры как онтологически-диалогические и диалогически - экзистенциальное.

В психологической и педагогической плоскости ряд ученых, а именно В.Г. Пасынок [17], Е.Г. Полатай [19], М.Д. Прищак [21] отмечают онтологически-диалогическое направление развития профессионально - речевой культуры. Исследователи утверждают, что онтологически-диалогическое направление - это развитие онтологически-духовной, смысловой, глубинной культуры, которая является почвой диалогического взаимодействия субъектов комму-

никации с целью открытия смысла и духовного развития культуры личности.

По мнению ученых - коммуникативность это действие, которое означает духовное присоединение, взаимодействие такого сорта: психологическое контактирование, взаимопроникновение как включения друг друга в контекст собственных мнений, намерений, идей, мотивов, поступков, моральных действий и тому подобное [7,8].

Также, отметим мнение А.В. Кан-Калика [12], И.Я. Лернера [13], В.В. Полторацкой [20], которые раскрывают диалогически - экзистенциальное направление развития коммуникации - это коммуникация «жизненного мира» - диалогическое взаимодействие экзистенции субъектов коммуникации с целью самоопределения, развития и самоактуализации личности характеристиками которой есть социальная и профессиональная компетентности.

Важным концептуальным положением исследования ученых [12,14,22] является определение коммуникации как системного явления. Это в первую очередь выплывает из ее конечной педагогической цели - актуализации целостной личности на основе развития и синтеза ее духовности, социальной и профессиональной компетентностей. Таким образом, системность учебно-воспитательного процесса определяется также функциями педагогической коммуникации. Существуют разные подходы к определению функций коммуникации. Важным для педагогической коммуникации является подход, который определяет функции коммуникации: информативную, познавательную, экспрессивную, управленческую по критерию «педагогической цели».

Реализация языковой стратегии осуществляется путем комплексного и систематического внедрения просветительных, нормативно-правовых, научно-методических, разъяснительных мероприятий. Педагогическая отрасль познания как и любая другая, реализуется поэтапно. Осмысление субъективно-объективной действительности на педагогическом уровне восприятия и воссоздания начинается методологический уровень - что является первоосновой, почвой научного исследования.

В выборе методологических ориентиров мы обращаемся в первую очередь к определению ключевого понятия - методология, семантика которого достаточно четко объяснена словарю: «Методология (от греческого путь исследования или познания + учения)» - совокупность подходов, способов, методов, приемов и процедур, которые применяются в процессе научного познания и практической деятельности для достижения заранее определенной цели [5]. Одной из наиболее развитых методологических теорий в наше время есть методология науки. По результатам исследования можно выделить также психолого-педагогические предпосылки развития проблемы коммуникации за такими направлениями: информационно-технологическим, императивно-монологическим.

Таким образом, ко второй группе развития профессионально-речевой культуры будущих специалистов можно отнести: информационно-технологическое направление (исследовали Н.П. Волкова, В.А. Полторак [6]), что раскрывает передаваемость информации с целью передаваемости (получения) знаний; императивно-монологический

(А. Волошина [7], Л. Савенкова [22]) как авторитарное, директивное, монологическое коммуникативное действие по цели осуществления влияния (формирования определенного мировоззрения, системы ценностей; изменения состояния, принуждения к определенным действиям и тому подобное). В зависимости от типа (субъект-субъектное, субъект-объектное) общение учителя может быть функционально-ролевым или личностно-ориентированным. Функционально-ролевое общение является сугубо деловым, стандартизированным, ограниченным требованиями ролевых позиций. Личные мотивы, отношения преподавателя и студентов при этом не оказываются и не учитываются, главная цель его заключается в обеспечении выполнения определенных действий.

Поэтому, личностно-ориентированное общение является сложным психологическим взаимодействием, которое предусматривает выполнение определенных нормативных функций с проявлением личного отношения, чувств. Направлено оно не так на выполнение заданий, как на развитие личности студента и требует такого уровня активности личности, при котором она не подчиняется обстоятельствам, которые складываются в педагогическом процессе, а сама создает их, производит свою стратегию относительно сознательного и планомерного усовершенствования себя.

Настроенный на личностно-ориентированное общение преподаватель демонстрирует открытость, доступность, создает для студентов возможности для высказывания мыслей и чувств. Он должен быть справедливым, доверять студентам, признавать их неповторимость, интересоваться их жизнью, проблемами, быть готовым всегда помочь. Коммуникативность преподавателя формируется под воздействием многих факторов, среди которых преобладают профессионально-личностные (совокупность профессиональных и личностных качеств, которые образуются в результате трансформации профессионально важных знаний, требований и умений в личностно значимые для преподавателя и оказываются в более эффективной педагогической деятельности, усилении влияния на личность студента).

К профессионально - личностным качествам можно отнести и профессионально-речевые качества будущих специалистов по физическому воспитанию, а именно:

- активность (участие в общественной, педагогической, коммуникативной деятельности), дисциплинированность (способность руководить своим поведением и деятельностью в соответствии с общественными требованиями),
- организованность (активная учебная и коммуникативная деятельность, целеустремленное, планомерное педагогическое влияние);
- проэктирование (подготовка мини-программ или проектов, проведения публичных выступлений и обсуждений, организация тренингов в подготовке к практической деятельности).

Профессионально - речевые качества характеризуют внутреннюю культуру коммуникативности учителя. Среди них выделяют познавательные (дают возможность личности воспринимать, понимать и изучать окружающий

мир, реализовывать интерес к познанию, стремлению развивать познавательный дар к сочувствию, идентификации с другими людьми), экспрессивные (предоставляют выразительности личности, благодаря чему она становится понятной другим людям, помогают удерживать внимание к себе, обеспечивают эмоциональную выразительность), управленческие (обеспечивают влияние на других людей, самоконтроль и тому подобное). Сформированность отмеченных качеств обеспечивает высокую эффективность использования профессионально - речевой культуры общения в деятельности будущих специалистов по физическому воспитанию.

По мнению автора профессионально - речевая культура общения - коммуникативное взаимодействие педагога с учениками, родителями, коллегами, направленная на установление благоприятного психологического климата, психологическую оптимизацию деятельности и отношений. Непрофессиональное педагогическое общение, напротив, порождает страх, неуверенность, вызывает снижение работоспособности, нарушения динамики вещания и вследствие этого появление стереотипных высказываний у студентов, поскольку у них уменьшается желание думать и действовать самостоятельно. В конечном итоге, возникает стойкое негативное отношение и к преподавателю и к учебе. Иногда вместо радости познания и общения появляется у молодых специалистов формируется отчужденность, безразличие к детям, к коллективу. Некоторые ученые С. Дубовик [10], И.О. Омеляненко [10], видят развитие физкультурно-спортивной деятельности в расширении коммуникативных требований к специалисту по физическому воспитанию, а именно:

- во-первых, общение является основой понимания методов и средств физического воспитания;
- во-вторых, коммуникация обеспечивает общество информацией о значении средств физической культуры для жизнедеятельности человека в целом.

Профессионально - педагогическая коммуникация выставляет специфические требования к качествам личности учителя, важнейшей среди которых является коммуникативность, как необходимая предпосылка успешной и активной работы с педагогической информацией, направленной на учебу и воспитание учеников. Уровень развития коммуникативности студентов непосредственно зависит от уровня готовности преподавателя ее развивать. По нашему мнению коммуникативность у учителей физической культуры может оказываться через:

- гиперкоммуникативность - попытка стать центром общения, неадекватное осознание позиции учителя, игнорирования их углов зрения;
- гипокоммуникативность - неспособность нормально контактировать, организовывать обратную связь с собеседником.

Если гиперкоммуникативность делает собеседника надоедливым, то за гипокоммуникативностью разговор, как правило, угасает, партнеры в процессе общения чувствуют внутренний дискомфорт и неудовлетворение его результатами. Обе формы проявления коммуникативности не отвечают требованиям к общению учителя. Поэтому для более глубокого понимания выше описанных подходов

к формированию профессионально - речевой культуры общения будущего специалиста по физическому воспитанию нужно учитывать оздоровительно-педагогические предпосылки развития проблемы коммуникативной деятельности учителя, которые развиваются в таких направлениях как познавательный, экспрессивный, управленческий.

К третьей группе направлений можно отнести познавательное направление развития профессионально-речевой культуры общения, которое раскрывают в своих исследованиях О.И. Мешко, Г.М Мешко [14] и И.О. Омеляненко [15]. По мнению авторов, педагогическая культура заключается в культуре общения, языковой культуре, культуре внешнего вида, культуре поведения, культуре движений. Также Н. Бабич определяет, что педагогическая культура связана с культурой речи и имеет теоретический и практический аспект. Исследователь акцентирует внимание на возвышенности уровня культуры речи за счет соответствия языка главным признакам норм: правильность, четкость, лаконичность, выразительность [2].

Экспрессивное направление раскрывает С.А. Александрова [1], Т.В. Иванова [11], которые определяют такие условия формирования педагогической культуры учителя :

- как целостность, непрерывность и системность процесса развития педагогической культуры в процессе учебной деятельности;

- построение содержания и структуры учебный - воспитательного процесса в соответствии с заданиями и основными компонентами педагогической культуры, ориентация педагогического процесса на субъективную позицию, студента как носителя общечеловеческих и культурных ценностей;

- формирование позитивной мотивации студентов к учебно - воспитательному процессу, педагогической деятельности, педагогической культуры на основе максимальной интенсификации учебы студентов; привлечение их к деятельности, которая моделирует будущую профессиональную деятельность.

Вместе с тем, управленческое направление предлагает использовать О.О. Гаврилюк. Исследователь определяет, что в подготовке специалистов, коммуникативная культура есть сложное динамическое личностное образование, которое отображает социально предопределенный уровень развития личности, готовность к коммуникативной деятельности, система взглядов и действий, которые обеспечивают удовлетворение потребностей самореализации и способ достижения целей в общении, плодотворное доброжелательное взаимодействие людей в разных сферах жизнедеятельности. Исследователь подает структуру личностного образования как комплекс из четырех компонентов: мотивационного, познавательно-операционного, эмоционально-волевого и оценочного [8, С.9]

Автор подтверждает необходимость использования очерченных направлений в формировании профессионально-речевой культуры общения будущих специалистов физического воспитания как одной из составляющих коммуникативной компетентности специалиста.

Выводы и перспективы. Проблема коммуникативной компетентности будущего специалиста по физическому

воспитанию имеет очевидный характер. Низкая информированность населения, малое количество информационных передач о двигательной активности населения, неопределенность в отношении к физическому воспитанию, дает нам возможность раскрыть содержание направлений развития профессионально - речевой культуры общения будущих специалистов по физическому воспитанию, довести необходимость понимания и учитывания сущность процесса подготовки студентов на факультетах физического воспитания и значения профессионально-речевой культуры общения в жизнедеятельности каждого специалиста по физическому воспитанию.

Остается неисследованным вопрос формирования профессионально-речевой культуры общения будущих специалистов по физическому воспитанию в профильной учебе.

Список литературы

1. Александрова С.А. Коммуникативная культура как важный фактор коммуникативной компетентности и культуры специалистов туристской индустрии как фактор влияния на состояние их здоровья [Текст] / С.А. Александрова // Педагогика и психология: зб. наук. трудов. - Харьков: ХНПУ, 2007. - Вип. 32. - С. 138 - 144.

2. Бабич Н.Д. Культура профессиональной речи: навч. пособие для студ. высших навч. закл. / Бабич Н. Д., Герман К. Ф., Скаб М. В. (ред.) .-2. вид.-Чернивцы : Книги-XXI, 2006.-496с.

3. Балл Г.О. О психологических принципах формирования готовности к профессиональному труду / Г.О. Балл // Психолого педагогические проблемы профессионального образования: наук. метод. зб. / Ред. кол. Г. А. Зязюн (председатель) и др. - К., 1994. - С. 98-100.

4. Бех І. Д. Образовательно-воспитательный процесс как социокультурное явление / І. Д. Бех // Развитие современного образования: образовательное ударения: наук. пр. [за матер. 1-ой Всеукр. наук-практ. конф. «Освительология - научное направление интегрированного познания образования»] / М-во образования и науки, молодежи и спорту Украины, НАПН Украины, Киев. ун-т им. Б. Грінченка. - С. 34-53.

5. Большой толковый словарь современного украинского языка [Электронный ресурс] / Голов. ред. В/Г. Аист, редакторы-лексикографы : В. Т. Аист, М. Д. Василега-Дерибас, О. В. Дмитриев, Г. В. Латник, Г. В. Степенко. - К. : Ирпень: ПТФ «Перун», 2005. - 1728 с. - Режим доступа : <http://www.slovnyk.net/>

6. Волкова Н.П., Полторац В.А., Компетентность в осуществлении профессиональной коммуникации будущего социального педагога / Волкова Н.П., Полторац В.А. Вестник Днепропетровского Университета имени Альфреда Нобеля. Серия «Педагогика и психология». Педагогические науки. 2014. № 2 (8) С.31-36

7. Волошина А. Структура культуры профессионального общения менеджера образования / А. Волошина // Педагогика и психология профессионального образования // Научно-методический журнал. - 2007. - № 5. С. 58-67.

8. Гаврилюк О.О. Формирование коммуникативной

культуры будущих учителей средствами позааудиторной работы. Автореферат дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Гаврилюк О.О. Криворозкий гос. педагогический ун-т. - Кривой рог, 2007. - 22 с.

9. Гез Н.И. Формирование коммуникативной компетенции как объект зарубежных методических исследований / Гез Н. И. // Иностранные языки в школе. - 1985. - № 2. - С. 17-24.

10. Дубовик С. Культура профессиональной речи как составляющая педагогической культуры учителя / С.Дубовик // Украинский язык и литература в школе. - 2014. - № 5. - С. 43 - 46.

11. Иванова Т.В. Культура общения как профессиональное качество личности преподавателя непедагогического профиля / Т. В. Иванова // Материалы Всеукр. наук.-практ. конференции по международному участию [«Теория и практика подготовки будущих учителей к педагогическому действию»], (Житомир, 20-21 мая 2011р.) / - Житомир: Изд-во ЖДУ им. Ивана Франко, 2011. - С. 69-74.

12. Кан - Калик В.А. Основы профессионально-педагогического общения. - Грозный, 1980. - 135с.

13. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер - М.: Педагогика, 1981. - 57 с.

14. Мешко О.И. Педагогическая направленность как аспект формирования профессиональной культуры будущего учителя / О.И Мешко, Г.М. Мешко //Формирования профессиональной культуры учителя в контексте интеграции Украины в Европейское образовательное пространство: Материалы регионального научно-практического семинара за ред. проф.Терещука Г.В. - Тернополь: Изд-во ТНПУ им.В.Гнатюка, 2007.

15. Омеляненко И.О. Культура общения учителя физической культуры как элемент его педагогической компетентности / И.О. Омеляненко //Формирования профес-

сиональной культуры учителя в контексте интеграции Украины в европейское образовательное пространство: Материалы регионального научно-практического семинара за ред. проф. Терещука Г.В. - Тернополь: Изд-во ТНПУ им.В.Гнатюка, 2007. С. 93-95.

16. Паламарчук Л.М. Формирование качеств профессионального вещания у будущих учителей природно-математических дисциплин / Л.М. Паламарчук // Дис. канд. пед. наук 13.00.04. Тернополь, 2012. - 216с.

17. Пасынок В.Г. Основы культуры речи / В.Г. Пасынок //Навч. посіб.- Х. : ХНУ имени В.Н.Каразина, 2011-228С.

18. Пидласый И.П. Практическая педагогика или три технологии. / И.П. Пидласый //Интерактивный учебник для педагогов рыночной системы образования - К. :Видавничий Дом «Слово», 2004.- 616 с. [1-Подласий- 2004 z s - pegadog] 1214000 327 str ukr 17-07-2005

19. Полатай Е.Г. Формирование культуры речи студентов филологических факультетов как условие их социализации /Е. Г. Полатай //Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.05: Социальная педагогика - Х., 2001. - 19 с.

20. Полторацька В.В. Формирование коммуникативной культуры будущего учителя в процессе его профессионально-педагогической подготовки: /В.В. Полторацька // Автореф. дис. канд. пед. наук: спец: 13.00.01 - Х., 1997. - 23 с.

21. Прищак М.Д.. Коммуникация, общение, коммуникативность: категориальный анализ / М. Д. Прищак // Весник Винницького політехнічного інституту. - 2010. - № 2. - С. 5-8.

22. Савенкова Л. Продуктивный стиль педагогического общения /Людмила Савенкова// ISSN 2075 146x. Истоки педагогического мастерства. 2014. Выпуск 13 - С.21-28

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА ПРЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ НА БАЗЕ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Корчевский Алексей Анатольевич

Руководитель гранта РФФИ по теме № 14-06-31225 мол_а, реализуемой на базе Юго-Западного государственного университета (г. Курск)

Журавлева Анастасия Васильевна,

студентка Юго-Западного государственного университета (г. Курск),

Давиденко Алина Анатольевна,

студентка Юго-Западного государственного университета (г. Курск),

ESTABLISHMENT OF THE CENTER PRE-SERVICE AND SOCIAL TRAINING OF STUDENTS ON THE BASIS OF SCHOOL CHEMICAL SOCIETY

Korchevskiy Aleksey, The head of a grant of the Russian Federal Property Fund on the subject No. 14-06-31225 mol_a realized on the basis of Southwest state university (Kursk)

Zhuravleva Anastasiya, student of Southwest state university (Kursk)

Davidenko Alina, student of Southwest state university (Kursk)

АННОТАЦИЯ

Настоящая публикация посвящена проблематике внедрения инновационных разработок в образовательное пространство школа-ВУЗ и реализации социально-гуманистических задач развития личности в условиях современного естествознания. Данная тема разрабатывается в рамках выполнения Гранта РФФИ по теме №14-06-31225 мол_а, и ориентирована на практическую интеграцию школьного химического общества в систему ВУЗа.

ABSTRACT

The present publication is devoted to a perspective of introduction of innovative development in educational space school Higher

education institution and realization of social and humanistic problems of development of the personality in the conditions of modern natural sciences. This subject is developed within Grant's performance by the Russian Federal Property Fund on a subject No. 14-06-31225 of a mol_a, and is focused on practical integration of school chemical society into system of Higher education institution.

Ключевые слова: предпрофессиональная и социальная подготовка учащихся, школьные химические общества, интеграция ВУЗа и средней школы

Key words: prevocational and social training of pupils, school chemical societies, integration of Higher education institution and school

Настоящий проект ориентирован на разработку и внедрение механизмов преодоления разрыва между мировой и отечественной подготовкой будущих специалистов в области естествознания и инженерной мысли. Такая предпрофессиональная и социальная подготовка ориентирована на развитие качеств современной личности посредством воспитательной, социальной, образовательной и научной интеграции на базе многофункциональных центров, к которым относятся школьные химические общества (ШХО).

Целью исследования является создание научно-методического поля социально-личностного развития учащихся в рамках естественнонаучного школьного химического общества и апробация эффективности подобной формы работы в условиях современного педагогического процесса.

В связи с поставленной целью были сформулированы следующие задачи:

1) Провести анализ психолого-педагогической, методической и психологической литературы по теме научного исследования, обобщить передовой педагогический опыт данного направления и выработать эволюционную линию развития общественной деятельности по химии с привлечением международного опыта.

2) Систематизировать и обобщить психолого-педагогический опыт становления и развития системы самоуправления в рамках отечественных и зарубежных школ и адаптировать его к работе современного школьного химического общества.

3) Разработать и обосновать фундаментальную основу, принципов, критериев и условий создания, организации и функционирования современных школьных химических обществ на основе самоуправления.

4) Разработать и обосновать теоретическую и технологическую модели современного школьного химического общества на основе детского самоуправления с практической апробацией в рамках авторского Естественнонаучного школьного химического общества «Архея».

5) Разработать образовательную программу школьного химического общества и рабочие программы отдельных секций, сформировать и реализовать структуру ученического самоуправления ШХО.

6) Построить и научно обосновать личностную модель участника современного школьного химического общества, с помощью которой можно диагностировать степень эффективности работы общества и проанализировать динамический личностный рост в исследуемых экспериментальных группах участников ШХО и учащихся, входящих в состав ученического самоуправления.

Практическая реализация идей научного коллектива в рамках исследования базируется на технологической мо-

дели создания, организации и внедрения современного школьного химического общества в образовательное пространство школа-ВУЗ.

На основе технологической модели планируется создание центра предпрофессиональной и социальной поддержки учащихся, разработка нормативных и образовательных документов. Данный центр будет осуществлять свою деятельность по следующим направлениям: теоретическое, экспериментальное, исследовательское, научное, творческое, социально-коммуникативное.

Работа центра предпрофессиональной адаптации и социализации осуществляется по параллелям 8-11 класса учащихся школ г. Курска, в каждой из которых формируются группы 10-12 человек (если число желающих значительно выше, то набор будет проводиться на конкурсной основе).

Образовательная программа включает в себя инвариантную часть: 8 класс - общая химия, 9 класс - неорганическая химия, 10 класс - органическая химия, 11 - общая химия, целенаправленная подготовка к сдаче итоговой государственной аттестации (ЕГЭ).

Вариативная часть образовательной программы представлена курсами по выбору: 8 класс - секция экспериментальной химии (выполнение лабораторных и практических работ согласно школьной программе) или секция ознакомительной практики в первом полугодии (знакомство с лабораториями ВУЗа и региональных практик, экскурсии, изучение региональных производств), а также секция занимательных опытов - 2 полугодие.

В 9 классе, помимо секции экспериментальной химии, учащимся предлагаются секции аналитической химии (1 полугодие) и секции физико-химических методов анализа (2 полугодие), в рамках которых школьники изучают основы аналитической химии (качественный анализ, титрование, спектрофотометрия), учатся осуществлять эксперимент по готовым методикам, а также выносить экспертную оценку по результатам эксперимента.

В 10 классе, помимо секции экспериментальной химии, учащимся предлагаются секции органического синтеза (1 полугодие - основы очистки и простейших синтезов на основе органических веществ) и секции исследователей (2 полугодие - осуществление научно-исследовательской работы под руководством профессорско-преподавательского состава с обязательным выступлением на научной конференции с докладами).

В 11 классе, помимо секции экспериментальной химии, учащимся предлагаются секции истории и методологии химии (1 полугодие) и секции химической технологии.

Работа с обучающимися в рамках Проекта организуется по лекционно-семинарской системе с рейтинговой системой оценивания (100 б за посещение, работу на лабо-

раторных и практических занятиях и за зачет или экзамен по дисциплине), таким образом, школьники постепенно и максимально комфортно адаптируются к системе обучения в ВУЗе.

В рамках школьного химического общества (как и в рамках любых социальных систем) обучающиеся проходят следующие стадии социализации:

1) начальная стадия, под которой подразумевают осознание норм, правил, ценностей и моральных установок социальной системы (данные положения прописываются в уставе школьного химического общества, с которым знакомятся все будущие участники – перед вступлением в его ряды);

2) стадия терпимости – взаимная толерантность к нормам и социальным ценностям личности и группы, их частичное принятие [1, 88];

3) аккомодация – принятие личностью большинства ценностных установок группы, принятие личности в коллектив группы как полноправного члена;

4) ассимиляция – полная адаптация личности в социальной группе школьного химического общества.

Формирование адаптации школьников к социальной системе школьного химического общества базируется на принципах научной социализации и социальной ответственности.

Особое внимание мы уделяем разработанному нами принципу научной социализации, реализация которого включает в себя два аспекта. Первый аспект подразумевает внутреннюю социализацию, осуществляемую в работе команды единомышленников в рамках ШХО. Вторая социализация – внешняя – реализуется в процессе общения участников химического общества вне родной школы: на научных конференциях по химии, олимпиадах, при подготовке научных статей, открытых для научного сообщества, в сотрудничестве с университетами и предприятиями города.

По нашему мнению, осуществление научной социализации способствует гармоничной интеграции ребенка в современное гражданское общество и вырабатывает чувство причастности к социуму региона и своей страны.

В качестве второго важного принципа, также предложенного нами, мы отметим социальную преемственность внутри ШХО. Эта преемственность предполагает включение аспирантов и студентов в НИР школьников в рамках Проекта, таким образом осуществляется преемственность в системе школа-ВУЗ.

При реализации Проекта большую роль мы отводим нравственным, духовным и ценностям основам взаимоотношений и поведения в обществе. Реализация духовно-нравственной концепции общества и её преемственность достигается при работе по следующим направлениям [2, 74]:

1) предметно-урочное, реализуемое в процессе теоретических занятий, в содержание которых могут входить

биографии выдающихся зарубежных и отечественных химиков и примеры их научных подвигов - историческое и патриотическое воспитание [3, 421].

2) творческое, заключающееся в осуществлении совместных внеклассных мероприятий, коллективных творческих дел, художественных вечеров, а также проведение неформальных культурно-массовых мероприятий.

3) культурно-развивающее, призванное повысить общую культуру учащихся с помощью организации встреч с интересными людьми (художниками, поэтами, учеными, преподавателями и т.д.) или осуществлении экскурсионных поездок по историческим местам.

4) теоретико-просветительское, предназначенное оказывать внимание и адаптивную помощь новым участникам, приобщать их к традициям химического общества.

5) исследовательское, реализуемое при выполнении социально-значимых проектов по вопросам химии, экологии и биологии, где с помощью эксперимента и анализа можно оценить роль антропогенной деятельности человека и её влияние на природу и окружающую среду.

6) аксиологическое, раскрывающее роль знания, как высшей ценности, и мобилизующее школьников на самостоятельную работу, самообразование и углубленное изучение химии.

7) психологическое, формирующее сознание успеха и важности проделанной работы в системе самоуправления естественнонаучного школьного химического общества.

В рамках реализации данного исследования по гранту РФФИ мы переориентируемся на новый уровень - образовательной технологии, на использовании интеграции между высшим профессиональным образованием и средней школой для развития качеств современной личности посредством воспитательной, социальной, образовательной и научной интеграции в системе инновационного образовательного пространства школа-ВУЗ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 14-06-31225 мол_а

Список литературы:

1. Архипова И.В., Мирошник Е.В. Современные формы организации непрерывного образования и творческой самореализации личности М.: ИЦС «Ресурс», 2005. – С. 88.
2. Дворецкая Т.В. Модель психологического сопровождения учащихся в условиях общеобразовательной школы // Психология в школе: практический психолог – профессия нового века: Матер. VI Всероссийской конф. – СПб., 2001. – С.74.
3. Колеченко А.К. Взаимодействие различных форм сопровождения в системе образования // Психолого-педагогическое и медико-социальное сопровождение развития ребенка: Материалы Российско-фламандской конференции. – СПб., 2001. – С. 421.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ» ПОСРЕДСТВОМ СОТРУДНИЧЕСТВА ХОЛДИНГА ОАО «РЖД» И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВУЗОВ

Кузьмина Наталья Александровна

старший преподаватель кафедры:

*«Организация перевозок и безопасность на транспорте, ДВГУПС,
г. Хабаровск»*

Kuzmina Natalia Aleksandrovna

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена особенностям подготовки студентов по направлению Эксплуатация железных дорог по рабочим специальностям

Ключевые слова: ОАО «РЖД», ДВЖД, ДВГУПС, отраслевой, рабочие специальности

Keywords: JSC «Russian Railways», Far Eastern, FESTU Amtrak university worker

Современная железнодорожная отрасль стремительно развивается, осваивает новые технику, технологии, управленческие механизмы. Продолжается реформирование холдинга ОАО «РЖД». Железнодорожным вузам в реализации образовательной деятельности приходится учитывать эти факторы для того, чтобы профессиональные характеристики выпускников, уровень их теоретической и практической подготовленности позволяли сразу же без дополнительной адаптации включиться в производственный процесс. Безусловно, не всегда выпускники на 100% адаптированы к требованиям железнодорожной отрасли. Поэтому ОАО РЖД и железнодорожные университеты совместно работают над повышением качества образования — от профессиональной ориентации учащихся средних школ на поступление в отраслевые вузы через участие в образовательном процессе до предложений тематик выполнения реальных курсовых и дипломных проектов по заказам подразделений ОАО «РЖД» (рис. 1).

Заинтересованность и участие ОАО «РЖД» в качестве подготовки выпускников вуза в соответствии с потребностями отрасли базируется на четырех основных принципах:

- эффективной профориентационной и довузовской подготовке школьников через начальное, средне-профессиональное образование, участие школьников в конкурсах, викторинах по железнодорожной тематике, экскурсии на предприятия отрасли, встречи с ветеранами труда и почетными железнодорожниками.

Профориентация осуществляется в системе негосударственных общеобразовательных учреждений ОАО «РЖД», на детской железной дороге и других средних школах Дальневосточного региона. Цель профориентации состоит в обеспечении стабильного притока трудовых ресурсов на Дальневосточную железную дорогу.

На Дальневосточной железной дороге профориентационная работа со школьниками начинается с первого класса: дети работают на малой детской железной дороге, где они знакомятся с навыками работы проводников, дикторов, билетных кассиров, дежурных стрелочного поста, помощников машинистов. Здесь они получают свои первые профессиональные знания и умения. Согласно опросам абитуриентов, выбравших обучение в Дальневосточном государственном университете путей сообщения и его филиалах, мотивацией многих к поступлению в вуз

явилась работа на детской железной дороге;

передовая учебно-научная и учебно-производственная база железнодорожной отрасли;

- инновационные образовательные программы подготовки выпускников для работы на предприятиях отрасли с совместным научным сотрудничеством ученых вузов и предприятий;

- участие в повышении квалификации преподавателей вузов на ведущих предприятиях отрасли и предприятиях зарубежных партнеров.

Реализуются принципы качества подготовки выпускников в соответствии с потребностями отрасли в вузах посредством:

- системы целевой подготовки железнодорожных кадров. Данная система позволяет реализовать заказ отрасли в конкретных специалистах для конкретных видов деятельности на конкретных должностях. Целевая подготовка является своего рода «визитной карточкой» отрасли. Компания старается сохранить масштабы целевого приема по направлениям, несмотря на последствия экономического кризиса, и демографического спада, так как это надежный резерв для обеспечения квалифицированными кадрами предприятий, в первую очередь в удаленных районах Дальневосточного региона;

- полноценного практического обучения в процессе прохождения студентами всех видов практик на предприятиях отрасли с подготовкой к конкретным видам деятельности на конкретном оборудовании и механизмах, с участием в реальном рабочем процессе в коллективе;

- предложения тематик курсовых и дипломных проектов по заказу отрасли. Данный фактор позволяет студенту не только изучать производственный процесс на предприятии отрасли, но и влиять на него, предлагать изменения, улучшения. В отраслевых вузах при участии ОАО «РЖД» выстроена система профессиональной адаптации студентов. Будущие специалисты, в первую очередь целевого обучения, получают рабочие профессии, проходят практику на передовых предприятиях. При этом важно, что курсовые и дипломные проекты выполняются по заказу предприятий, которые направили студентов на обучение, и на которых они проходили практику;

- социального обеспечения преподавателей и студентов железнодорожных вузов, что мотивирует их на улучшение в профессиональной деятельности.

В настоящее время во всех железнодорожных вузах действуют системы менеджмента качества образования, разработанные при участии ОАО «РЖД» (рис. 2).

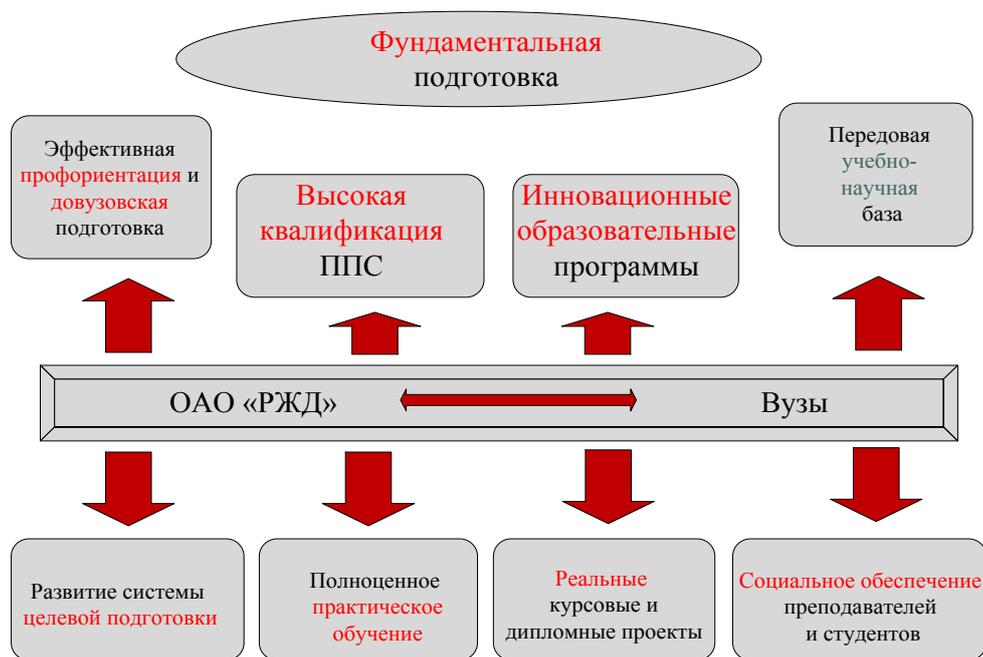


Рис.1. Качество подготовки и соответствие потребностям отрасли

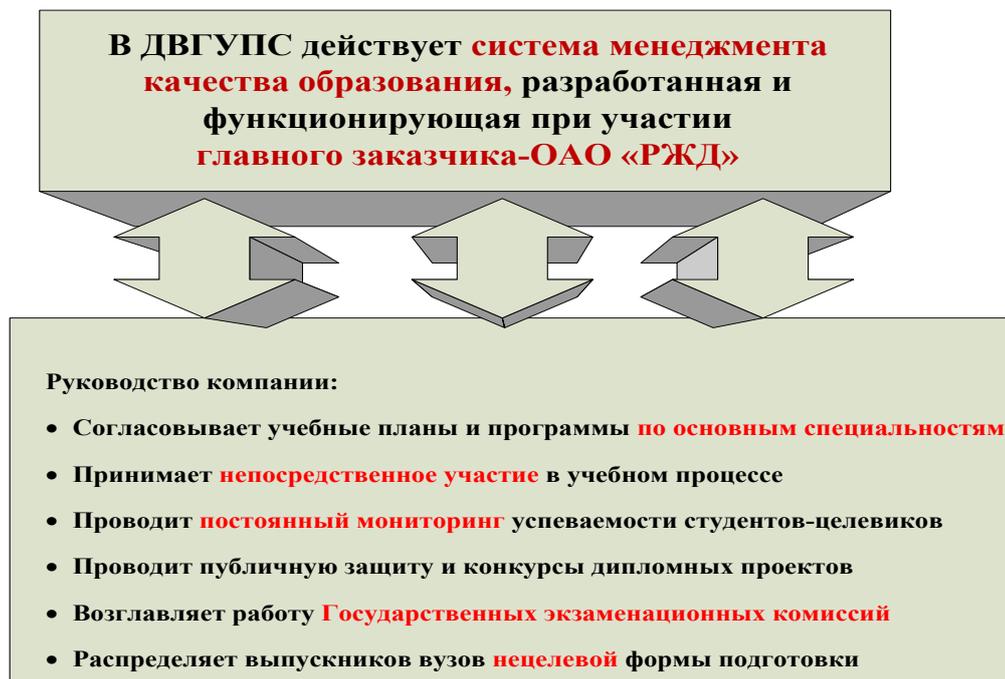


Рис.2. Роль ОАО «РЖД» в обеспечении качества образования

При этом руководство компании, ее филиалов и подразделений влияет на организацию образовательного процесса вуза через согласование учебных планов и программ по основным специальностям. Учебные планы и программы обеспечивают формирование профессиональных знаний и умений в соответствии с требованиями квалифи-

кационных характеристик и работодателя на подготовку кадров; создают возможность дифференцированного подхода к организации обучения с учетом образовательной и профессиональной подготовки, жизненного опыта обучающихся; обеспечивают преемственность и взаимосвязь профессионального обучения; предусматривают воз-

возможность сочетания производственного обучения с производительным трудом.

Учебные планы и программы разрабатываются в соответствии с:

- перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров;
- требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- дополнениями и изменениями к ЕТКС;
- моделью учебного плана; общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;
- настоящими рекомендациями.

Рабочие учебные планы для подготовки рабочих специальностей разрабатываются на основе Примерного учебного плана. Рабочие учебные планы содержат экономический курс; общетехнический курс; специальный курс; практическое обучение. Экономический курс является вариативным и может включать один из предметов: «Экономика отрасли», «Основы рыночной экономики и предпринимательства», «Основы менеджмента» и другие. Вопросы экономики конкретного производства и их связь с работой данной рабочей специальности обязательно находят отражение в программе обучения. Предметы, раскрывающие теоретические основы профессиональной деятельности включаются в учебные планы в зависимости от специфики подготавливаемой профессии и могут носить или общетехнический характер, или общепрофессиональный (общепрофессиональный) характер либо их сочетания.

В учебных программах по рабочим специальностям излагаются основные задачи обучения, вытекающие из закона Российской Федерации «Об образовании» и отраслевых нормативных документов. В этих программах акцентируется внимание на необходимости обучения на новой технике и освоении новых технологий, на формировании экономических знаний применительно к данному производству и данной профессии. Даются общие рекомендации по реализации учебного плана и программы, организации учебного процесса, распределению времени на консультации, а также указываются допустимые изменения в последовательности изучения программного материала, порядок внесения в него дополнений и уточнений.

Сформированные в вузе практико – ориентированные умения с учетом полученных в вузе рабочих специальностей позволяют приступить к профессиональной деятельности без дополнительного обучения и адаптации к условиям производства.

Компания ОАО «РЖД» принимает непосредственное участие в образовательном процессе через привлечение вузом ведущих специалистов с производства к проведению лекций, семинаров, видеоконференций; участие студентов в научных конференциях, студенческих научных обществах, организации практик студентов на производстве; проводит постоянный мониторинг успеваемости студентов – целевиков; проводит публичную (на производстве) защиту и конкурсы дипломных проектов; возглавляет работу государственных экзаменационных комиссий.

Однако следует отметить, что профессиональные

(корпоративные) требования к выпускникам железнодорожных вузов не всегда полностью соответствуют требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов. Вузы реализуют образовательные программы подготовки по специальностям, прошедшие государственную аккредитацию, а работодатели при этом говорят о недостаточной адаптации выпускников к условиям реального производства и невозможности части выпускников сразу же после прихода на работу включаться в производственный процесс.

В настоящее время железная дорога не готова брать выпускника вуза, не обладающего необходимыми в профессиональной деятельности умениями навыками на инженерно – техническую должность.

Многие молодые специалисты, которые приходят работать на железную дорогу, технически безграмотны. Что-то слышали о профессии, но ни навыков, ни умений у них нет, осознанный выбор профессии, увы, свойствен не всем.

Впрочем, многое зависит и от желания новичков овладеть профессией. Выпускники настолько готовы к работе, насколько они сами этого хотят

Ведь им приходится начинать с низкоквалифицированной работы, так как практических умений и навыков у профессии нет никаких.

Некоторые молодые специалисты не задумываются над тем, что путь наверх начинается с самой нижней ступеньки.

Сейчас молодёжь хочет всё и сразу, но так бывает не всегда, вот и уходят, когда видят, как ожидания разбиваются о жёсткую реальность. У ребят с высшим образованием разочарование в работе в последнее время наступает часто: им подавай кресло хоть маленького, а начальника, большую зарплату и быструю карьеру. Многим не хватает выдержки, чтобы последовательно пройти все ступени, а их нужно проходить обязательно, чтобы изнутри знать все процессы.

Путь по железнодорожной карьерной лестнице действительно тернист. Выпускник вуза с дипломом инженера приходит устраиваться на работу, и согласно Положению о молодом специалисте его надо трудоустроить по полученной специальности в течение года. А на какую должность его принимать? Ведь не держат инженерные вакансии специально для него. То есть человек приходит на рабочую должность. Но у него нет документов, свидетельств и т.д. о приобретении рабочей профессии. И принять его изначально можно только на рабочую специальность по минимальному разряду плюс параллельно учить рабочей профессии – шесть месяцев этим занимается техническая школа. Вот и получается, что после окончания Вуза молодой специалист не сразу может приступить к работе.

Подготовка студентов железнодорожного вуза в процессе прохождения ими практик по рабочим специальностям является достаточной новым явлением. До сих пор, среди, как представителей профессиональной педагогической науки, так и производственников не выработано единства во взглядах о необходимости ее для конкретных специальностей, как нет единой, целостной методики, реализации этой подготовки в учебном процессе вуза, так

и не выработаны методики совместного взаимодействия вуза и производства в данном направлении.

Внедрение рабочих специальностей в образовательное пространство вуза позволяет объединить теоретические знания, умения и практические действия на всех этапах подготовки специалиста и на выходе получить не просто выпускника с набором компетенций, определенных Федеральным государственным стандартом, но компетентного, знающего производственный процесс, умеющего работать на всех этапах этого процесса и руководящего этим процессом специалиста путем использования педагогических методов, средств и организационных форм обучения.

Внедрение рабочих специальностей в образовательный процесс вуза позволяет студенту сформировать связи между теоретическим и практическим обучением, между теоретическими знаниями и практическим опытом, между теорией и реальным производством.

Литература

1. Федеральный Государственный стандарт высшего профессионального образования по направлению подго-

товки 190401 «Эксплуатация железных дорог» утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 24.12.2010 2010, № 2079.

2. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р

3. Стратегия развития кадрового потенциала ОАО «Российские железные дороги»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 10 мая 2006 г. № 933р

4. Кузьмина Н.А. Будущее начинается сегодня V Международная научно-практическая конференция «Педагогическое мастерство и педагогические технологии». Чебоксары.2015 г.

5. Кузьмина Н.А., Каликина Т.Н. Направления совместной работы ОАО «РЖД» и высших учебных заведений железнодорожного транспорта в целях повышения качества подготовки специалистов X Международная научно-практическая дистанционная конференция, «Наука и образование». («Scienceand Education») (Висбаден, Германия).

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ-КВЕСТ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РЕЧИ БУДУЩИХ МАТЕМАТИКОВ

Лазоренко Людмила Владимировна

*ассистент кафедры математических факультетов
института филологии*

Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

АННОТАЦИЯ

Данная статья рассматривает технологию, которая способствует построению учебного процесса, ориентированного на личность студента с учетом его индивидуальных особенностей и способностей. В центре учебного процесса – студент, его познавательная и творческая деятельность. Новейшие технологии являются не только источником информации, но и способствуют повышению мотивации обучения, стимулируют процесс самообразования; формируют умение самостоятельной, сосредоточенной деятельности; повышают информативность, интенсивность, результативность образования. В статье выделена проблема обучения иностранному языку в неязыковых высших учебных заведениях. Представлена технология Веб-квест, как процесс организации эффективного использования времени студента и направление усилий на работу с информацией. Раскрыты характерные особенности Веб-квеста, отличающие его от других технологий обучения. Определены задачи подготовки Веб-квеста, преимущества использования данной технологии в работе со студентами неязыковых факультетов. На основе классификации Веб-квестов по продолжительности выполнения выделено три типа (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные) и доказана целесообразность использования среднесрочных Веб-квестов продолжительностью 1-2 недели в обучении будущих математиков академической монологической речи на уровне С1. Раскрыта суть Веб-квестов на основе классификации по степени творческого участия студентов (творческие/креативные, конструкторские, компиляционные, репродуктивные) и приведены примеры использования каждого типа. Обозначены этапы работы с составлением устных монологических научных докладов-проектов с использованием технологии Веб-квест: вступление, планирование, предоставление банка информационных ресурсов, процесс выполнения, проведение устного выступления и презентация, рефлексия.

ABSTRACT

This article considers the technology that contributes to the learning process, based on the identity of the student taking into account his individual characteristics and abilities. In the centre of the educational process is the student, his cognitive and creative activity. The latest technologies are not only a source of information, but also help to increase learning motivation, stimulate the process of self-education; to form the ability of self-centered activities; increase the information content, intensity, performance. In the article there is a problem of teaching foreign language to non-linguistic higher educational institutions. The technology of Web-quest as a process of organizing efficient use of student time and focus on working with information. Revealed typical features of a Web quest, which distinguishes it from other learning technologies. Defined objectives of the Web quest, the advantages of using this technology in work with students of non-linguistic faculties. Based on the classification of Web-quests for the duration we can see three

types (short, medium and long) and proved the feasibility of using medium-term Web quests the period of 1-2 weeks in the training of future mathematicians of monologic academic speech at C1 level. The essence of the Web quests on the basis of the classification of the degree of creative involvement of students (creative, design, compilation, reproductive) and examples of each type. Indicated the stages of the preparation of oral monologic scientific reports projects technology Web quest: introduction, planning, provision of Bank information resources, process of implementation, conducting oral presentations and the presentation, reflection.

Ключевые слова: Веб-квест технология, будущие математики, творческие/креативные, конструкторские, компиляционные, репродуктивные Веб-квесты, доклады-проекты

Keywords: Web-quest technology, future mathematicians, creative, design, compilation, reproductive Web quests, reports, projects

Постановка проблемы Обучение иностранному языку в неязыковых высших учебных заведениях заключается в том, чтобы создать в ограниченные промежутки времени занятий непрерывный процесс изучения иностранного языка, чтобы расширить дидактическое пространство и время, вывести процесс изучения иностранного языка за узкие рамки учебных занятий в сферу самостоятельной работы студентов, с тем чтобы организовать и управлять учебной деятельностью за пределами аудитории [2, с. 2].

Технология Веб-квест при обучении иностранному языку является процессом, направленным на формирование и совершенствование профессионально-личностных характеристик готовности студента к межкультурной коммуникации, образованной единством социальных, ценностных и профессионально ориентированных компетенций, приобретенных в процессе языковой подготовки студентов [4, с. 9].

анализ последних исследований и публикаций Под Веб-квестом понимаем, вслед за Г.А. Воробьевым, веб-проект (или задачу-проект), в котором студенту дается задание собрать материалы в Интернете по той или иной теме, решить какую-либо проблему, используя эти материалы. К тому же, часть источников, с которыми работает студент, определяет и рекомендует преподаватель, а часть источников студенты подбирают сами, пользуясь привычными информационно-поисковыми системами. По завершении квеста студенты представляют либо собственные веб-страницы по определенной теме, либо другие творческие работы в электронной, печатной или устной формах [5, с. 10].

Специфика Интернет технологий заключается в том, что они предоставляют как студентам, так и педагогам громадные возможности выбора источников информации, необходимой в образовательном процессе. [7].

изложение основного материал Веб-квест технология была разработана в США в Университете Сан-Диего в 1995 г. профессорами-исследователями Берни Доджем (Bernie Dodge) и Томом Марчем (Tom March). По определению Берни Доджа, «Веб-квест» (webquest) разработан для организации эффективного использования времени студента и направление усилий на работу с информацией, а не ее поиск».

Характерными особенностями Веб-квеста, отличающими его от других технологий являются следующие: прежде всего, предварительно определяются ресурсы, в которых есть информация, необходимая для решения проблемы. Во-вторых, Веб-квест однозначно определяет порядок действий, который должен выполнить студент для получения необходимого результата. В-третьих, обязательной составляющей данной технологии является

перечень тех знаний, умений и навыков, которые могут приобрести студенты, выполнив Веб-квест. В-четвертых, однозначно определены критерии оценки выполненных заданий. [1]

Подготовка Веб-квеста охватывает такие задачи: 1) информативное профессионально-ориентированное чтение электронных текстов и фиксирование основной информации с помощью ключевых слов; 2) тезисное оформление текста компьютерной презентации, которая сопровождает устное выступление; 3) развертывание наборов ключевых слов до уровня связного и целостного текста монолога-выступления; 4) продуцирование устного публичного выступления в виде презентации.

Технология Веб-квест имеет следующие преимущества: 1) работая над изучением определенной темы, преподаватель привлекает обширную информацию Интернет-ресурсов по определенной тематике; 2) работая над выполнением Веб-квеста, студент может выбрать для себя наиболее удобный темп выполнения задания, возвращаться к материалу, который для него непонятен; 3) Веб-квест предоставляет возможность поиска дополнительной информации по теме, однако в определенных, заданных рамках преподавателем; 4) предварительный отбор преподавателем сайтов позволяет исключить вероятность использования студентами сайтов с неподтвержденной, ложной или необъективной информацией; 5) преподаватель отбирает Интернет-ресурсы ориентируясь на разные уровни языковой подготовки студентов; 6) использование Веб-квестов делает студента самостоятельным, приспособленным к жизни, учит его ориентироваться в разнообразных ситуациях. [2, с. 16-17].

Основываясь на классификации Веб-квестов по продолжительности выполнения, предложенной Г.А. Воробьевым, можно выделить: а) краткосрочные Веб-квесты, которые студенты выполняют на занятиях по иностранному языку (представленные в формате дискуссии, круглого стола, небольшой презентации); б) среднесрочные и в) долгосрочные Веб-квесты, которые могут выполняться студентами частично в аудитории, а частично во внеаудиторное время (представлены как мультимедийные веб-страницы, электронные мультимедийные презентации в формате Microsoft Power Point, печатные издания: брошюры) [5, с. 10]. В обучении будущих математиков академической монологической речи на уровне C1 считаем целесообразным использование среднесрочных Веб-квестов продолжительностью 1-2 недели. Среднесрочные Веб-квесты позволяют а) охватить различные тематические блоки профессиональной информации, а значит и расширять языковую, в частности, лексическую, и информационную компетентность; б) разнообразить

учебный материал; в) пользоваться самостоятельно во внеаудиторное время Интернет-ресурсами, работать в привычном для студента темпе, не спеша, осмысливая информацию, привлекая дополнительные информационные источники; г) привлекать каждого студента 1 раз в 1-2 недели к продуцированию устных монологических академических высказываний, что способствует развитию умений в монологической речи; д) грамотно строить полные монологические высказывания, которые соответствуют нормам научного стиля и жанровым особенностям научного сообщения, «отшлифовывать» свою речь, пользуясь дополнительными источниками (учебниками, словарями и тому подобное).

На основе классификации Веб-квестов по степени творческого участия студента, представленной В. В. Толмачевой и О. В. Волковой (творческие/креативные, конструкторские, компиляционные, репродуктивные), определяем целесообразным использование в практике обучения всех четырех видов Веб-квестов. Такое разнообразие Веб-квестов и затраты времени на их выполнение требуют определенного распределения и последовательности использования различных типов Веб-квестов.

Репродуктивные Веб-квесты заключаются в обработке материала разных авторов, разных источников без его глубокого самостоятельного анализа [4, с. 15; 8, с. 15]. В обучении будущих математиков академической монологической речи репродуктивные Веб-квесты реализуются в виде подготовки переводов 1-2 готовых научных трудов. В формате репродуктивных Веб-квестов студенты готовят монологи-повествования, монологи-описания, монологи-рассуждения; монологи-обоснование; монологи с частичным опровержением, монологи – полное опровержение, полемические тексты, позиционные тексты. Репродуктивные Веб-квесты являются первым этапом в обучении монологической речи в аспекте Веб-квест технологии (студенты учатся составлять монологические высказывания разных типов речи на основе воспроизведения (пересказа) готовых текстов).

Компиляционные (репродуктивно-когнитивные) Веб-квесты заключаются в изложении содержания предложенных материалов и представлении его в новом формате: поиск и наведение разных взглядов на одну и ту же проблему; привлечение оппонентов на свою сторону; принятие решения; объективное изложение информации (разделение мнений и фактов) [4, с. 15; 8, с. 15]. Сущность компиляционных Веб-квестов позволяет их использовать для обучения монологов-рассуждений, в частности текстов-обоснований; текстов с частичным опровержением, текстов с полным опровержением, полемических текстов, позиционных текстов. Для компиляционных монологов-соображений подбираем коммуникативные ситуации, которые являются дискуссионными и противоречивыми научными проблемами, на которые существуют разные взгляды математиков (например, кризис основ математики, парадокс Рассела, парадокс Кантора, парадокс Банаха, аксиома выбора, закон двойного отрицания и тому подобное). Компиляционные квесты определяем основными в обучении монологической академической речи будущих математиков. Эти монологи являются кратковременными,

выполняются с привлечением нескольких человек, которые готовят различные части проекта. Во время презентации компиляционных квестов, как и репродуктивных, считаем необходимым использовать визуальные опоры – графики, формулы, рисунки, видеоматериалы, таблицы, схемы, алгоритмы действий и т. п. – которые будут способствовать логическому и полному изложению научной информации со стороны докладчика, а также обеспечивать доступность, понятность, обмен знаниями со стороны слушателей.

Конструкторские (когнитивные) проекты предусматривают поиск, систематизацию, синтез и анализ информации по определенной профессиональной теме; разработку плана или проекта с учетом заданных условий [4, с.15; 8, с.15]. Конструкторские квесты есть среднепродолжительными, выполняются с привлечением нескольких человек, которые готовят различные части проекта. Конструкторские квесты в формате научных докладов являются монологическими сообщениями, которые продолжают в течение целого занятия (докладывают 3-4 студента по 20-30 минут). При этом используются различные типы опор – формулы, графики, рисунки, видеоматериалы, таблицы и т. п., которые помогают как продуцированию речи, так и его восприятию слушателями. В конструкторских проектах следует приобщать диалогическую речь – обсуждение, дискуссию на основе сделанного доклада. Сущность конструкторских Веб-квестов делает возможным их использование для обучения монологов-описаний, монологов-соображений: монологов-обоснований; монологов с частичным опровержением, монологов с полным опровержением, полемических текстов, позиционных текстов. Студенты могут ограничиться анализом, синтезом и презентацией уже имеющихся в математической науке информационных данных.

Творческие/креативные: реализация созданного сценария в разных формах и жанрах (например, научная конференция), аргументация собственной точки зрения на определенную проблему; поиск ответа на неизвестную, незнакомую, непонятную проблему [4, с. 15; 8, с. 15]. Творческие Веб-квесты занимают особое место в обучении устной академической монологической речи, поскольку позволяют студенту выходить за рамки смоделированных коммуникативных ситуаций и переноситься в реальные условия научного общения. Такими реальными условиями мы видим подготовку и выступления с докладами во время защиты квалификационных работ, на научных конференциях, круглых столах с участием иностранных граждан. Креативные Веб-квесты в количественном плане занимают наименьшую долю среди аналогичных способов обучения: 2-3 проекта на весь период обучения. Основными видами монологов на этом этапе есть монологи-обоснования и позиционные тексты.

Можно выделить следующие этапы работы с составлением устных монологических научных докладов-проектов с использованием технологии Веб-квест.

1. Введение: выбор для студентов наиболее профессионально значимой темы, преподаватель организует работу по Веб-квесту, описывает сценарий Веб-квеста, студенты получают задание.

2. Планирование: анализ проблемы, постановка задач, выбор критериев оценки результатов, распределение ролей, предоставление подсказок. Преподаватель анализирует и контролирует выполнение квеста, проводит консультации; студенты составляют график работы, изучают и анализируют материалы задачи.

3. Предоставление банка информационных ресурсов (в электронном виде на компакт-дисках, видео - и аудиосистемах, в бумажном виде, ссылки на ресурсы в Интернет, адреса веб-сайтов по теме квеста), необходимых для выполнения студентами задания.

4. Процесс выполнения: сбор и обработка информации, самостоятельное изучение студентами предложенного преподавателем материала; поиск студентами ответов на вопросы; обсуждение индивидуальных результатов работы по теме Веб-квеста; консультации с преподавателем: преподаватель рекомендует электронные источники; вносит рекомендации по разработке структуры итоговой презентации и ее оформления, включая опоры; пошаговая работа по подготовке итогового проекта.

5. Презентация и защита итогового продукта, объяснение полученных результатов, публикации работ студентов в виде веб-страниц и веб-сайтов.

6. Рефлексия: анализ выполнения задания, полученных результатов, достижения поставленных целей. Преподаватель организует и принимает участие в процессе самоанализа, самооценки Веб-квеста; студенты осуществляют самооценку, самоанализ результатов Веб-квеста [3, с. 16-17; 8, с. 15].

выводы из данного исследования и перспективы. И так, анализ научных трудов дал возможность сделать вывод, что Веб-квест технология способна обеспечить организацию самостоятельной работы по подготовке устного академического монолога; обосновано, что в обучении будущих математиков следует использовать среднесрочные Веб-квесты; репродуктивные и компиляционные Веб-квесты нужно использовать в цикле обучения малых жанровых форм, в частности научного сообщения; конструкторские (когнитивные) и творческие/креативные Веб-квесты следует использовать во втором цикле обучения будущих математиков устной академической речи (цикле обучения крупных жанровых форм, в частности, научного доклада). Определено, что основными этапами работы с Веб-квестами является вступление; планирование; предоставление банка информационных ресурсов; процесс выполнения; проведение устного выступления и презентация; рефлексия.

Литература

1. Б. Додж. – Режим доступа : (<http://webquest.sdsu.edu/rubrics>)
2. Багузина Е. И. Веб-квест технология как дидактическое средство формирования иноязычной коммуникативной компетентности : на примере студентов неязыкового вуза : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика. История педагогики и образования» / Е. И. Багузина. – М., 2012. – 24 с.
3. Багузина Е.И. Методология создания веб-квестов как формы итогового контроля знаний, умений и навыков

при изучении студентами иностранного языка // Материалы 25-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления» – 2010. Вып. 2. М.: Изд-во Государственного университета управления, 2010. С. 167-169.

4. Волкова О. В. Подготовка будущего специалиста к межкультурной коммуникации с использованием технологии Веб-квестов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / О. В. Волкова. – Белгород, 2010. – 24 с.

5. Воробьев Г. А. Веб-квест технологии в обучении социокультурной компетенции : Английский язык, лингвистический вуз : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (иностраные языки)» / Г. А. Воробьев. – Пятигорск, 2004. – 18 с.

6. Жук Л. Г. Интернет-технологии как средство организации самостоятельной работы студентов технических вузов : на материале обучения иностранному языку : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / Л. Г. Жук. – СПб, 2006. – 20 с.

7. Толмачева Е. В. Инновационное обучение РКИ (сфера «Строительный менеджмент») на основе информационно-коммуникативной Веб-квест технологии : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (русский язык)» / Е. В. Толмачева. – М., 2015. – 24 с.

References:

1. B. Dodge. – Access mode : (<http://webquest.sdsu.edu/rubrics>)(In English)
2. Bagusina E. I. Web-quest technology as a didactic means of formation of foreign language communicative competence : the case of non-linguistic University students : Avtoref. dis. ... candidate. PED. Sciences : spec. 13.00.01 «General pedagogy. History of pedagogy and education» / Y. I. Bagasina. – M., 2012. – 24 p. (In Russian).
3. Bagusina E. I. Methodology of creating web-quests as a form of final control of knowledge, abilities and skills in the study of students of foreign languages // Materials of 25-th all-Russian scientific conference of young scientists and students «Reforms in Russia and management problems» – 2010. Vol. 2. M.: Publishing house of State University of management, 2010. S. 167-169. (In Russian).
4. Volkova O. V. Training of future specialists in intercultural communication using the technology of Web-quests : author. dis. ... candidate. PED. Sciences : spec. 13.00.08 «Theory and methods of professional education» / O. V. Volkova. – Belgorod, 2010. – 24 p. (In Russian).
5. Vorobyev G. A. Web-quest technology in teaching social competence : English language, linguistic University : author. dis. ... candidate. PED. Sciences : spec. 13.00.02 «Theory and methods of teaching and upbringing (foreign languages)» / G. A. Vorob'ev. – Pyatigorsk, 2004. – 18 S. (In Russian).
6. Zhuk L. G. Internet technology as a means of organization of independent work of students of technical universities on the materials of foreign language teaching : author. dis. ... candidate. PED. Sciences : spec. 13.00.08 «Theory and methods of professional education» / L. G. Zhuk. – SPb, 2006. – 20 C.

(In Russian).

7. Tolmacheva E. V. Innovative education RCT (scope of «Building management») on the basis of information and communicative Web-quest technologies : author. dis.

... candidate. PED. Sciences : spec. 13.00.02 «Theory and methods of teaching and upbringing (Russian language)» / E. V. Tolmacheva. – M., 2015. – 24 p. (In Russian).

К ВОПРОСУ О ФОРМАХ И МЕТОДАХ БРИТАНСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Малыгина Светлана Викторовна,
аспирант, общая педагогика,
УлГПУ им. И.Н. Ульянова*

TO THE ISSUE OF FORMS AND METHODS OF THE BRITISH HIGHER EDUCATION

Malygina S.V., Post-graduate student in Pedagogics, Ulyanovsk State Teachers' Training University

АННОТАЦИЯ

В современной истории педагогики существуют различные точки зрения на роль форм и методов преподавания в высшей школе. Данная статья посвящена проблеме отличительной характеристики форм и методов обучения в университетах Великобритании.

ABSTRACT

In modern pedagogics history there exist different viewpoints on the role of forms and methods of teaching in schools of higher education. This article reviews the distinguishing features of forms and methods of the university training in Great Britain.

Ключевые слова: высшее образование, форма обучения, метод обучения.

Keywords: higher education, forms of teaching, method of teaching.

Постановка проблемы: в настоящее время существует множество исследований об особенностях обучения в высшей школе. Характеристики университетской подготовки хорошо известны, однако отсутствует всесторонний обзор форм и методов обучения в высшей школе Великобритании. В рамках нашего исследования была предпринята попытка рассмотреть в историко-педагогической перспективе формы и методы обучения в британских университетах.

Анализ последних исследований и публикаций: в трудах таких исследователей, как А. Маслоу, А. Нейл, К. Роджерс рассматриваются вопросы, важные для формирования четкого представления о концептуальных основах зарождения и развития высшего образования в Англии. Исследования значимости зарубежного опыта образования мы нашли в трудах Н.Д. Никандрова, Н.С. Суворова и др. Диссертационные исследования Л.Р. Акмаева, К.Е. Зискина, Н.В. Негребицкой, Е.В. Белицкой, Н.Г. Прибыловой посвящены отдельным аспектам британского образования в целом и университетского образования в Великобритании в частности. Так, Н.Г. Прибылова в своем исследовании «Гуманистический подход к процессу индивидуализации обучения в системе образования Англии» касается такой важной характеристики обучения в Англии, как индивидуализация [1]. Однако речь идет о всей системе образования, а не об университетском образовании. Е.В. Белицкая раскрывает особенности такого британского феномена образования, как тьюторская система [2]. Но в своей работе данный исследователь ограничивается рамками лишь тьюторского обучения по вполне объяснимым причинам. Таким образом, на настоящий момент отсутствует всесторонний обзор и анализ форм и методов обучения, применяемых в британских университетах.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы: На основе вышесказанного можно сделать вывод, что данная статья должна быть посвящена характеристике

системы высшего образования Великобритании, а именно историко-педагогическому анализу основных форм и методов обучения в британской высшей школе.

Цель статьи: Британские университеты были и остаются неким образцом модели высшего образования, каким оно должно быть. Понимание таких механизмов, как формы и методы работы со студентами поможет созданию новых подходов в обучении. Таким образом, цель данной статьи – определить основные формы и методы обучения в высшей школе Великобритании на основе историко-педагогического обзора.

Изложение основного материала: Высшее образование в Великобритании зародилось в XII в. с появлением первой научной студенческой общины в городе Оксфорд недалеко от британской столицы. Город Оксфорд издревле считался «городом ученых людей», поскольку первые сведения об обучении там молодежи относятся к 1096г., однако годом основания Оксфордского университета принято считать 1206г. [3]. Главой университета являлся (и является в настоящее время) канцлер. Члены многих монашеских орденов обосновались в Оксфорде в середине XIII в. и оказывали влияние и поддержку студенческим домам [4]. Кембриджский университет вырос из собрания ученых людей города Кембриджа, которое было образовано, судя по летописям, в 1209 г. учеными, покинувшими город Оксфорд из-за того, что оксфордский студент убил жительницу города [5].

Большинство европейских университетов средневековья было создано на основе церковных школ и монастырских ученых сообществ. Британские средневековые университеты отличаются тем, что в основе их организации лежали достаточно разнообразные социальные группы людей, однако они все были объединены желанием обмениваться знанием в полном объеме. Так, в основе этимологии самого слова «университет» лежит латинское *universitatem* – «весь, полный» [6, с. 687]. Университеты

Оксфорда и Кембриджа для обучения элиты, призванной служить Богу и государству, вплоть до XIX в. оставались единственными университетами в стране.

Распространенной формой обучения в средневековой Англии был диспут. Руководство университетов придавало им очень большое значение. В диспутах принимали участие главным образом профессора университетов. Но также устраивались диспуты и для схоларов (схоляр — студент от лат. *schola* — школа) [7]. Именно диспуты должны были научить школяров искусству спора, защите приобретенных знаний. В них на первое место выдвигалась диалектика. На так называемых магистерских диспутах обучавший студентов магистр умело втягивал их в спор. Во время диспута каждому тезису противопоставлялся контртезис противника. Тактика наступления заключается в том, чтобы вереницей взаимосвязанных вопросов подвести противника к такому вынужденному признанию, которое либо противоречило его собственным утверждениям, либо расходилось с незыблемыми церковными истинами, что было равносильно обвинению в ереси [8, с. 124]. Именно диспуты положили начало такой индивидуально-групповой форме обучения, как семинар или коллоквиум. Однако такая форма обучения, как диспут, имевшая широкое распространение в средневековых университетах, постепенно отмерла.

Лекция (от латинского слова *lectio* – «чтение») в средневековых британских университетах по необходимости была другой основной формой сообщения знаний. Книг было мало, они были дороги, и поэтому чтение и комментирование богословских и научных трудов являлось важной формой информации. Обычные лекции назначались на утренние, дообеденные часы, рассчитанные на более свежие силы слушателей, и проводились только в учебные дни, в то время как экстраординарные (необязательные) лекции читались в послеобеденные часы, а также и в праздничные и каникулярные дни, за исключением нескольких больших праздников [3, с. 195]. Преподавание велось на латинском языке, равно как и богослужение в католических храмах. До XVIII в. латинский язык был международным научным языком. До сих пор в европейских университетах сохранилась традиция произносить торжественные речи и писать дипломы на латинском языке. Так современная наука сохраняет память о первых университетах, возникновение которых явилось одной из главных предпосылок научного прогресса. Конец XVI – начало XVII вв. характеризуется бурным развитием промышленности и высокой потребностью общества в профессиональных кадрах. В этот период наблюдается рост массового обучения, и соответственно, возобновляется массовая форма обучения – происходит возврат к лекционной форме обучения, которую незаслуженно забыли на какое-то время. В современной высшей школе Великобритании лекционная форма сохранилась, включая обязательный компонент – сообщение знаний, а также новые способы подачи материала (наглядные пособия, мультимедийные презентации, демонстрация материала онлайн).

Кроме массовых, существовали (и существуют в современной высшей школе Великобритании) также индивидуальные формы обучения. К таким традиционно относятся

тьюторские занятия и консультации. Индивидуальная форма предполагает профессиональное общение между преподавателем и студентом. При этом в английских вузах преподаватель не только доносит до студента подлежащий усвоению материал, но и предлагает некое проблемное задание для самостоятельного выполнения в установленные сроки (чаще всего, это эссе по строго заданным параметрам). Такие задания называются тьюторскими (*tutorial*) и являются одной из старейших форм обучения в высшей школе Великобритании [8, с. 76].

По мнению Н.В. Рыбалкиной, феномен тьюторства происходит из Великобритании и зародился примерно в XIV в. в классических английских университетах – Оксфорде и Кембридже [9]. К концу XVI в. тьютор становится центральной фигурой в университетском образовании, отвечая, прежде всего, за воспитание. В XVII в. сфера деятельности тьютора расширяется – всё большее значение начинают приобретать образовательные функции. Тьютор определяет и советует студенту лекции и практические занятия для посещения, дает рекомендации по составлению плана учебной работы, следит за процессом подготовки к университетским экзаменам. В XVII в. тьюторская система официально признается частью английской университетской системы, постепенно вытесняющей профессорскую. В период 1700–1850 гг. в английских университетах отсутствовали публичные курсы и кафедры. К экзаменам студента готовил тьютор. Когда в конце XIX в. в университетах появились свободные кафедры (частные лекции), лекции на факультетах и общеуниверситетские лекции, за студентом оставалось право выбора профессоров и курсов. В течение XVIII–XIX вв. тьюторская форма обучения в университетах Англии не только не сдала своих позиций, но заняла центральное место в обучении; тогда как лекционная форма стала служить дополнением к ней. Согласно статистическим исследованиям, примерно 90% занятий в современном Оксфордском и 75% в Кембриджском университете проводится тьютором с одним или двумя студентами. Традиционная структура тьюторства включает в себя три элемента: руководство занятиями (кураторство), обеспечивающее учебу студентов и работу в каникулярное время; моральное наставничество, предполагающее сопровождение жизни студента в университете (в самом широком смысле слова) и собственно тьюторство, осуществляющее обучение студента в течение триместра или учебного года [9, с.71].

Такая форма обучения, как дистанционное обучение является новшеством современного образования, возникшим благодаря развитию средств массовой коммуникации и появлению электронных носителей информации. Учебные программы высших школ гибки и хорошо структурированы, они позволяют студентам строить обучение по своему усмотрению. Обычно студент занимается дома, опираясь на целый ряд специально разработанных образовательных пакетов. Дистанционная форма обучения, базируясь на новых технологиях, использует весь опыт, накопленный в области заочного образования. И если в современной практике заочного образования, в обучении по переписке присутствовали черты асинхронного обучения, то в практику современного дистанционного обучения

пришли новые информационные и коммуникационные технологии в том числе электронная почта, видеоконференция и пр. Новые информационные технологии стали катализатором бурного развития учебных заведений нового типа, которые по западной терминологии получили название мега-университеты [10].

Первый в мире университет дистанционного образования – Открытый Университет – был создан в Великобритании в 1969г. За почти сорокалетнюю историю своего существования Открытый Университет стал самым крупным и занял место мирового лидера в дистанционном обучении: он стремится играть ведущую роль в распространении высшего и последилового образования не только в Великобритании, но и в других странах на обширном пространстве от США до Сингапура. Сейчас в 400 учебных центрах, преподающих по программам Университета, обучается более 200 тысяч человек [10].

Таким образом, в высшем образовании Великобритании выделяются следующие организационные формы обучения: 1. индивидуальная (тьюторские занятия и консультации); 2. групповая (фронтальная); 3. индивидуаль-но-групповая; 4. форма дистанционного обучения.

Для более полной картины исторического развития высшего образования Великобритании необходим обзор основных методов данного вида образования. В процессе обучения метод выступает некоей сердцевинкой образовательного процесса, связующим звеном между запроецированной целью и конечным результатом. И.Я. Лернер и М.Н. Скаткин предложили выделить пять методов обучения (причем в каждом из последующих степень активности и самостоятельности в деятельности обучаемых нарастает) [11]:

1. Объяснительно-иллюстративный метод. Студенты получают знания на лекции, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в «готовом» виде. В вузе данный метод находит самое широкое применение для передачи большого массива информации.

2. Репродуктивный метод. К нему относят применение изученного на основе образца или правила. Деятельность студентов носит алгоритмический характер, т.е. выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

3. Метод проблемного изложения. Используя самые различные источники и средства, педагог, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи.

4. Частично-поисковый, или эвристический, метод. Заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач либо под руководством педагога, либо на основе эвристических программ и указаний. Такой метод, одна из разновидностей которого – эвристическая беседа – проверенный способ активизации мышления, возбуждения интереса к познанию на семинарах и коллоквиумах.

5. Исследовательский метод. После анализа материала, постановки проблем и задач и краткого устного или пись-

менного инструктажа студенты самостоятельно изучают литературу, источники, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Методы обучения в английской высшей школе редуцируются к формам организации учебного процесса и предстают как стандартные процедуры предъявления информации и содержания учебной деятельности по самостоятельному приобретению студентами новых знаний, перестройке имеющихся на основе личного опыта [11, с.135]. Проблемно-поисковые методы – дискуссионный метод, метод открытий, исследовательский метод (синектика) и др. – позволяют студентам овладеть всей системой творческих умственных действий (анализом, синтезом, сравнением, обобщением), формируют умения самостоятельно решать проблемы, аргументировано высказывать свое мнение, развивают критическое мышление, коммуникативные навыки. Игровые методы выполняют социализирующую функцию и позволяют студентам на основе имитационного моделирования жизненных ситуаций и ролевого поведения принимать решения типовых профессиональных и учебных задач.

Другой современной разновидностью комплексной системы обучения стало так называемое модульное обучение или, иначе, метод учебных единиц, согласно которому учебные материалы составляются из отдельных законченных учебных модулей, имеющих практическую, в том числе профессиональную направленность на освоение определенных практических действий. Так, в Великобритании трехгодичный курс «Высшего национального диплома по дизайну» содержит 17 единиц-модулей, каждый из которых состоит из 3-7 пунктов. Сведения из отдельных дисциплин (в традиционном понимании) – по эстетике, истории искусств, математике и т.д. распределяются по различным модулям в виде «вкраплений». В содержании каждой «единицы» подробно расписаны: цели и задачи ее изучения, требования к знаниям и умениям студентов, методы обучения, общие задачи оценки знаний и умений студентов. Возможно, такая подготовка является эффективной для некоторых профессий, в первую очередь, прикладного характера.

Выводы и предложения: Подводя итоги вышесказанному, необходимо отметить, что дальнейшее применение форм учебной работы в высшем образовании видится в следующем:

- развитие многообразия форм получения образования (открытое образование, экстернат и т.д.);
- смещение акцентов на самообучение и самостоятельную работу студентов;
- рациональное сочетание методов дисциплинарного (предметного) и объектного (модульного) обучения;
- развитие дистанционного обучения;
- развитие нетрадиционных форм обучения, в первую очередь диалоговых, интерактивных.

Таким образом, в высшем образовании Великобритании выделяются следующие организационные формы обучения: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, дистанционная. Все большее развитие полу-

чает дистанционная форма образования, поскольку она предоставляет неограниченные возможности получения высшего образования. Среди наиболее распространенных методов британское высшее образование руководствуется проблемно-поисковыми и игровыми методами. Важной отличительной чертой современного университетского образования в Великобритании является тот факт, что обучение в современной высшей школе направлено на полное усвоение студентами знаний на основе личного опыта, что способствует формированию современного специалиста «гибкого» европейского рынка труда.

Список литературы:

- 1) Прибылова Н.Г. Гуманистический подход к процессу индивидуализации обучения в системе образования Англии: дисс...канд.пед.наук. – Москва, 2009. – 159с.
- 2) Белицкая Е.В. Тьюторская система обучения в современном образовании Англии: дисс...канд.пед.наук. – Волгоград, 2012. – 201с.
- 3) Суворов Н.С. Средневековые университеты/Н. С. Суворов. — М., 1898. – 256с.
- 4) Ле Гофф Ж. Цивилизация средневекового Запада: Пер. с фр. / Общ. ред. Ю. Л. Бессмертного. — М.: Издатель-

- ская группа Прогресс. Прогресс-Академия, 1992. — 376с.
- 5) Цейкович К.Н. Университетское образование в Великобритании/К.Н. Цейкович. - М., 1976. – 23с.
- 6) Ушаков Д. Толковый словарь современного русского языка/Д. Ушаков. – М.: Аделант, 2013. – 800с.
- 7) Игнатович Ю. В. История английских университетов/Ю.В. Игнатович. – СПб, 1861 – 128с.
- 8) Гуревич А.Я. Средневековый мир; культура безмолвствующего большинства – М., 1990 - 396 с. - ISBN 5-210-00102-4.
- 9) Бочкарева С.М. Модель тьюторской деятельности как средство сопровождения индивидуальной траектории развития студентов// Высшее образование сегодня. 2011. №2. С. 71-72
- 10) Прокофьева Т.Ю. Становление и развитие дистанционного обучения в мире. Электронный ресурс: <http://www.samoupravlenie.ru/29-09.php>. (Дата обращения 28.11.15).
- 11) Педагогика: учебник для студ.пед.вузов и пед.колледжей /Под ред. П.И. Пидкасистого, В.И. Загвязинского, Л.И. Маленкова и др. – М.: Педагогическое общество России, 2008. – 576с.

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В КОТЕКСТІ ПРОЦЕСІВ НАЦІЄТВОРЕННЯ

Соичук Руслана Леонідівна,

*докторант лабораторії громадянського і морального виховання,
Інститут проблем виховання НАПН України*

A PROBLEM OF UKRAINIAN NATIONAL IDENTITY FORMATION IN THE CONTEXT OF NATION-BUILDING

Soichuk R. L., Post Doctorate Associate at the Laboratory of civil and moral education, Institute of Problems of Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

АНОТАЦІЯ

У статті висвітлено особливості формування української національної ідентичності в контексті процесів націєтворення. Акцентовано увагу на нагальності формування як української національної ідентичності, так і наднаціональної ідентичності – європейської, а також встановлено взаємозв'язок із необхідністю виховання національного самоствердження особистості. Визначено і схарактеризовано національне самоствердження як складний феномен національного, патріотичного і громадянського життя особистості в суспільстві, який відображається в особистісній і суспільній свідомості, об'єднуючи їх та водночас виступаючи вирішальним чинником усвідомлення особистістю національних цінностей консолідації української нації. Розглянуто сутність та зміст національних цінностей як основи національного самоствердження особистості. З'ясовано сучасний стан вихованості національного самоствердження учнівської молоді та окреслено шляхи підвищення рівня сформованості означеного феномену.

ABSTRACT

In the article the features of Ukrainian national identity formation in the context of nation-building were highlighted. The attention was paid to the urgency of formation a Ukrainian national identity and overnational - European identity, also the connection with the necessity of national self-assertion of the individual was installed. The author characterized and defined a national self-assertion as a complex phenomenon of national, patriotic and civic life of the individual in society, which is reflected in the personal and social consciousness, uniting them and at the same time acting as a crucial factor of individual awareness of national values consolidation of the Ukrainian nation. The essence and the content of national values as the basis of national self-assertion of the individual was reviewed. The current state of national self-assertion education of school youth was found out and the ways of increasing the level of appointed phenomenon formation was represented.

Ключові слова: українська національна ідентичність, європейська ідентичність, національні цінності, національне самоствердження, особистість, націєтворення.

Key words: Ukrainian national identity, European identity, national values, national self-assertion, individual, nation formation.

Постановка проблеми. У час загрози денационалізації та відстоювання української державності відбувається творення української модерної нації, що відповідно ставить перед освітньо-виховною системою України нові завдання та пошук шляхів їх вирішення, які повинні відповідати на суспільно-політичні, соціально-економічні виклики та сприяти процесу націєтворення та державотворення. Таким чином, відповідаючи на суспільні запити, нагальною необхідною є проблема формування нового українця як самодостатньої особистості з почуттям національного самоствердження. Саме в національному самоствердженні сконцентрована потужна сила усієї національної спільноти, здатної здолати історичні стереотипи спільними зусиллями, а «... не намагання відбити історичну пам'ять українців. Інакше минуле, залишаючи кривавий слід, переповзе через сучасність у наше майбутнє і задушить свободу нації» [6, с. 234].

Адже лише спільні зусилля усього українського народу в національній державі, який зацікавлений у процвітанні усієї нації і кожного громадянина зокрема, а не окремої групи привілейованих осіб, спроможні здійснити зміни щодо захисту національних інтересів та національного самоствердження українства.

Аналіз останніх досліджень з проблеми. У доробках науковців висвітлено нагальність громадянсько-патріотичного виховання в період становлення української державності, зокрема виховання громадянина-патріота у працях науковців П. Ігнатенка, Д. Тхоржевського, К. Чорної та ін.; дослідження ціннісної проблематики здійснили вчені з різних галузей знань, а саме: сутність, класифікацію та систематизацію цінностей досліджували В. Андрущенко, І. Бех, І. Надольний, В. Шинкарук та ін.; питання національних цінностей у контексті проблеми висвітлювали вчені М. Боришевський, О. Вишневський, І. Лебідь, К. Чорна та ін.; особливості формування національної ідентичності особистості розглянуто в наукових працях І. Гнатенко, Е. Сміта, Н. Пелагеша, А. Фісун та ін.

Виділення частини загальної проблеми. Виховання національного самоствердження є складним поняттям, що базується на національних цінностях, національному способі життя та символічних уявленнях членів національної спільноти. Водночас вибір переважної більшості українства суспільно-політичної орієнтації на Євро-Атлантичну інтеграцію передбачає формування цінності української нації в контексті цінностей об'єднаної Європи [9, с. 4]. Власне, європейський шлях розвитку суспільства є одним із найголовніших стратегічних завдань, оскільки йдеться про визначальні принципи державотворення – європейські цінності, які забезпечать демократичну перспективу та орієнтацію на стандарти європейської цивілізації, що мають утілитися в повсякденне життя громадян України. Таким чином, виклики сьогодення актуалізували проблему одночасного створення української національної ідентичності та побудови європейської наднаціональної ідентичності.

Мета статті полягає у висвітленні особливостей формування української національної ідентичності в контексті сучасних процесів націєтворення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нова модель нації містить у собі громадянський ідеал та водночас

базується на засадах національної держави, її культурі та традиціях етнічного ядра, до якого більшість членів спільноти відчувають свою належність [2, с. 149]. Такий тип модерної нації ґрунтується на народнокультурній мобілізації та перепривласненні самотутньої історії, що визнає автономію політичної спільноти, в якій інтелектуали і представники вільних професій можуть реалізувати свої вміння й навички, але вже на службі народу, своїм співвітчизникам [2, с. 116]. Нація виконує функцію задоволення таких колективних потреб, як збереження національних культурних цінностей, вшанування та наслідування її героїчних чеснот, творення почуття братерства і кривдності та мобілізація громадян для спільних завдань [2, с. 215]. Відповідно, розглядаючи перспективи виховання національного самоствердження учнівської молоді в Україні, на нашу думку, варто спрямовувати цей процес на формування громадянської нації, де кожен член української спільноти у свою чергу повинен усвідомлювати власну причетність до ствердження української нації, громадянського суспільства та нести відповідальність перед своєю національною державою й солідарно співпрацювати з іншими громадянами на користь громади, держави, нації.

Беручи до уваги сучасні трансформації, відстоювання української державності, творення модерної української нації та водночас євроінтеграційні процеси, які загострюють потребу збереження національної ідентичності українського народу з огляду на умови поліетнічного суспільства, актуалізують проблему виховання цінностей консолідації української нації. Центральним положенням за такого підходу до вирішення проблем є гармонійне узгодження, а не протиставлення, національних і загальнолюдських цінностей, що передбачає перехід до різноманітності й багатогранності культурних позицій, які доповнюють і збагачують одна одну [9, с. 4]. Власне, європейський вибір Україною цінностей демократичної держави надає можливість її самоствердження та кожної особистості зокрема й орієнтує на світобачення, яке спрямоване на інтерсуб'єктивність, що передбачає творчу реалізацію Іншого за умов співбуття вільних відповідальних громадян на засадах права, справедливості, солідарності, свободи й толерантності.

Таким чином, із психолого-педагогічного погляду виховання національного самоствердження розглядається як складне явище – феномен національного, патріотичного і громадянського життя особистості в суспільстві, який відображається в особистій і суспільній свідомості, об'єднуючи їх та водночас виступаючи вирішальним чинником усвідомлення особистістю таких національних цінностей: свобода, відповідальність, патріотизм, українська національна ідея, українська мова, національна ідентичність, національна гідність і гордість, самодостатність, культурно-історична спадщина українського народу, державні та національні символи України, Конституція України, життя і здоров'я громадян української нації, солідарність громадян щодо стратегічних напрямів і цілей розвитку та захисту національних інтересів Української держави й нації, толерантність.

Ми прийшли до переконання, що національні цінності пов'язані з існуванням самої нації та її становленням, їх

варто розглядати як складне утворення, що виявляється у сфері суб'єктно-об'єктних відносин, що відображають позитивну значущість символів, знаків, явищ, міфів, котрі є визнаними певною національною спільнотою і які несуть у собі духовно-енергетичний заряд, присутній у психічному світі самих культураносіїв, який завдяки емоційному насиченню сприймається ними як їхня власна духовна інтенція. Усвідомлення національних цінностей сприяє формуванню національних особливостей, що надалі переростає в національну самовизначеність, національну належність особистості до певного національного середовища, де наявна система національних традицій, звичаїв, норм та оцінок є керівним елементом мотивації її поведінки та здійснює вплив на міжособистісні відносини, уподобання, погляди на життєвий устрій.

З метою з'ясування сучасного стану вихованості національного самоствердження учнівської молоді, ми провели дослідження та отримали результати, що засвідчують про недостатність сформованості української національної ідентичності в учнівської молоді, зокрема, на зазначені твердження респонденти відповіли таким чином:

1. Я відчуваю свою належність до української нації та прагну підтверджувати свою належність у своїй життєдіяльності: так – 50% ЕГ; 51 % КГ; не можу відповісти – 32,3% ЕГ; 31% КГ; переживаю почуття роздратування за свою належність до української нації – 17,7% ЕГ; 18 % КГ.

2. Прагну в міру своїх сил та можливостей впливати своєю діяльністю на користь громади та захист національних інтересів Української держави: так – 54,2% ЕГ; 53,6 % КГ; не можу відповісти – 32,6% ЕГ; 33,4 % КГ; вважаю за потрібне провадити діяльність лише задля власної вигоди, а не в інтересах української нації – 13,2% ЕГ; 13 % КГ.

3. Вважаю за необхідне брати активну участь у процесі становлення українства як європейської нації через особистісне самоствердження: так – 50% ЕГ; 50,6 % КГ; не можу відповісти – 33,3% ЕГ; 32,4 % КГ; мій особистий успіх не залежить від суспільно-політичних процесів у державі – 16,7% ЕГ; 17 % КГ.

4. Цілковито приймаю національні традиції, звичаї та культуру народу:

так - 45,8% ЕГ; 45,5% КГ; не можу відповісти – 29,2% ЕГ; 30% КГ; у своїй поведінці керуюся лише необхідними умовами поведінки у соціумі – 25% ЕГ; 24,5% КГ.

Зважаючи на аналіз за результатами дослідження, природно постає нагально завдання формування української національної ідентичності, зокрема виховання національного самоствердження в учнівської молоді.

Ми схилиємося до думки, що формування національної ідентичності передбачає систему цілей та заходів, які розробляються й реалізуються державою з метою створення умов, за яких громадяни ідентифікували б себе з Українською національною державою. Дослідники П. Гнатенко, В. Павленко стверджують, що розв'язання «конфлікту ідентифікацій різних соціальних та етнічних груп українських громадян можливе шляхом формування нових ідентичностей. В останньому випадку формування нових ідентифікацій супроводжуватиметься розширенням системи цінностей і відповідно створення нового контексту для самовизначення і власної переоцінки» [1, с.

209].

Нагальність формування національної ідентичності обґрунтовується науковцями Копенгагенської школи міжнародних відносин Б. Бузаном та О. Вевером у їхній теорії сек'юритизації (securitizations), згідно з якою «фокус дослідної роботи зміщується з вивчення загроз як таких на аналіз їх концептуалізації у певному соціально-історичному контексті, що дозволяє по-новому підійти до проблеми визначення кордонів політичної спільності» [10]. За такого бачення проблема, що перебуває у сфері дискурсу безпеки (сек'юритизується), набуває статусу найвищого пріоритету і відповідно потребує активних засобів протидії загрози. Така діяльність розгортається в соціокультурній сфері, а саме «боротьба» спрямовується за свідомість та лояльність (ідентичність) тої чи іншої групи, національної спільноти. Нині спостерігається «політична проблема штучності та політичної боротьби за право знаходити та визначати змісти» [4] між прихильниками європейської та панросійської систем цінностей.

У контексті складних умов націєтворення сьогодення відбувається трансформація національної ідентичності, зокрема подолання «східності» з орієнтацією на «європейський» тип ідентичності та відповідно системи цінностей [5, с. 64], що передбачає формування нового типу української національної ідентичності з інтегральним формуванням наднаціональної ідентичності – європейської як пріоритетний орієнтир подальшого розвитку. «Підсумовуючи викладені міркування, можна стверджувати, що європейську тожсамість зазвичай подають як таку, котра певною мірою пов'язана з національною тожсамістю – або як її конкурентку, що може замінити націю, або як чинник, який цементує, доповнює чи навіть зміцнює національну ідентичність. Структуру національної ідентичності своєю чергою проєктують на європейську ідентичність, і ця проєкція має ідеологічне обґрунтування. Українська тожсамість теж може прилягати до Європейської або протиставляти їй себе» [11, с. 71]. Такої думки дотримуються вітчизняні дослідники

О. Ковальова, О. Фісун, зазначаючи про потребу створення в Україні «західної ідентифікації» [7]. Європейська ідентичність виникає внаслідок світових і суспільних процесів і тенденцій, оскільки: постає як колективна ідентичність усередині спільноти в межах кордонів ЄС (саме за кордоном визначеної території виникає образ іншого, що є обов'язковою умовою появи будь-якого типу ідентичності); з утворенням Європейського Союзу, його легітимізацією виникає наднаціональна ідентичність «європеець» [8, с. 121]; національні ідентичності стають більш інклюзивними, тобто іншими стають «не ті, хто є поза межами національних держав, а ті, хто є поза межами наддержавного утворення» ЄС [5, с. 61].

З метою формування української національної ідентичності варто використовувати різновид механізмів, зокрема:

1. Різні проєкти державних об'єднань, які реалізуються громадянами, розвиток та впровадження ідеології, міфів, що є механізмами соціокультурного синтезу всередині національного утворення;

2. Упровадження політики громадянства Української держави та належності до української нації;

3. Побудова цілісного інформаційно-комунікаційного простору, що транслює національну суспільну ідею щодо української нації та створює уніфікований простір комунікації; уявне відчуття національної спільноти;

4. Уніфікація та гомогенізація освітньої системи, зокрема, орієнтація на виховання громадян Української національної держави;

5. Використання єдиної державної української мови, що виконує функцію об'єднання національної спільноти;

6. Здійснення національної культурної політики, що передбачає розвиток системи бібліотек як системи збереження та передавання відповідних змістів та ідей;

7. Національна символізація (гімн, прапор, національна валюта, архітектура, пам'ятки тощо);

8. Реалізація національної спортивної політики [5, с. 63].

У час загрози денаціоналізації та відстоювання української державності нагально постає проблема формування таких найвагоміших громадянських рис особистості ново-го українця:

- знання історії та культури рідного краю, народних традицій, звичаїв, обрядів, атрибутів української державності, видатних історичних та сучасних постатей та їхній внесок у вітчизняну і світову культуру, науку;

- любов до Батьківщини, народу та почуття людської і національної гідності, національної гордості, свободи, відданості, солідарності й толерантності до інших культур і народів;

- наявність емоційно-позитивного ставлення до себе, Іншого, свого народу, держави, нації, Батьківщини, усіх етносів, що становлять український народ;

- повага до державної символіки, національних цінностей і національних ідеалів;

- переконаність у необхідності власної праці у розбудові демократичної, правової Української національної держави;

- прагнення до самовдосконалення та досягнення успіху в інтересах української нації;

- усвідомлення себе громадянином Української держави;

- активна громадська діяльність особистості, спрямована на збереження та захист національних цінностей;

- уміння відстоювати права і свободи, національні інтереси держави та протистояти антиукраїнській ідеології;

- здатність брати відповідальність, установлювати міжособистісну комунікацію та натхненно солідарно працювати на користь громади, народу, Української держави, нації;

- володіння державною мовою;

- утвердження високих ідеалів служіння своєму народові, готовність до подвигу в ім'я своєї незалежної держави.

Нагально необхідним у контексті процесів націєтворення є концентрація уваги всієї громадськості, представників державних органів влади, науковців, педагогічних працівників на єдиній меті – виховання потенціалу суспільства, що має пронизувати як систему освіти, так й інші системи суспільних сфер. Позитивним результа-

том їхньої спільної діяльності є формування української національної ідентичності особистості, що є надзвичайно важливим проявом у процесі її національного самоствердження, який розгортається на таких рівнях формування особистісної визначеності: біогенетичному, соціально-психічному та культурно-історичному. Біогенетична визначеність є наслідком природного процесу народження дитини та отримання генетичного спадку як природної належності до певного етносу (роду-племіні), до певного материка в генетичному світі людського роду. Ознаками такої належності є зовнішні риси, темперамент, національна культура поведінки тощо. Біогенетичне визначення може мати характер крайньої абсолютизації, яка виникає внаслідок забуття загальнолюдських цінностей, витоків і спорідненості всіх народностей, націй та втрати внутрішніх духовно-історичних засад етнічної (національної) самобутності, самовизначеності, самоповаги, гуманізму як первинної ознаки людяності, що знаходить своє вираження у негативних проявах поведінки особистості (шовінізмі, расизмі, національному екстремізмі, ксенофобії, афро-, євро-, азіа-центризмі тощо).

Соціально-психічний рівень передбачає оволодіння загальнонаціональними цінностями, накопиченим досвідом генерацій психологічних засад людського буття, що в першу чергу закладено в національній мові та є ціннісно-смісловим підґрунтям духовного світу особистості. До базових категорій національної психічної культури особистості належать чуттєвість, воля, інтелект та її ціннісно-смісловий всесвіт, що утворює простір національної самовизначеності, національної ідентичності та самоствердження. Характерними ознаками є національні особливості світогляду, світоспоглядання, світосприйняття, світорозуміння та система ставлень, що формує національну своєрідність життєвих позицій та активності особистості. Інтегральним виявом означених психологічних процесів національної ідентифікації є становлення «національного типу характеру» як базового способу життєвих реакцій, діяльності і поведінки та реалізується у дієвій співучасті, причетності до життя рідного народу, самоствердження нації. Оскільки «народ є сутністю буття і почуття кровної спорідненості з ним – це єдине, що забезпечує осмисленість людського життя і рятує його від безглуздя минулості» [3, с. 289].

Висновки і перспективи подальших розвідок. Таким чином, виходячи із розуміння теорій цінностей, формування ідентичностей особистості та становлення нації як політичної спільноти громадян незалежної держави, ми прийшли до переконання, що виховання національного самоствердження особистості варто розглядати як специфічну педагогічну діяльність, спрямовану на формування української національної ідентичності з одночасною побудовою європейської наднаціональної ідентичності, яка виявляється в моделях національного та європейського мислення, національних і загальнолюдських цінностях та нормах, які свідомо чи несвідомо впливають на її становлення. Перспективи подальших розвідок вбачаємо в обґрунтуванні та розробці технології виховання національного самоствердження особистості в позааурачній діяльності.

Список літератури:

1. Гнатенко П. И. Идентичность: Философский и психологический анализ / П. И. Гнатенко, В. Н. Павленко. – К. – 1999. – 463 с.
2. Сміт Е. Д. Нації та націоналізм у глобальну епоху / Пер. з англ. М. Климчука, Т. Цимбала. – К.: Ніка-Центр. – 2013. – 278 с.
3. Лавриченко Н. М. Педагогіка соціалізації: європейські абрисы / Н. М. Лавриченко. – Київ: ВіРА ІНСАЙТ. – 2000. – 444 с.
4. Морозов В. Понятие государственной идентичности в современном теоретическом дискурсе / В. Морозов // Журнал теории международных отношений и мировой политики. – 2006. – Т. 4. - №1(10) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Intertrends.ru/tenth/007.htm>.
5. Пелагеша Н. Є. Українська національна ідентичність: шляхи європеїзації / Н. Є. Пелагеша // Стратегічні пріоритети. - № 3 (8). – 2008. – С. 60 - 67.
6. Український націоналізм. Антологія. Т. 2 / Упор. В. Рог. Київ: Українська Видавнича Спілка ім. Юрія Липи. – 2011. – 352 с.
7. Фисун А. А. Демократия, неопатрионализм и глобальные трансформации / А. А. Фисун // Региональный филиал Национального ин-та стратегических исследований в г. Харькове. Х.: Константа. – 2006. – 352 с.
8. Хесле В. Кризис индивидуальной и коллективной идентичности / В. Хесле // Вопросы философии. – 1994. - № 10.
9. Чорна К. Цінності консолідації української нації / К. Чорна // Освіта. – 2014. - №44 (5635). – С. 4.
10. Buzan O. Security: a New Framework for Analysis / O. Buzan, J. Wilde de WHver. Boulder, London: Lynnie Rienner. – 1998.
11. Joenniemi P. Finland I the New Europe: A Hegelian or Herderian Project / P. Joenniemi // European Integration and National Identity: the Challenge of the Nordic State. [eds. L. Hansen, O. WHver]. London. New York: Routledge. – 2002. – P. 182-213.

POLITOLOGIA | ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

DAYTON SCENARIO IN THE CONTEXT OF CONFLICT IN UKRAINE

Ievgen Bagatskyi

Master of International Relations, Vilnius University
Doctoral student, Odesa I.I. Mechnikov National University

ABSTRACT

Dayton Agreement, which ended one of the bloodiest conflicts of the XX century in Europe, was a revolutionary document as it embraced a series of brand new practices of international state-building. However, it didn't result in creation of sustainable democratic state. The same way, conclusion of the Minsk II Agreement has put Ukraine in a position relatively similar to that of post-war Bosnia. Being influenced by its western counterparts Ukraine is currently on the brink of introduction of far-reaching systemic reforms, which deal with the state decentralization. The main argument of this article is the following: while Minsk II cannot provide for compromise settlement of the conflict, a need for more comprehensive agenda will come shortly and thus the whole situation potentially threatens sustainability of would-be post-conflict Ukrainian state.

Key words: Bosnia and Herzegovina, Ukraine, Dayton, Minsk II, conflict-settlement, decentralization

Introduction

Twenty years have passed since the end of the war in Bosnia and Herzegovina. Despite signing of the Dayton Peace Agreement, Bosnia continues to suffer from deep ethnic cleavages. As early as in the beginning of the postwar reconstruction of BiH it became clear that cessation of hostilities and rebuilding of infrastructure were among the easiest tasks. At the same time, the goals, which are still being pursued by the international state-builders include creation of a stable, democratic and self-sustainable state in Bosnia and Herzegovina. Regretfully, these goals have not been achieved till present moment and Bosnia continues to be susceptible to political and economic crises while simultaneously being a source of instability for the EU and neighbouring countries.

More than a year ago interference of Russia into internal political crisis in Ukraine turned domestic clashes into full-scale internationalized military conflict. In February 2015 the Normandy format peace talks resulted in signing of Minsk II agreement. It stipulated an immediate ceasefire, pullout of heavy weapons and creation of a demilitarized zone, restoration of control over the state border by the Ukrainian government, constitutional reform in Ukraine aimed at decentralization, granting of special status to separate districts of Donetsk and Luhansk oblasts and conduct of local elections in accordance with the legislation of Ukraine. Ceasefire was achieved by late summer – autumn of 2015 but the main issues concerning the would-be status of Donbas region as a part of Ukraine are yet to be settled.

In these circumstances, the question of whether the future arrangement of the Ukrainian conflict will follow the Dayton scenario acquires critical importance. Thus the main aim of the present article is to draw parallels between the cases of Bosnia and Ukraine in terms of the conflict-resolution scenarios, which are followed by these countries. It is aimed at comparing the Dayton and Minsk II Agreements on the ground of their impact over functionality of Bosnia and Ukraine state systems.

Literature review

The war in Bosnia and ensuing post-conflict period were broadly covered in scientific literature. Conflict-resolution, post-conflict reconciliation, state- and nation-building and European integration were among the topics, which draw

attention of scholars. As it became clear that centralized state structures appeared to be inefficient and the system created in Dayton tended not to cope with the initial task of construction of self-sufficing and stable state, a wave of criticism of the Dayton-Paris system came up [2; 4; 9; 19]. These assessments have been becoming more and more critical since 2006 as the political crisis and stalemate deepened. As Roberto Belloni put it: "Even taking into account the very real constraints of negotiating a peace settlement in the course of bloody, ongoing war, which prevented the assessment of the long-term implications of the peace deal, it is hard to disagree with the judgment that the agreement's midwives created a "Frankenstein constitution" [1, 359]. By now though there has been a very limited attempt to provide detailed analysis of the conflict in Ukraine. Majority of studies concentrated on the reasons but not the outcomes of the crisis [8; 10; 11; 15] while the others are dedicated to separate aspects of the conflict [14; 18], and almost none of them is fully covering the prospects of the Minsk II Agreement [5; 22].

Dayton Agreement and its consequences for Bosnia

Dayton Agreement stipulated establishment of the decentralized state, which incorporated two entities: Republika Serpska and Federation of Bosnia and Herzegovina, inhabited by Serbs, Bosniaks and Croats accordingly. Federation consists of ten cantons, all of which enjoy certain level of autonomy guaranteed by the existence of self-governing bodies. Annex 4 of the General Framework Agreement became Bosnia's new Constitution. It proclaimed adherence of the new state to democratic principles, established abovementioned entity system, created central state institutions and defined their powers and responsibilities [16]. Thereby one of the world's most complex and large bureaucratic systems was established. At the current moment BiH state structure comprises enormous number of presidents, prime-ministers, parliaments, governments and courts which makes this country number one in the world in terms of the quantity of high-ranking officials per capita.

In addition to the large state apparatus, international community – represented by the Peace Implementation Council (PIC) – established the Office of the High Representative (OHR). The OHR's mandate included observation of the peace implementation and enforcement of civilian aspects of the peace

settlement as two main tasks [17]. The High Representative had to be appointed in accordance with the UN Security Council decision. Two years after the initial settlement, in 1997, the High Representative was entailed with broad executive powers, known as Bonn powers, which played crucial role in the ensuing period.

State system constructed in Dayton was built upon the principles of the consociational democracy. This means that it was aimed at the overcoming of wartime belligerence of the parties and at creation of conditions, which had to provide for reconciliation of former enemies within the borders of a unified state. With the view of this purpose, sophisticated mechanism of power-sharing and ethnic representation was introduced. According to the idea of its creators, Dayton system would have required three constituent peoples to share power and responsibilities with each other rather than divide it. However it became very soon evident that the ideas of the international peacemakers were more of idealistic rather than of realistic nature. The expectations that the system would regulate itself and that transition to peace would happen fast and smoothly, crumbled. It appeared that the mutual rejection was deeply rooted in the Bosnians' conscience. This was demonstrated by the prevalence of nationalistic rhetoric in domestic political discourse of postwar years.

Main outcome of the Bosnian war was effectively secured in Dayton – three conflicting parties achieved compromise. There were neither winners, nor losers after the end of hostilities as each of three ethnic groups managed to achieve their goals but only partially. Bosniaks managed to defend independence of Bosnia and Herzegovina, however, instead of unitary they got semi-confederative state. Bosnian Serbs won their right for autonomy but they had to accept legitimacy of independent BiH and to give up their hopes for reunification with Serbia. Albeit Croats, who aspired to become a part of shared Bosniak-Croat federative formation, did achieve their goal, their position in postwar Bosnia turned to be the most vulnerable because of their small number if compared to that of Bosniaks and Croats.

Territorial dispute between Serbs and Bosniaks in BiH was not resolved in Dayton. The greatest threat to the future integrity of the country was represented by unclear distribution of territories, which could result in outbreak of violence in Muslim-dominated cities of Goražde and Sarajevo. Furthermore, the borders separating Republika Srpska and Federation of Bosnia and Herzegovina remained blurred. As a result, one of the parties could any moment return to violence. In general, the major shortcoming of the Dayton Accords was that they didn't provide definitive solution to one of the gravest all-Yugoslavian problems, which was particularly topical in Bosnia, - territories inhabited by ethnic groups continued to cut across inter-state and inter-entity borders [3, 44].

The period of active state-building, which began approximately in 1999 and lasted till 2006 was characterized by the important role played by the High Representative. What happened, in fact, can be called the transition of power from the hands of domestic actors to international community. This way Bosnia became an international protectorate. Bonn powers of the OHR played crucial role in this period. Most significant changes, including the reforms of armed forces and taxation, were made under the auspices and actual rule of the two most

prominent High Representatives: Wolfgang Petritsch (1999-2002) and Paddy Ashdown (2002-2006). However, in 2006, following a failure of the first attempt to strengthen central state apparatus of Bosnia via amendment of Constitution, accompanied by self-imposed intervention reduction on the part of newly appointed HR Christian Schwarz-Schilling, internal situation in Bosnia deteriorated. Since then the country has made a very limited progress on the way of reformation and EU integration.

Today's Bosnia continues to linger at the bottom of the list of Western Balkan EU-aspirants. Progress towards the EU membership as well as towards implementation of socio-economic reforms was effectively arrested by disagreement over the political future of the country. Since mid 2000's Bosnia witnessed three consecutive stillborn attempts to amend constitution (in 2006, 2008 and 2009) in order to enhance effectiveness of the state apparatus. Inability of three ethnic groups to achieve compromise brings internal situation into a deadlock. It is the Dayton state structure, which makes it impossible for the country to adopt a unified approach to state-building, while at the same time Dayton itself becomes more and more controversial. As the former HR Paddy Ashdown recently put it: "Those that were thrilled with Dayton because it stopped the war - the Bosniaks - now hate it because it has locked down the country and it stops the building of a united and integrated country they fought for. Those that hated Dayton, the Serbs, because it forced them to let go of a dream of a separate state, now love it, because it allows them the status quo and to continue dreaming about a separate state" [13]. What basically takes place in Bosnia is the stand-off between the Bosniaks and the Serbs. It results not simply in political paralysis of the country but also entails far more serious problems such as economic hardship, social unrest and potentially even a renewal of violence.

Thus the Dayton scenario is the situation, in which development of the post-conflict country is taken hostage by peace-building procedures adopted in order to resolve the conflict. This is the reverse side of consociationalism. Ethnic hatred combined with corruption and political populism have turned political process in Bosnia into a vicious circle: disagreement over political structure inhibits profound changes simultaneously heating up enmity, which in its turn helps nationalists and populists to line up voices during inter-entity elections. At the same the instance of Bosnia suggests that a task of simultaneous management of all aspects of postcommunist transformation and post-war rebuilding is absolutely overwhelming for recent belligerents. That's why massive international presence was a necessity for Bosnia. However, inconsistency of the international policy over Bosnia left it with semi-implemented set of reforms, which could not provide a reliable basis for successful state-building and integration into the EU. That is why Dayton scenario is a complex mixture of internal transformation-related problems being perplexed by external context.

Minsk II and Prospects for Ukraine

Today notwithstanding two Minsk agreements, the conflict in Ukraine is still far from being resolved. The Minsk II agreement at the present moment has a chance of repeating its predecessor's destiny. Virtually Ukraine is following a classic

pattern of post-Soviet frozen conflict with Crimea being kept in the firm grip of Russia and Donbas representing a shadow zone of no one's responsibility. Evidently, the initial Russia's intent to win a blitzkrieg in the South-East of Ukraine has failed. However, the combination of internal and international factors forced Russia to abandon the idea of splitting so-called Novorossiia (New Russia) region off sovereign Ukraine. As a result its direct military support of separatist forces has diminished. Putin's regime shifted from "...mobilization of a Russian-speaking counterrevolution against the Euromaidan throughout Eastern and Southern Ukraine and detaching 'New Russia' or fomenting a frozen conflict" [7, 163] to simulating peace-making activities. Complex constellation of international political tendencies and events (imposition of anti-Russia sanctions, the war in Syria, rise of ISIS and recent clash with Turkey) has greatly influenced behavior of Russia in Ukraine. What is of interest here – the consequence of this shift for the future of Donbas.

Biggest success of the Minsk II was the cessation of active hostilities. Though ceasefire has been breached on numerous occasions, both parties to the conflict now refrain from using heavy weaponry. However, civil aspects of the agreement (e.g. local elections and decentralization issues) are vaguely articulated: "Clause 4. On the first day after the withdrawal, to begin a dialogue on the procedures for holding local elections in accordance with Ukrainian law and the Law of Ukraine «On a temporary order of local government in individual areas of the Donetsk and Luhansk regions» as well as on the future regime of these areas, according to this Act. Clause 11. Conducting constitutional reform in Ukraine, with the new constitution coming into force by the end of 2015, providing for decentralization as a key element (taking into account the characteristics of individual areas of the Donetsk and Luhansk regions, agreed with representatives of these areas)..." [12].

This leaves a great room for interpretation of key provisions of the agreement. It is proved by the lack of progress towards implementation of the most contradicting points such as the conduct of elections (cl. 4, 12), restoration of control over the state border (cl. 9) and restoration of socio-economic relations (cl. 8). Political will on both sides is thus the crucial component for successful settlement of the conflict. While the parliament of Ukraine has actively worked on constitutional amendments stipulated in the agreement [20; 21; 23], by now there has been little evidence of will to restore the power of Ukraine over the Donbas and Luhansk areas on the part of self-proclaimed DPR and LPR as well as of Russia. Lasting stalemate plays into the hands of Russia, as by preserving DPR and LPR in their current form it manages to maintain instability and insecurity in Ukraine. Moreover, the Russian government might view the conflict in Ukraine as a bargaining chip when trying to make terms with the West over Syria. Therefore, implementation of the Minsk II agreement and strict observance of its provisions in their present wording can scarcely be expected.

This is the point at which we could compare Ukraine to Bosnia. Aside from having different background and scale of the conflicts, Bosnia and Ukraine have important common traits, such as: both countries didn't have lasting periods of independence in the XX century; both are still going through the process of postcommunist transformation; both are still on

their way to consolidated democracy; both are experiencing economic hardships to a great degree related to corruption; both have a goal of integration into the EU. This way external imposition of a peace treaty providing for amendment of internal legislation would bring Ukraine even closer to Bosnia.

In the upcoming time, the worst scenario for Ukraine would be the signing of another Minsk agreement. The biggest danger is that this provisional agreement could acquire resemblance with the Dayton Accords. A strong push for settlement of conflict and subsequent decentralization is stemming from the EU, the primary concern of which is to restore stability. For instance, it is several times emphasized in the document called "EU-Ukraine – A European Agenda for Reform", which was jointly developed by the European Commission and the government of Ukraine in 2014, that Ukraine ought to concentrate on decentralization and regional development "with special focus on Eastern and Southern regions" [6].

A probable outcome of lack of progress towards implementation of Minsk II could bring about the necessity for new agreement, which would further broaden decentralization agenda for Ukraine. At some point unwillingness of Russia and DPR-LPR to achieve compromise, could force the EU, overburdened by its internal crisis, to exert stronger pressure on Ukraine to adopt deeper measures aimed at guaranteeing special status to Donetsk and Luhansk regions. As it is suggested by the Bosnia's case, such pressure to introduce a kind of consociational framework (which might take shape of quota system, two-chamber parliament or veto rights) could lead to greater problems in both executive and legislature. Furthermore, given Russia's anxiety to preserve its presence in Ukraine, broadening of DPR-LPR autonomy would give it a strong leverage over domestic and – most importantly – over foreign policy of Ukraine. Just as Bosnia became dysfunctional after the minimization of international presence in 2006, Ukraine could lose reform-driving momentum in case of granting of veto powers to Donetsk and Luhansk regions.

Conclusion

Since 1995 Bosnia and Herzegovina has failed to achieve substantial developmental successes. After continuous efforts of the EU and other international actors to stabilize the country, Bosnia marked the 20th anniversary of the Dayton Agreement by sinking into the mire of internal disputes over the powers of the central state judiciary. Practically, the only tangible result achieved by the independent Bosnia is that it managed to stay an integral state. Meanwhile Ukraine has been for over than twenty years preserving stable relations with its main geopolitical adversary – Russia. Nonetheless, now both countries suffer from very similar developmental conflict-related problems. State structure, which was created in Dayton, determined major troubled domains for post-war Bosnia. In a similar manner, the Minsk II agreement has brought relatively peaceful times for Ukraine but it didn't provide for settlement of pivotal conflict-generating issues.

As applied to Ukraine, Dayton scenario denotes a potential threat of creation of dysfunctional decentralized state system, which may become a result of synchronized international efforts. Beyond any doubts, the argument in favor of drawing comparison between Bosnia and Ukraine can be challenged on many grounds. However, it also provides a vast space for

future reflection upon the role of international community and methods of conflict resolution and post-conflict settlement applied to the developing post-communist countries of the CEE region.

List of References

1. Belloni R. Bosnia: Dayton is Dead! Long Live Dayton! / Roberto Belloni // *Nationalism and Ethnic Politics*. – 2009. – Vol. 15, Issue 3-4. – P. 355-375.
2. Bojkov V. Democracy in Bosnia and Herzegovina: Post-1995 Political System and its Functioning / Victor D. Bojkov // *Southeast European Politics*. – 2003. – Vol. IV, No. 1. – P. 41-67.
3. Boyd Ch. Making Bosnia work / Charles G. Boyd // *Foreign Affairs*. – 1998. – Volume 77, №1. – P. 42-55.
4. Cox M. State-Building and Post-Conflict Reconstruction: Lessons from Bosnia / Marcus Cox // *Cluster of Competence. The rehabilitation of war-torn societies. Center in Applied Studies in International Negotiations*. – 2001. – 21 p.
5. Emerson M. Is there reason to hope for Minsk II? / Michael Emerson // *CEPS Commentary*. – 16 February 2015. [Electronic resource] // Mode of access: <https://www.ceps.eu/system/files/COMMinskII.pdf> (December 13, 2015).
6. EU-Ukraine A European Agenda for Reform. [Electronic resource] // Mode of access: http://ec.europa.eu/archives/commission_2010-2014/fule/docs/ukraine/a_european_agenda_for_reform.pdf (December 14, 2015).
7. Kuzio T. Competing Nationalisms, Euromaidan, and the Russian-Ukrainian Conflict / Taras Kuzio // *Studies in Ethnicity and Nationalism*. – 2015. – Vol. 15, No. 1. – P. 157-169.
8. Mamlyuk B. The Ukraine Crisis, Cold War II, and International Law / Boris N. Mamlyuk // *German Law Journal*. – 2015. – Vol. 16, No. 3. – P. 479-522.
9. Marko J. Post conflict Reconstruction through State- and Nation-building: The Case of Bosnia and Herzegovina / Joseph Marko // *European Diversity and Autonomy Papers (EDAP)*. – 2005. – No. 4. – 21 p.
10. McFaul M., Sestanovich S., Mearsheimer J. Faulty Powers. Who Started the Ukraine Crisis? / Michael McFaul, Stephen Sestanovich, John J. Mearsheimer // *Foreign Affairs*. – 2014. – Vol. 93, No. 6. [Electronic resource] // Mode of access: <https://www.foreignaffairs.com/articles/eastern-europe-caucasus/2014-10-17/faulty-powers> (December 14, 2015).
11. Mearsheimer J. Why the Ukraine Crisis Is the West's Fault. The Liberal Delusions That Provoked Putin. / John J. Mearsheimer // *Foreign Affairs*. – 2014. – Vol. 93, No. 6. [Electronic resource] // Mode of access: <https://www.foreignaffairs.com/articles/russia-fsu/2014-08-18/why-ukraine-crisis-west-s-fault> (December 14, 2015).
12. Minsk Agreement: Full text in English [Electronic resource] // Mode of access: <http://www.unian.info/politics/1043394-minsk-agreement-full-text-in-english.html> (December 14, 2015).
13. Paddy Ashdown Laments Bosnia's 'Lost Opportunities' [Electronic resource] // Mode of access: <http://www.balkaninsight.com/en/article/bosnia-must-change-way-it-treats-dayton--11-06-2015> (October 09, 2015).
14. Pond E., Kudnani H. Germany's Real Role in the Ukraine Crisis / Elizabeth Pond, Hans Kudnani // *Foreign Affairs*. – 2015. – Vol. 94, No. 2. [Electronic resource] // Mode of access: <https://www.foreignaffairs.org/articles/eastern-europe-caucasus/germany-s-real-role-ukraine-crisis>
15. Rutland P. An Unnecessary War: The Geopolitical Roots of the Ukraine Crisis / Peter Rutland // *Ukraine and Russia: People, Politics, Propaganda and Perspectives*. – March, 2015. [Electronic resource] // Mode of access: http://shron.chtyvo.org.ua/Zbirnyk_statei/Ukraine_and_Russia_People_Politics_Propaganda_and_Perspectives_anhl.pdf#page=149 (December 13, 2015).
16. The General Framework Agreement: Annex 4 (Constitution of Bosnia and Herzegovina) [Electronic resource] // Mode of access: http://www.ohr.int/dpa/default.asp?content_id=372 (October 09, 2015).
17. The Mandate of the OHR [Electronic resource] // Mode of access: http://www.ohr.int/ohr-info/gen-info/default.asp?content_id=38612 - Title from the screen (October 09, 2015).
18. Wang W. Impact of Western Sanctions on Russia in the Ukraine Crisis / Wan Wang // *Journal of Politics and Law*. – 2015. – Vol. 8, No. 2. – P. 1-6.
19. Weller, Marc and Wolff, Steffan, Bosnia and Herzegovina ten years after Dayton: Lessons for internationalized state building, *Ethnopolitics: Formerly Global Review of Ethnopolitics*, 2006, 1-13.
20. Верховна Рада України прийняла Постанову «Про визначення окремих районів, міст, селищ і сіл Донецької та Луганської областей, в яких запроваджується особливий порядок місцевого самоврядування» [Electronic resource] // Mode of access: <http://rada.gov.ua/news/Novyny/105807.html> (December 14, 2015).
21. Закон України. Про внесення зміни до статті 10 Закону України «Про особливий порядок місцевого самоврядування в окремих районах Донецької та Луганської областей» [Electronic resource] // Mode of access: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/256-19/paran2#n2> (December 14, 2015).
22. Лисенко Л., Шачковська Л. Дипломатична діяльність України в умовах підготовки до підписання Мінських угод / Л. Лисенко, Л. Шачковська // «Науковий діалог «Схід-Захід». Матеріали IV всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. [Electronic resource] // Mode of access: http://kpnpu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/2/2015/01/%D0%9A%D0%9F_2015_1-%D1%82%D0%BE%D0%BC.pdf (December 13, 2015).
23. Рада ухвалила зміни до Конституції у першому читанні [Electronic resource] // Mode of access: <http://www.pravda.com.ua/news/2015/08/31/7079619/?attempt=2> (December 14, 2015).

COMMUNICATION BETWEEN THE REPRESENTATIVES OF VOLUNTEER MOVEMENT AND THE STATE: THE NATURE OF THE SUBJECT-OBJECT RELATIONS

S.N. Ganuschyn,

a postgraduate student of Organizations Management Department
Lviv Regional Institute of Public Administration
National Academy of Public Administration
of President of Ukraine

ABSTRACT

The essence of volunteer movement and its relations with the state system of Ukraine have been examined in the article.

The definitions of concepts such as "state", "voluntary actions" and "volunteer movement" have been analyzed.

The general effect of volunteer movement on the state government has been defined.

The problem issues in the nature of the subject-object relations between volunteers and the state have been specified.

A likely risk of dispersion of human potential accumulated in the volunteer movement in case of inefficient state policy towards cooperation with volunteers has been emphasized.

The article provides conclusions and proposals to improve the efficiency of cooperation between the volunteer movement and the state.

Key words: state, public organizations, volunteering, volunteer movement, volunteers, communications.

General Problem Stating. Since the independence of Ukraine very important transformation changes have taken place within the society that gave impetus to the emergence of a new European state based on the principles of national identity, freedom of speech, the primacy of state building through the development of democracy and equality. According to the experience of the developed countries, the establishment of a developed state is impossible without an active participation of the most dynamic component of any society - the youth. Organizing in community organizations, young people are able to influence government formation processes significantly as it has been observed in recent years. The multimillion nation protests against the policies of the previous president and the government started with a small night meeting of a group of young people, who showed that the selected vector of authorities to ignore the policy towards European integration was not acceptable for the majority of the Ukrainians. The youth became a driving force of the explosion of civil disobedience to the ruling regime, which was transformed into "Euromaidan." Of course, any protest needs material and resource supplies. And that caused restoration of charity traditions inherent to us and left by our ancestors in our genotype, and along with the resumption of large-scale philanthropy as an integral component of it, the volunteer movement began to develop actively.

The aim of the article is to study the nature of the subject-object relations between the volunteer movement and the state and a possibility to ensure effective communication, notion definitions of «state», «volunteer actions» and «volunteer movement,» the role and functions of the state in the development of the volunteer movement in Ukraine.

The analysis of recent research and publications. The peculiarities of volunteering as a social phenomenon of our time have been a research subject of a number of scientists. In particular, trends and prospects of the development of volunteering in Europe and the UK have been studied by J. Davis Smith, M.Harris, K.Rochester, R.Hedli; in the US – by S.Ellis, K.Kempbel; the problems of volunteer programs management have been studied by L.Remrayk, L.Hraff,

S.Makkarli, R.Linch, S.Vinyard, B.Staylings, K.Biderman, J.Nobl, L.Rodzher. The sector of cooperation with volunteers has been studied by S.Makkarli, R.Linch, S.Vinyard, S.Ellis, K.Kempbel, K.Veysman, A.Veysbord, K.Noys, B.Vitich.

In the former USSR, Russian researchers were among the first ones who addressed the issues of volunteering. S.Synetsky and M.Lvova studied a social portrait of Russian volunteers and the attitude of population and specialists of high qualification to volunteer activities, paying great attention to the problems of volunteer involvement and motivation, these issues were also studied by O.Velikanova, V.Haranina, V.Kochetkova, N.Cherepanova, H.Bodrenkova, who also compiled and analyzed a number of studies of the voluntary sector. L. Kudrynska considered the nature, functions and peculiarities of volunteer activities in the framework of labor approach. S.Shyndauletova, N. Zaveryko, S. Bondarenko, T. Lyakh analyzed the regulatory framework of a number of states and their problems of legal regulation of volunteer activities. The research of volunteer movement elements in Ukraine can be found in the works of R.Vaynol, A.Kapska, N.Komarova, O.Bezpalko, O.Karpenko, I.Zvierieva, H.Laktionova.

However, these studies are based primarily on summarizing the experience of practical implementation of volunteer projects in the field of social work with a detailed, often phased, description. Therefore, assessing the level of development of volunteering and volunteer movement problems in Ukraine, it should be mentioned that there is lack of comprehensive social research in this area.

Emphasizing the aspects of the general problem unsolved before implies the fact that despite the presence of reliable knowledge on the reasons for participating in volunteer activities, volunteer recruitment mechanisms and principles of management of volunteer programs, there is no conceptual understanding of the features of institutionalization of volunteering as a social movement.

The objective of the article is to study the nature of communication and the subject-object relations between the volunteer movement and the state, define the concepts such as «state», «volunteer», «volunteer movement», as well as to

highlight the role and functions of the state in the development of volunteer movement in Ukraine.

The main material research presentation. The state is the most important institution of the political system of any society. Its importance is determined by the maximum concentration of resources in its hands, which allows the state to influence on social changes. In the present situation there is no adequate substitute of the state, and probably it will not be found in the nearer future. [1]

The definition of the concept «state», its functions and role in the society are studied through various theories, including theological, patriarchal, psychological, contracting theories or the theory of the social compact. T.Hobbes, being fond of the last one, thought: «The state is a single person and the responsibility for the actions came from a mutual agreement between a large number of people to provide the possibility for this person to use that power and all their abundance as it is necessary for their peace and common defense» [2, p.196]. H.Hehel was convinced that the state becomes regulated and very strong itself, if the private interest of citizens is combined with its overall objective [3, p.158].

The dictionary «Public Administration» defines the concept of the state as a main tool of the political system of the society which manages, provides protection of its economic and social structure, organization and regulation of social heterogeneous society and ensures its integrity and security. [4]

Based on the mentioned above information, it would seem enough to give a definition of «state», its basic features are stated, and in general, the basic approaches to the interpretation of its social nature, values, social purposes and so on are clear to understand. However, in terms of undivided opinion, the only correct scientific definition of the concept «state» is a super difficult task to complete.

The interpretation of all the aspects related to the state is mostly unclear. As it is not clear which state attributes are optional, and the presence of which are minimally sufficient to ensure the fact that a certain social formation could be called a state.

The concept of «state» in the context of the multiplicity of spheres of its manifestation is a particular difficulty in the process of the definition of the term. Therefore, with the aim to study the multifaceted nature of the concept of «state» the state-theories were differentiated, which are divided into three groups in terms of understanding the social nature of the state.

The first group includes strata theories. The main thesis of this theory in state studies implies that the nature of the state is always exploitative, so the state (and law, after all) cannot be transformed, but should be destroyed in the course of social revolution. This will ensure the removal of obstacles to fulfill immanent mechanisms of society based on principles of mutual aid and justice, which will inevitably lead to the emergence of a communist society.

A well-known representative of anarchic communists P.A.Kropotkin believed that the state is an institution of social exploitation of wide sections of population by «a group of exploiters.» Everything, with no exception, done by the state damages the society. Besides that, the state prevents the formation and functioning of public institutions of self-organization which are intrinsic for society.

The second group includes the theories of liberal and social-democratic orientation, which justify the general social nature of the state, that can be summarized into the following fundamental statements: the state must act in the interests of all the members of society with no exception; the state has no right to interfere in public affairs except the cases of offenses; the state cannot implement any economic and social functions; state institutions have both qualitative and quantitative restrictions in their activities.

The third group includes dualistic theories of understanding the essence of the state. These theories attribute the Marxist theory of the state, based on the dialectical materialism. It is often called the historical-materialist or class state theory in the scientific literature. According to the views of Marx and Engels, the state emerges as a result of the society division into classes, which, in turn, is a consequence of the emergence and development of private property. The state is considered to be a political institution of economically dominant class. However, from the standpoint of Marx and Engels, the state performs both class and general social functions. At the same time, if a conflict emerges in the activity of the state between a class and social interests, this conflict, as it was considered by the founders of Marxism, would be solved in favor of an economic (and therefore, political) ruling class.

Taking into consideration the world order, the theory of pluralistic democracy in all its various forms, to my mind, gives an opportunity to approach closer to the understanding of versatility of the definition of the concept «state». The most common varieties of it are the theories of power diffusion, the theory of interested pressure groups, which are based on a dogma that the division into classes does not exist in the modern world any more. Thus, the state power has lost its class division.

Modern society is formed by various characteristics of social group aggregation so-called strata and every person can be a part of different strata simultaneously. So, that is the way how political, public and other organizations emerge and take part actively or passively in state policy making. Due to this fact, the management of public processes is carried out not only by the current state apparatus, but also a number of non-governmental public entities, which, in turn, ensures that the state serves as an institution which acts in the interests of the society. The prominent representatives of these theories are H. Lusky, M. Lyuverzhe, R. Dahrendorf, R.Dal and others.

We shall also mention a theory of elites, the main thesis of which is that the masses cannot run the state and, therefore, its management should be undertaken by the highest strata of society – the elite. In fact, many monarchical theories could apply to this theory. The bright representatives are Plato with his social concepts, Moski, D.Dontsov.

Based on the above material we can see that it is difficult to give an unambiguous definition of the concept «state» as it is not clear which features are optional and which of them are enough to call a certain social formation a state. The main features have been mentioned in this article, the comprehensible basic approaches to the interpretation of its social nature, values, social purpose and so on have been distinguished.

To understand the subject - object relations between the state and the volunteer movement better, we shall find out the

nature of volunteering. As a social movement volunteering arose in the West, and the first volunteers were the Samaritans who provided assistance to all who needed it. However, the clear emergence of the phenomenon of volunteering appeared in the mid- XIX century. 1859 is the year of the emergence of volunteer movement in the world [5]. During this period, Henri Duran, a famous French writer and journalist, struck by the consequences of the bloody Battle of Solferino, proposed the creation of the Red Cross, an organization that would work on a volunteer basis and provided first aid to the wounded and prisoners. The principles set out by Henri Duran became guidelines for volunteer organizations all over the world.

Volunteering is a charitable activity undertaken by individuals on the basis of non-profit activities, without salary, promotion, for the welfare and prosperity of communities and society as a whole; it is a humanistic activity aimed at social assistance to certain groups of the population, development and prosperity of the society [6].

Volunteering is defined as an active participation of people in public life, including a participation in the social life of public organizations and government agencies, which contributes to improvement of the quality of life in general, personal growth and extending sense of solidarity; the realization of basic human needs in the way of building a more just society; economic and social development, creation of new job vacancies and new professions and is usually shown in joint activities within various associations [7, p. 3].

The Law of Ukraine «On volunteer movement» (on 19 April 2011) determines that a volunteer is an individual who voluntarily provides charitable and non-profit motivated activities that have socially useful character [8].

Taking into consideration the existing views on the concept of «volunteer movement,» a generalized definition may be proposed that characterizes volunteer movements which are different in terms of nature. Thus, the volunteer movement is a component of a social and political system, which is represented in some way by organized public authorities (including political forces) and they understand their specificity to some extent, peculiarities of their role in the development of public society as a whole and ensure some of their needs, carry out activities aimed at implementing achievements of the desired results of their activities.

A socially heterogeneous society is characterized by the presence of different social groups and strata of population pursuing their interests and goals and having different social, cultural, spiritual and material needs. These groups are united in public and political organizations. An important leader of the interests of all segments of the society is a volunteer movement, which is a mass organized social and political activity aimed at achieving specific goals of the state and its citizens that need to be reached at some certain time.

One of the forms of social activity where people can realize themselves as a personality is volunteering. It is carried out in different areas of public life, and may have different motives. In the literature it is often described as an altruistic desire to help others, but besides that there is a need for communication, self-development, acquisition of professional knowledge and skills, and the encouragement from the organization is also a powerful stimulus to inspire a person to have an active attitude

to volunteer activities [9, p. 350]. For instance, according to the National Center of Voluntary Work in the UK, the main reason to participate in the volunteer movement is the activity itself that integrates volunteers into the community, creating a certain unity with it (32% corresponds to a need for a sense of unity with other people) [10, p. 13].

A volunteer movement can be an organized one (legalized in volunteer public organizations) and an informal volunteer movement (volunteer initiatives which are not registered legally and can be long-term or sporadic ones). Although, according to experts, there are far more individuals in informal volunteer movements than in the organized ones, it should be noted that the experience gained by the Ukrainians for the last two years, shows that organized public volunteer organizations perform tasks within the competence of the state and local government more effectively and less costly in terms of money. The work of volunteer organizations in areas such as social assistance, furnishing of free information and providing legal services, organization of sports, cultural and other events started in Ukraine since its independence and has since acquired a number of features that contribute to its development in the future as a social institution in the independent European state. In Ukraine there is unprecedented army support conducted by volunteers who accomplish «turnkey» military orders. It means that it all starts with raising money to provide further purchases of necessary equipment for the military and finishes with personal delivery of all purchased items directly to the location of military personnel. Such actions are often accompanied by risk to life and health of volunteers but, despite this mortal danger, the volunteer movement is developing and is getting to a different, qualitatively higher level. Researchers of volunteering aspects believe that it will exist as long as: government agencies fail to meet the social needs of citizens; there are categories of people who need help and those willing to provide the assistance; methodological and practical development in the field of volunteering are available. The formation and development of the volunteer movement in Ukraine today is taking place due to internal (revival of the tradition of voluntary assistance), external resources (introduced from abroad by the international volunteering foundations) and total mobilization of the Ukrainians as a result of the military aggression of the neighboring state. Such support of the Army provided by people could not have been predicted even by the most respected military strategists, not only from CIS countries but also world-class ones.

And now the task of the state is to keep this manifestation of human potential by supporting and establishing fruitful cooperation between bodies of the state authorities and the volunteer movement. Nowadays, in Ukraine there are four types of organizations which cooperate with volunteers: government agencies, public organizations, mutual assistance groups and the Armed Forces of Ukraine. The differences between them depend on the formalization of relations between the organization, volunteers and clients, sources of resource involvement, the level of structural organization and the level of activities of the association.

In the process of institutionalization of the volunteer movement in Ukraine the motivational aspects of volunteering are being outlined, the formation of value-normative, semantic

and symbolic, status and role structures of social control and transfer of knowledge to the next generation are being formed, as well as legitimization and legalization of voluntary activity. However, there is no consolidation of volunteer centers into a single structure: at the national level they are centered on the activities of the State Social Service on Family, Children and Youth Issues, at the public level - on the activities of the Volunteer Centre «Good Will» and the Resource Center of Public Organizations Support «Hurt» (means "group" in English). Such institutional features as legality, legitimacy and institutional infrastructure affirm institutionalization of volunteering, but people are not appointed to this activity, which hinders its final professionalization [9, p.351]. .

Unfortunately, due to lack of accurate statistics on the number of volunteers and volunteer centers, qualitative and quantitative indicators of their activities, the financial equivalent of volunteer work the available research data of volunteering in Ukraine are presented fragmentary.

In those countries where there is a strong tradition of volunteering - in Britain and Germany, in particular - voluntary activities and volunteers themselves are protected by law. The countries of Central and Eastern Europe also made successful efforts from an official recognition of volunteering to creation a legal framework that promotes the development of volunteering. The laws which regulate voluntary activity have been accepted in Croatia, the Czech Republic, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Poland, Portugal, Romania, Spain and others [11].

The analysis of the status of volunteers worldwide shows that the legal regulation of volunteering is needed in order to ensure protection of volunteers and to distinguish them from hired employees. In Ukraine, the issue of legislative regulation of volunteering is not resolved properly. Until 2014 the central executive body of the government, which patronizes young people and cooperates with voluntary organizations was the Ministry of Ukraine on Family, Youth and Sports Issues and the Ministry of Social Policy of Ukraine. Since the end of 2014 voluntary organizations have been cooperating actively with the Ministry of Defense of Ukraine, the Ministry of Information Policy of Ukraine, parliamentary committees of Verkhovna Rada of Ukraine, some of their representatives have been acting advisors of the representatives of the entire power vertical starting from President of Ukraine to the heads of regional and district state administrations and heads of local government administrations.

In 2004 the Law of Ukraine «On Social Services» came into force and it refers volunteering in two articles. Article 1 of this law presents the definition of key terms, including «volunteer» and it is specified in Article 17 that volunteers can be involved into provision of social services and their activity is governed by the relevant regulation approved by the Cabinet of Ministers of Ukraine.

Organizations that engage volunteers use a decree №204 of the Ministry of Ukraine on Family, Youth and Sports Issues on 30.01.2006 «On approval of model regulations on Volunteer School of the Center of Social Services on Families, Children and Youth Issues» and a decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on 10.12.2003 №1895 «On Approval of Voluntary Activities in Social Services»

Until 2001, the Ukrainian legislation concealed volunteering issues. However, even now there is no state support for volunteers, as they cannot be sent on a business trip, they have no labor contracts and their employment history is not recorded. Then, the following decisions of the Parliament were adopted to ensure volunteer activity such as the Law of Ukraine on 19.04.2010 №3236-VI «On Voluntary Activity» [8] and the Law of Ukraine on 13.04.2010 №2118-VI «On Volunteer Movement» [12].

The state is interested in supporting volunteer initiatives, many of which now aim to meet the needs of the Ukrainian army. Besides that, the efforts of some volunteers are aimed at solving the problems of HIV / AIDS, drug addiction, alcoholism, assisting families with many children and poor families, promotion of healthy lifestyle and others.

A number of volunteer programs are aimed at the development of creative endeavors of youth, their leadership qualities and skills with their further participation in public life of the country. European integration of Ukraine with the direct participation of youth organizations in general and volunteer organizations in particular should be seen as an important step in the formation of a strong state, accelerating system reforms, its decisions, a chance to be heard and influence the political processes in the country. In any case, we must not allow volunteers to be considered as a source of problems, but as an equal partner in the process of solving them.

An important regulatory and legal act concerning promotion of development of institutions of public society, which includes volunteering, is a decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine on 21.11.2007, «On Approval of Concept on Executive Agencies Promoting the Development of Public Society» [13]. The concept defines the main principles of executive bodies that are aimed at creating favorable conditions for the culture development of public society, including the spotting an active citizenship attitude to participate in the formation and implementation of public policy, awareness of the positive cooperation between public authorities and public society.

The scientific and practical conferences, round tables, meetings, political talk-shows and other meeting formats have become quite habitual. They give the government representatives and volunteers an opportunity to discuss and talk on different issues.

The conclusions on the study. Based on the analysis we can conclude that volunteer organizations in the country have a significant impact on social development and the formation of public society. Nowadays, there is a rapid increase in demand for volunteer services. The participation in the voluntary movement has no religious, racial, age, gender and even political boundaries. Numerous international volunteer organization networks engage millions of people into their projects and programs every year. Many efforts are made to promote volunteer activity not only by charitable and voluntary organizations, but also by government agencies. In the world practice, the most important feature of volunteering is that a person spends a part of their free time, efforts, energy, knowledge and experience voluntarily, with no coercion and instructions above to implement some useful things for individuals or society in general. Moreover, it should be

mentioned that a large number of organizations are united into the global volunteer movement, and this activity is supported by the international community. For further development of Ukrainian volunteering the national regulations should be improved in this area.

Many international programs and documents prove undoubted benefits of voluntary activities. The International Volunteer Day (5 December) was founded in 1985. At that time the UN General Assembly called on governments to spread information on volunteer work to engage in volunteering more and more people from different areas. And the year 2001 was declared to be the International Year of Volunteers. According to the international studies conducted in the framework with this initiative, the UN Organization recommended in its resolutions to all the states to anticipate volunteering in the national strategies for socio-economic development, and find and remove all barriers in their laws that directly or indirectly prevent people conducting volunteer activity, reduce the tax burden, which put volunteers at short end. In addition, the UN called on the international community to provide volunteers with a legal status and adequate social protection, respecting their independence.

Based on the conducted analysis we conclude that volunteering can be considered as a subject and as an object of social changes in the implementation of state-building processes within the country. As conscientious citizens try to unite into public organizations with the aim to participate in making important public decisions. The government should be a guarantee of quality development of volunteering, as it is a task of the government to create necessary social, economic and political, legal, and organizational conditions and guarantees for the social formation and development of every individual and society as a whole

Therefore, one way to address the pressing problems of volunteer movement is the regulation of voluntary activities at the legislative level, the further active participation of voluntary organizations in the state building process and management of the state. The authorities are to facilitate effectively their participation and provide the necessary regulatory and legal support. Thus, considering the relations between the volunteer movement and the state, we can conclude that they have a subject - object character.

LITERATURE

1. Проблеми теорії держави і права / навчальні матеріали онлайн.-[Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://pidruchniki.com/15410104/pravo/viznachennya_](http://pidruchniki.com/15410104/pravo/viznachennya_ponyattya_derzhava)

[ponyattya_derzhava](http://pidruchniki.com/15410104/pravo/viznachennya_ponyattya_derzhava)

2. Т.Гоббс. Избранные произведения / Т.Гоббс; под ред. В.Соколова; пер. с лат. А.Гутермана. В.Погоского.- М.: Мысль, 1964.-Т. 2.-748 с.

3. Г. Гегель. Философия истории: Введение / Г.Гегель // Антология мировой философии.- М.: Мысль, 1968.- Т.1 – 576 с.

4. Державне управління : словник – довідник / уклад. В.Д.Бакуменко, Д.О.Безносенко, І.М.Варзар та ін.; за заг. Ред.. В.М.Князева, В.Д.Бакуменка. – К.: УАДУ, 2002. – 228 с.

5. Історія волонтерського руху / Всеукраїнський громадський центр „Волонтер”.- [Електронний ресурс]. — Режим доступу: – http://www.volunteer.kiev.ua/pages/History_volunteer

6. Всеобщая декларация добровольчества / XVI Всемирная конференция добровольцев Международной ассоциации добровольческих усилий (IAVE), Амстердам, январь, 2001. –

[Електронний ресурс]. — Режим доступу: – <http://www.volunteer.ru>

7. Волонтерство у публічній бібліотеці: Метод. поради / Упр. культури, туризму і курортів Хмельниц. облдержадмін.; Хмельниц. ОУНБ ім. М. Островського. – Хмельницький, 2012. – 16 с.

8. Про волонтерську діяльність : Закон України від 19 квіт. 2011 р., № 3236-VI [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3236_17.

9. Кудринская Л. А. Добровольческий труд как объект и предмет социологической науки // Перспективные направления развития теоретической социологии в России рубежа XX–XXI веков / Под ред. В. А. Мансурова, С. И. Григорьева. – Москва–Барнаул: Изд-во АРНЦ СО РАО, 2003. – С. 348–359.

10. Бидерман К. Координация работы добровольцев и менеджмент волонтерских программ в Великобритании / К. Бидерман. – СПб: Русско-Немецкий обмен, 1999. – 31 с.

11. Волонтерство: poradnik для організатора волонтерського руху / [О. В. Безпалько, Н. В. Заверико, І. Д. Зверева та ін. ; уклад. Т. Л. Лях]. – К. : ВГЦ „Волонтер”, 2001. – 176 с.

12. Про волонтерський рух : Закон України від 13 квіт. 2010 р., № 2118-VI [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2118_vi.

13. Про схвалення Концепції сприяння органам виконавчої влади розвитку громадянського суспільства : розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 р.: №1035-р. // Офіц. вісн. України. – 2007. - №89. – С.89.

ИММИГРАНТЫ ПОНЕВОЛЕ: ОСТАВШИЕСЯ В РОССИИ ВОЕННОПЛЕННЫЕ ОТ ЛИВОНСКОЙ ДО ВТОРОЙ МИРОВОЙ

Лебедев Сергей Викторович,

доктор философских наук,

заведующий кафедрой философии Высшей школы народных искусств,

г. Санкт-Петербург

IMMIGRANTS CONSTRAINEDLY: REMAINED PRISONERS IN RUSSIA FROM THE LIVONIAN WAR TO THE SECOND WORLD WAR

Lebedev Sergey Viktorovich, doctor of philosophy, Head of the Department of philosophy, Higher School of Folk Arts, Saint Petersburg

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена почти не изучаемой и мало документированной проблеме – судьба военнопленных, оставшихся в России. После каждой большой войны, независимо от ее исхода, в России оставались многие солдаты и офицеры вражеских армий, попавшие в русский плен. Если о различных «перемещенных лицах» из России, оставшихся на Западе, о которых написаны целые тома, преимущественно в апологетическом плане, выбравшие Россию иностранные военные не удостоились изучения. Подавляющее большинство монографий и статей о пленении в России посвящены невыносимым страданиям пленных, об ужасающей русской природе и грубости и невежестве народа. То, что многие пленные остались в России совершенно сознательно, и многие из них сделали карьеру, а их потомки составили славу России, остается вне научного исследования. Данная статья является робкой попыткой обратить внимание ученых на эту тему.

ABSTRACT

The article is devoted to an almost unstudied and little documented problem – the fate of prisoners of war, remaining in Russia. After every big war, irrespective of its outcome, in Russia, many soldiers and officers of enemy armies were remaining, who were taken captive. If the various «displaced persons» from Russia, remaining in the West were described in numerous volumes, mainly in apologetic terms, foreign military chosen Russia for staying were not studied. The vast majority of monographs and articles about the capture in Russia are dedicated to the unbearable suffering of prisoners, terrifying Russian nature, rudeness and ignorance of the folk. The fact that many prisoners remained in Russia consciously, many of them made a career, and their descendants were the glory of Russia is outside the scientific research. This article is a modest attempt to draw the scientists' attention on this topic.

Ключевые слова: военнопленные, депортированные специалисты, иммиграция, иноземные слободы.

Key words: prisoners of war, deported specialists, immigration, foreign settlements

Россия является также и страной иммигрантов. Россия во многие века была весьма притягательной страной для переселенцев из разных стран. Наличие огромного количества свободных земель, возможность сделать карьеру благодаря особенностям сословного строя России, религиозная терпимость – все это делало Россию страной больших надежд для очень многих иностранцев.

В XV веке в Московское царство устремлялись многие татары из развалившейся Золотой Орды. В XVI-XVII веках десятки тысяч «черкас» (то есть молороссов) переселялись в Россию из Речи Посполитой. Переселенцами-черкасами была заселена целая историческая область – Слободская Украина с центром в Харькове. Известно, что в XVIII веке в Российскую империю переселилось более 100 тысяч иностранных колонистов. В XIX веке прибыли, по меньшей мере, еще 2 900 тысяч переселенцев. И за 1900-1914 года в Россию прибывали по 100 тысяч иммигрантов в год, всего за эти годы – 1 млн. 250 тысяч человек! В целом за 1762-1913 года общее количество прибывших в Россию на постоянное местожительство составило, по далеко не совершенным и точным подсчетам, 4,2 миллиона человек. Эта цифра лишь немного уступала количеству эмигрантов, выехавших из России за рубеж. В советские времена, несмотря на пресловутый «железный занавес», в страну продолжали прибывать иностранцы. В первые послевоенные годы в СССР из Греции, Болгарии, Румынии, Сирии, Ливана и др. стран прибыло 120 тыс. армян (в т. ч. 95 тыс. – в Армению). Кроме того, 15 тыс. чел. (в основном рус-

ские) приехало из Югославии и несколько десятков тысяч – из Маньчжурии (в 1940 там проживало 69 тыс. русских).

К концу советской эпохи этносы переселенческого происхождения в СССР были весьма крупными по численности. В 1989 году в СССР проживали 285 742 511 жителей всех национальностей. При этом среди советских граждан были немцы (2 млн), евреи (1 378 тыс.), корейцы (438 тыс), болгары (372 тыс), греки (358 тыс), цыгане (262 тыс), гагаузы (197 тыс), калмыки (173 тыс), курды (152 тыс), персы (40 тыс), ассирийцы (26 тыс). Фактически к переселенческим диаспорам относилась значительная часть армян, и часть молдаван, переселившихся в российскую Бессарабию.

Еще одним источником пополнения населения России иностранцами были, как ни странно, войны. Многие иноземцы, оказавшиеся в русском плену, по окончании войн в силу многих причин оставались в России. Так, последствием Ливонской войны стала масса иммигрантов поневоле – военнопленных. Многие ливонские рыцари, литовские шляхтичи, ландскнехты армии Стефана Батория, в московском плену были устроены по специальности. Их направили сражаться с татарами в южных степях. Из пленных литвинов состояла значительная часть русского войска, оправленного в Сибирь после Ермака. Неудивительно, что многие из них после окончания войны в 1583 году не захотели возвращаться на родину. Известно о существовании в Москве в 1591 году, то есть через 8 лет после окончания войны двух иноземных слобод – Ругодивской и Юрьевской, в которых жили пленные ливонцы

[1, с. 181].

Пленные поляки периода частых русско-польских войн XVII века отправлялись в Сибирь, но не как ссыльные, а в качестве солдат и поселенцев. Известно, например, что ссыльные поляки участвовали в освоении Якутии и других районов Сибири. Они даже принимали активное участие в строительстве крепости Албазин (1651–1689 гг.) на левом берегу Амура. [2, с. 27] Шотландский наемник Георг (Джордж) Лермонт в 1613 году сражался в рядах польского войска, вторгшегося в Россию, но перешел на сторону русских и за ратные подвиги на русской службе был пожалован царем Михаилом Федоровичем Романовым вотчинами под Костромой. Потомки Лермонта быстро обрусели, перешли в православие и стали чисто русскими по духу людьми. Великий русский поэт Михаил Юрьевич был потомком Георга Лермонта в 8 колена.

Подобную судьбу разделили многие пленные шведы периода Северной войны 1700–21 гг., оставшиеся в России. Свыше 23 000 шведских солдат попали в плен в России, из них вернулись домой только 5 000. Некоторые из попавших в русский плен воинов Карла XII достигли больших высот на царской службе, сделав научную и дипломатическую карьеру. Так, Лорентц Ланге по заданию царя осуществил восемь дипломатических поездок в Китай. Иоганн Родилгус, попавший в плен в 15-летнем возрасте под Полтавой, приняв русское подданство и православие, взяв себе имя Иван Борисович Евреинов, в 1721 году вместе с Ф. Ф. Лужиным исследовал Курильские острова, составив точную карту архипелага. Бывший шведский артиллерист Юхан Густав Ренат, оказавшийся в плену у калмыков, составил одну из первых и лучших карт Центральной Азии с «кочующим» озером Лобнор. Филипп Юхан фон Штраленберг, также из войска Карла XII, был первым, кто зарисовал на карте восточноазиатское побережье России. Штраленберг все же вернулся на родину, где он скончался в нищете.

Весьма показательна судьба военнопленных Великой армии Наполеона 1812 года. На 1 января 1813 года, по данным Министерства юстиции Российской империи, в стране пленных насчитывалось более 216 тыс. К середине 1814 года, то есть к моменту взятия Парижа и отречения Наполеона, что означало конец войны, примерно 60 тыс. из них приняли русское подданство. Постепенно они женились на местных женщинах, создавали целые деревни на Витебщине и Смоленщине, многие оставались жить в городах в качестве учителей французского языка и мелких ремесленников. Известно, что последним ветераном наполеоновской Великой армии был Жан-Батист Савен, принявший после войны российское гражданство и умерший в 1894 году в Саратове в возрасте более 100 лет. Потомками французских пленных был Виктор Дандевиль, ставший генералом от инфантерии. В 1862 году он был назначен на пост атамана Уральского казачьего войска, а чуть позже начальником Туркестанского военного округа. Сыном пленного француза и литовской крестьянки был композитор и музыкальный критик, вдохновитель «Могучей кучки», а заодно военный инженер Цезарь Кюи.

Даже Первая мировая война, имевшие столь неоднозначные последствия для России, также пополнила количество иммигрантов поневоле. В конце 1918 года из 1 млн венгерских военнопленных в России, на родину вернулись 700 тысяч (из них венгров – 300 тысяч). Примерно 100 тысяч остались в России, воюя на стороне большевиков [3, с. 112]. На Дальнем Востоке некоторые венгры создали несколько поселений с венгерскими названиями. В деревне Михайлак жили 300 венгров и 200 русских, в Мадярфалу, где жили 300 венгров и 40 австрийцев даже издавали газету на венгерском [3, с. 238].

Наконец, после Победы в Великой Отечественной войне находившиеся в лагерях военнопленных некоторые немецкие специалисты стали консультантами и экспертами советских специалистов в разных областях промышленности. Впрочем, уже с лета 1945 году советские органы стали привлекать к работам немецких ученых, оказавшихся в советской оккупационной зоне Германии. Хотя основные сливки с немецкой науки сняли США, все же ряд немецких ученых трудился на благо СССР. Депортированные специалисты работали на 31 предприятии 9 советских министерств. С учетом членов семей количество немецких специалистов в СССР, по подсчетам С. Чертопруды, автора книги «Научно-техническая разведка от Ленина до Горбачева», доходило до 200 тысяч человек. Большинство их них уехали на родину в 50-х гг, но некоторые остались в СССР, пополнив ряды иммигрантов поневоле. Заслуги немецких специалистов были достойно вознаграждены. Так, профессор Николай Риль стал Героем Социалистического Труда, Манфред фон Арденне был удостоен Сталинской Премии [4, с. 119]

Наконец, остались в стране и некоторые японцы, попавшие в плен в августе 1945 года. Известно, что японец Еситеру Накагава, попавший в плен на Сахалине, остался жить в России и еще в 2015 году в 96-летнем возрасте давал интервью Российскому телевидению.

Таким образом, большое число военнопленных невозвращенцев оказали определенное влияние на этническую и культурную историю России. Ученые до сих пор как-то не обращают внимания на эту иммиграцию в Россию. Автор скромно надеется, что привлечет внимание к этой теме.

Ссылки:

1. Шеломанова Н.Б. К вопросу о поселениях пленных ливонцев в Москве во второй половине XVI в. // Австро-Венгрия и славяно-германские отношения. М. Наука. 1965,
2. Заринов И. Ю. Поляки в диаспоре. Сравнительная характеристика этнической истории польских диаспор в России, США и Бразилии Москва 2010
3. Желицки Б. Й, Желицки Ч. Б. Венгерские эмиграционные волны и эмигранты. середина 19-конец 50-х гг. 20 вв. М, Индрик, 2012
4. Широкоград А. Б. Великая депортация. М, Вече, 2015, с. 119

ДИТИНА ЯК НАЦІОНАЛЬНА ЦІННІСТЬ ДЕРЖАВИ

Трестер Юлія Олександрівна,
аспірант кафедри глобалістики,
євроінтеграції та управління національною безпекою,
Національна академія державного управління
при Президентові України

CHILD AS A NATIONAL VALUE OF THE STATE

Trester Yuliya, graduate student of globalistics, European integration and national security management, National Academy of Public Administration under the President of Ukraine

АНОТАЦІЯ

В статті досліджено сутність національних цінностей держави. Розглянуто національні цінності України та зроблено висновок про необхідність системного перегляду та уточнення останніх. Зокрема, необхідно серед національних цінностей будь-якої країни визначити місце дитини як головної національної цінності. Без такого підходу неможливо забезпечити ефективний розвиток держави в умовах глобалізації. Зроблено висновок про те, що діти, як об'єкт наукового аналізу, мають стати абсолютною, загальнолюдською цінністю в сучасній системі забезпечення міжнародної безпеки..

ABSTRACT

The article explores the essence of the national values of the country. The author considered the national values of Ukraine and concluded their need for systematic review and refinement. The place of the child as the main national values should be determined in particular, among national values of any country. Author revealed that without such an approach the effective development of the state under globalization cannot be ensured. It is concluded that children as an object of scientific analysis, should be absolute, human value in the modern system of international security

Ключові слова: цінність, національні цінності, діти, глобалізація.

Keywords: value, national values, children, globalization.

Постановка проблеми. Для сучасного світу характерним є одна загальносвітове явище, що суттєво впливає на всі без винятку країни, нації та культури. Таким явищем є глобалізація, яка на думку Лозко Г., протягом ХХ ст. сягнула найвіддаленіших куточків планети [1]. З однієї сторони, глобалізація має низку позитивних моментів, які дають можливість національним державам удосконалюватися у сферах суспільних відносин, освіти, медицини, сфери забезпечення національної безпеки тощо. Однак, поряд з тим, глобалізація, руйнуючи національні кордони, руйнує і національні цінності більшості країн світу, стирає власні надбання нації, нав'язує стереотипи та стандарти розвинених країн демократичного світу. Це нібито і не повинно мати негативного впливу на світ в цілому, оскільки демократичні цінності визнані найбільш бажаними для більшості країн світу. Проте, за поняттям демократії часто приховується певний набір принципів суспільного життя, що руйнує всі пласти національних культур, загальні стереотипи мислення людини в конкретному соціумі, відчуття цінності та приналежності до суспільства, та загалом призводить до знищення нації та держави.

Вплив глобалізації у сучасному світі є надпотужним. Засоби масової інформації, масова культура, Інтернет, активне поширення соціальних мереж – все це сприяє швидкому поширенню загальних уявлень про успішне заможне життя, власні гедоністські цінності кожної людини та способи досягнення конкретних цілей. Поряд з тим певний негативний вплив нібито не помітний. Зокрема, часто людина втрачає зв'язок з родиною, нацією, державою у пошуках «блакитної мрії» глобалізації; національні надбання, такі як мова, витвори літератури та мистецтва, традиції та звичаї, стають менш привабливими для молоді, яка почувається більш успішною у глобалізованому світі; стабільні доходи в розвинених країнах стають аргументом

на користь вибору професії та країни проживання. Цей перелік можна продовжувати досить довго, головним тут є необхідність розуміння, що глобальні процеси сучасності мають двоякий вплив на національні держави. І цей вплив часто призводить до занепаду останніх. Тому необхідно досить критично відноситися до всього, що несе з собою глобалізація, оскільки деякі її принципи та підходи до суспільного життя здатні зруйнувати до того ефективного суспільства, зробити його уразливим і залежним від загальносвітових тенденцій. Особливо це стосується невеликих країн, які саме завдяки своїм унікальним цінностям і культурним традиціям стали національною державою, створили власне суспільство, мають своїх лідерів, територію, національний суверенітет та інші ознаки державності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Джерельною базою статті стали праці вітчизняних науковців, що досліджують проблеми формування, розвитку та збереження цінностей у суспільстві, аналізують сутність поняття «національні цінності», їх вплив на забезпечення національної безпеки в умовах глобалізації. Зокрема, в статті використано матеріали таких дослідників: Гай-Нижник П., Горбулін В., Дудченко В., Карлова В., Корнієнко О., Лозко Г., Ситник Г, Соичук Р., Сурмін Ю., Фарина С., Чупрій Л. Окреме місце відведено дослідженню ролі дитини як національної цінності в сучасному світі.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Особливий вплив глобалізація здійснює на національні цінності окремої нації, що формувалися століттями та стали надбанням усього народу. Вважаємо за необхідне більш детально розглянути сутність понять «цінності», «національні цінності» з тим, щоб виокремити, які національні цінності характерні для нашого суспільства нині. Серед інших завдань наукової статті варто виокремити дослідження сутності дитини як національної цінності.

На нашу думку, саме дитина є тією базовою одиницею, що формує національні цінності людства, визначає їх особливості та загальні риси, а також стоїть у центрі всіх суспільних процесів, що впливають на формування орієнтирів для майбутнього.

Формулювання цілей статті. Метою даної статті є дослідження ролі та місця дитини у переліку національних цінностей держави.

Виклад основного матеріалу. За даними короткого енциклопедичного словника соціальної філософії, цінність – це духовне формоутворення, що існує через моральні та етичні категорії, теоретичні системи, утопічні образи, суспільні ідеали тощо, і виступає критерієм оцінки дійсності людиною та джерелом смислоутворюючої основи людського діяння [2, с. 386].

Основні суспільні цінності можна умовно поділити на такі групи: абсолютні цінності, серед яких окремо виділяють загальнолюдські цінності; національні цінності; громадянські цінності; сімейні цінності; цінності особистого життя. На думку Фарини С., сутнісний зміст абсолютних цінностей характеризує сприйняття людини як вищої цінності і самоцінності, «міри всіх речей» [3, с. 50-51]. Саме у контексті виокремлення загальнолюдських цінностей людина постає мірилом усього суспільного розвитку. Тому, на нашу думку, відштовхуючись від цієї тези, варто ввести в науковий обіг поняття «дитини» як мірила суспільного розвитку та оцінки суспільних процесів, адже діти є найбільшим відображенням усього, що відбувається у суспільстві. Діти, як губка, спочатку вбирають всі цінності, що їх оточують, а потім їх переоцінивши та проаналізувавши відтворюють вже у дещо іншому вимірі, більш набли-

женому до реальності.

Особливе місце в системі класифікації цінностей відводиться національним цінностям, як провідникам національної ідеї, державності та суспільно-політичного устрою. Саме тому питання національних цінностей особливо актуальне для сфери національної безпеки. Система національних цінностей утворює правову, філософську та етичну основу для забезпечення подальшого існування держави. Їх втрата може привести до зникнення нації як самостійного суб'єкта міжнародних відносин [4, с.105].

В сучасних наукових дослідженнях є різні точки зору на сутність національних цінностей. Зокрема, Ситник Г. П. національні цінності визначає як притаманну суспільству або окремому народу країни матеріальну, інтелектуальну і духовну власність та досягнення, що складають основу їх матеріального і морального існування і розвитку й визначальним чином здійснюють вплив на формування системи національних інтересів та цілей, є їх базовим компонентом. Національні цінності визначають ціннісні орієнтації суспільства, політичні, культурологічні та філософсько-світоглядні уявлення і переконання, моральні та етичні принципи поведінки кожного члена суспільства. Вони є фундаментальними нормами, які дозволяють окремій людині повсякденно здійснювати вибір життєвої позиції, суспільству визначатися зі стратегічним баченням свого майбутнього та лінією поведінки в критичних ситуаціях, а державі визначати пріоритети зовнішньої та внутрішньої політики [5, с.455]. Всі національні цінності варто розподіляти на три основні групи: цінності індивіда, цінності держави, цінності суспільства.

Інші науковці таким чином характеризують національні цінності.

№ п/п	Автор	Сутність національних цінностей
1.	Горбулін В. П.	- предмети, явища та їх властивості, що задовольняють потреби особи, суспільства і держави в безпечному існуванні та прогресивному розвитку
2.	Вожжеников А. В.	- наявні та ідеальні соціальні, матеріальні та духовні блага, що задовольняють потреби та інтереси людей і сприяють прогресивному розвитку особи, суспільства і держави
3.	Малишев А. В.	- об'єктивні параметри внутрішнього середовища, чітке дотримання яких є домінантою їх успішного розвитку

Складено автором на основі: [6-9].

Національні цінності в системі суспільних відносин розглядають у тріаді «національні інтереси – національні цінності – національні цілі». Звідси і конкретизація сутності національних цінностей у реальному житті. Основні національні цінності української нації визначені таким чином:

- державний суверенітет;
- територіальна цілісність;
- демократичні основи розвитку;
- сім'я;

- рівноправність народів, які населяють Україну;
- самовідданість при захисті Батьківщини;
- соціальна справедливість;
- колективізм;
- миролюбність;
- толерантність;
- доброзичливість;
- матеріальне та духовне надбання народу України [10, с. 115].

На думку Сурміна Ю., базовими цінностями сучасного

українського суспільства є: духовність, сімейні цінності, свобода, мир і злагода, національно-культурні цінності, патріотизм [11, с. 27].

Як зазначає Ситник Г. П., «очевидно, цей перелік можна скорегувати» [10, с. 115]. На нашу думку, цей перелік не просто можна, а необхідно скорегувати, виходячи з наступних причин:

1. Деякі українські науковці негативно ставляться до процесу глобалізації у контексті знищення національних цінностей. До таких авторів можна віднести Лозко Г., яка зазначає, що «глобалізм – це жорсткий політичний режим, за якого транснаціональні корпорації з надкапіталами розглядають будь-яке національне існування як «менш-вартість», нівелюють будь-які культурні цінності, знищують будь-яке інакодумство...» [1]. За таких обставин національні цінності є стримуючим фактором для розвитку загальнолюдської цивілізації. Тому національні цінності через ЗМІ, рекламу, освіту або замінюються на загальноцивілізаційні, або висвітлюються з негативних сторін. Сучасний світ демонструє, що лише сильні держави з власними національними цінностями можуть домінувати у світі. Тому для будь-якої національної держави важливим є утвердження саме її національних цінностей у якості загальноцивілізаційних. Це створить передумови для підвищення ролі таких держав у світі, сприятиме їх економічному та соціальному розвитку, збереженню їх національної самоідентифікації тощо.

2. Сучасна масова культура нав'язує не лише специфічні цінності, а й формує загальне уявлення про мораль. Існує думка про те, що «масова культура стирає самобутність кожної нації підсовуючи на місце канонів, що формувалися протягом століть мораль далеко не найвищого ґатунку, що для України, як держави, не є добре» [12]. Виходом з такої ситуації є розвиток таких принципів освітньої діяльності, які зможуть виховати у молодого покоління (дітей) адекватну оцінку реальності, необхідність пошуків своїх національних коренів та розвиток тих національних цінностей, що віками культивувалися кращими представниками нашої нації.

3. Україна в сучасних умовах переживає ціннісну кризу, що проявляється в довготривалій зміні цінних орієнтирів, в переході від цінностей тоталітарної системи колишнього СРСР до цінностей незалежної України, які формуються протягом останніх 25 років. На думку Карлової В. В., «водночас зі збереженням цінностей радянського суспільства відбувається стихійне запозичення цінностей західного суспільства без урахування особливостей розвитку власне українського, цілеспрямоване нав'язування невластивих українцям цінностей. Отже, в Україні паралельно існують різні культури, системи оцінок, норм, різне бачення історії та політичного устрою – авторитарного і демократичного, різні геополітичні орієнтації – євразійська та європейська [13].

Нині в реальному житті ми маємо воєнний конфлікт на сході країни, анексію частини території України, спад вітчизняного виробництва, зростання безробіття та бідності населення країни, невідповідність життєвих стандартів потребам населення тощо. За таких умов не найкращим чином відбувається формування національних цінностей.

З однієї сторони, наші громадяни відчувають потребу в забезпеченні кращих умов життя для себе і власної сім'ї через приєднання до ціннісного простору західного світу, з іншої – міцний зв'язок України з колишніми Радянськими республіками і особливо з Росією, тримають Україну на відстані від Європи. Відсутність можливостей для заповнення ціннісного вакууму призводить до негативних тенденцій в середині соціуму, до конфліктів між поколіннями, частинами держави, її елітою та владою.

Загалом, необхідно зазначити, що «проблема формування та закріплення системи національних цінностей є надзвичайно важливою для українського суспільства. Сьогодні для нашого суспільства є характерною криза ідентичності, яка проявляється у світоглядній невизначеності, розмитості суспільних цінностей, розпорошеності і значній диференціації українського суспільства. Переконані, що цю кризу можна подолати шляхом переоцінки колишніх (застарілих) норм і в побудові на цій основі нової системи цінностей» [9, с. 468].

Вважається, що одним з базових факторів формування загальнолюдських, національних, моральних цінностей є сім'я. Всі суспільні цінності в українському соціумі передавалися з самого дитинства підрастаючому поколінню саме через механізм сім'ї. Сім'я є тим джерелом, що дає основу для формування кожної дитини як особистості, що знає, розуміє і вміє користуватися тими нормами поведінки, що прийняті в кожній окремій соціальній групі. Сім'я на власному прикладі кожного її члена прививає таке бачення норм поведінки дитині, що в подальшому має сприяти адекватному сприйняттю дитини суспільством.

З кожної окремої дитини, народженої в даному суспільстві, починається формування, розвиток, закріплення та пошуки шляхів зміни національних цінностей. Тому, на нашу думку, діти стають тією суспільною одиницею, що здатна змінити підходи до розуміння цінностей, розвинути їх або призвести до занепаду залежно від обставин та норм суспільного життя.

Відповідно до Конвенції про права дитини ГА ООН дитиною є кожна людська істота до досягнення 18-річного віку, якщо за законом, застосовуваним до даної особи, вона не досягає повноліття раніше [14]. Закон України «Про охорону дитинства» таким чином визначає понятійно-категоріальний апарат: дитинство – це період розвитку людини до досягнення повноліття, дитина – це особа віком до 18 років (повноліття), якщо згідно з законом, застосовуваним до неї, вона не набуває прав повнолітньої раніше [15]. Такі дефініції характеризують вікові особливості дитини як індивіда, при цьому не визначають сутнісного наповнення поняття «дитини», її особливостей, порівняно з дорослими людьми, специфіки розвитку та існування. Звідси і необхідність перегляду більшості нормативно-правових документів міжнародного та вітчизняного значення, які по-новому мають визначити статус дитини, закріпити її роль у суспільному житті, особливості виховання та догляду, принципи захисту та забезпечення безпеки.

Фененко Ю. В., досліджуючи сутність національних цінностей, акцентує увагу на тому, що національні цінності визначають життєву позицію людини і громадяни-

на, його ставлення до держави, минулого, теперішнього та майбутнього країни, відповідальність за збереження та примноження національного надбання [16]. Беручи за основу припущення, що дитина є національною цінністю, можна зробити висновок про те, що життєва позиція громадянина будь-якої держави розглядається через призму його розуміння явища дитинства для майбутнього, теперішнього та у розрізі аналізу минулого даної держави. Коректне ставлення до дітей має стати основою збереження та примноження національного добробуту всіх країн без винятку.

Головною характерною ознакою цінностей є значення та зміст, що надаються тим чи іншим об'єктам природи, матеріальним та духовним благам. Кожна історично конкретна суспільна форма характеризується специфічним набором та ієрархією цінностей, система яких виступає в якості найбільш високого рівня соціального регулювання [17]. В цілому ми погоджуємося з даною тезою та вважаємо, що для сучасних форм організації суспільного життя в Україні та в світі загалом саме діти мають стати одним з ключових елементів ієрархії національних цінностей.

Визнання дитини національною цінністю будь-якої держави має не лише теоретичне підґрунтя. Більш важливого значення це набуває в сучасних умовах глобалізаційного розвитку. Діти мають стати загальносвітовою цінністю, збереження та примноження якої має стати загальноцивілізаційним завданням.

XXI століття ознаменувалося суттєвими змінами у сфері забезпечення міжнародної безпеки. Стало зрозумілим, що ті інститути, які протягом 65 років після закінчення Другої Світової війни відповідали за загальний мир у світі, себе вичерпали та не працюють. Україна опинилася в епіцентрі нового поділу світу, з моменту початку Революції Гідності та анексії Криму. Військові події в Україні, в Сирії, в Лівії, в ряді інших країн свідчать про нагальну необхідність забезпечення безпеки дітей, в першу чергу, як загальносвітової цінності. В жодній з цих країн не розроблено державних механізмів захисту прав дітей, а міжнародні документи, такі як Женевська декларація прав дитини 1924 року, Загальна декларація прав людини 1948 року, Декларації прав дитини 1959 року, Конвенція ООН про права дитини 1989 року виявилися не дієздатними. Тому, необхідно з позиції нових системних підходів означити статус дитини в міжнародних документах, визначити чіткі механізми забезпечення безпеки дітей, створити всі умови для того, щоб діти не ставали учасниками бойових дій та терористичних актів.

Лише діти з їхнім потенціалом, здібностями, можливостями можуть бути ключовим елементом якісних змін загальносвітового порядку, а тому, на нашу думку, діти мають бути найвищою цінністю загальносвітового масштабу. Розвиваючи потенціал дітей, забезпечуючи їх безпечними умовами життя, людство створить підвалини для вільного виживання.

Висновки з даного дослідження та перспективи. Підводячи підсумки проведеного дослідження, необхідно зазначити наступне:

1. Сучасні світові тенденції сприяють активному поширенню загальних, властивих для демократичних ро-

звинених країн, цінностей, що нав'язуються через засоби масової інформації, Інтернет, соціальні мережі тощо. Такі цінності часто ідуть врозрід тим національним цінностям, що століттями акумулювалися та вибудовувалися в конкретних суспільствах та державах. Це призводить до загрози національних цінностей, культури, духовності та інших якісних характеристик певних націй. В свою чергу, глобальні загальносвітові цінності не завжди підходять окремим народам, знищуючи їх історію та культурні надбання. За таких умов постає гостра необхідність збереження кращих національних цінностей держави, їх примноження.

2. Основні національні цінності української держави визначаються таким чином: державний суверенітет; територіальна цілісність; демократичні основи розвитку; сім'я; рівноправність народів, які населяють Україну; свобода, мир і злагода; самовідданість при захисті Батьківщини; соціальна справедливість; миролюбність; толерантність; патріотизм. Однак, у даному переліку відсутніми є діти як головна національна цінність України. Тому ми вважаємо, що такий перелік, зважаючи на загальносвітові тенденції, необхідно доповнити поняттям «дитини», як такої національної цінності, що відповідає за розвиток теперішнього та формування майбутнього кожної держави.

3. Діти як найвища з усіх цінностей мають набувати не лише національного значення, а й загальносвітового. Сучасні умови демонструють необхідність критичного перегляду ролі дитини в загальноцивілізаційних процесах, в умовах загострення військових конфліктів та потреби в забезпеченні безпеки дітей під час проведення військових кампаній. Здається, що лише критичне осмислення сучасного стану справ, новий погляд на роль дитини в майбутньому світу, створить передумови для розробки якісно нових механізмів забезпечення міжнародного миру та розвитку людства. Загальносвітові цінності мають бути уточнені у напрямку єдиновірного визначення найвищою з них «цінність дитини».

Список літератури:

1. Лозко Г. Національні цінності на тлі глобального хаосу / Галина Лозко // [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://slovoprosvity.org/2010/05/27>
2. Соціальна філософія: Короткий енциклопедичний словник / Заг. ред. і укладання В.П.Андрущенко, М.І.Горлач. – Київ-Харків: ВМП «Рубікон», 1997. – С. 386.
3. Фарина С. Я. Духовні цінності як домінанта поведінки особистості в кризових умовах // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2001. – Вип. 3. – С. 45–55.
4. Горбулін В.П. Засади національної безпеки України / Горбулін В. П., Качинський А. Б. – К. : Інтертехнологія, 2009. – 272 с.
5. Государственное управление в сфере национальной безопасности: словарь справочник / состав.: Г. П. Сытник, В. И. Абрамов, В. Ф. Смолянюк и др; под общ. редакцией Г. П. Сытника. – К. НАДУ, 2012. – 496 с.
6. Горбулін В.П. Стратегія національної безпеки України в аксіологічному вимірі: від «суспільства ризику» до громадянського суспільства / Горбулін В.П., Качинський

А.Б. //Стратегічна панорама. – 2005. – №2. – С.13–27.

7. Возженников А.В. Национальная безопасность: теория, практика, стратегия / Возженников А. В. – М.: НПО «Модуль», 2000. – 240 с.

8. Малышев А.В. Новая общесоциологическая теория (парадигма) / Малышев А. В. – Винница: Изд. Винница, 1997. – 96 с.

9. Гай-Нижник П. Національні інтереси, національні цінності та національні цілі як структуроформуючі чинники політики національної безпеки / Павло Гай-Нижник, Леонід Чупрій // Гілея. – 2014. – Вип. 84 (№5). – С.465–471.

10. Ситник Г. П. Державне управління у сфері національної безпеки (концептуальні та організаційно-правові засади) : Підручник. – К. : НАДУ, 2012. – 544 с.

11. Сурмін Ю. Ціннісні процеси пострадянського суспільства: методологічний аспект / Ю. Сурмін // Зб. наук. пр. НАДУ. – К. : Вид-во НАДУ. – 2003. – Вип. 1. – С. 87-98.

12. Загальнолюдські, національні моральні цінності // [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.etica.in.ua/zagal-nolyuds-ki-natsional-ni-moral-ni-tsinnosti/>

in.ua/zagal-nolyuds-ki-natsional-ni-moral-ni-tsinnosti/

13. Карлова В. В. Духовні цінності в структурі національної самосвідомості: українські реалії // [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://academy.gov.ua/ej/ej11/txts/10kvvsur.pdf>

14. Конвенція про права дитини // [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995_021

15. Закон України «Про охорону дитинства» // [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2402-14>

16. Фененко Ю.В. Сущность и общая характеристика национальных ценностей, интересов и целей Российской Федерации / Ю.В. Фененко // Муниципальный мир. - 2009. - № 1-4.

17. Общая теория национальной безопасности : Учебник / Под общ. ред. А. А. Прохожева. Изд. 2. – М. : Изд-во РАГС, 2005. – 344 с.

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

East European Scientific Journal

(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland.

Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)

Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)

Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)

Kehan Schreiner (Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Anthony Maverick (Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)

Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)

Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)

Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe — 162 st.

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com , <http://eesa-journal.com/>