

Научное издание



ВЕСТНИК

Луганского государственного
педагогического университета

Серия 5

Гуманитарные науки.
Технические науки

№1(79)
2022



№1(79) • 2022 ВЕСТНИК ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



Издатель ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
«Книта»
ул. Оборонная, 2, г. Луганск, 91011, т/ф (0642)58-03-20

Министерство образования и науки
Луганской Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего образования
Луганской Народной Республики
«Луганский государственный педагогический университет»

ВЕСТНИК



Луганского
государственного
педагогического
университета

Серия 5

Гуманитарные науки.
Технические науки

№ 1(79) • 2022

Сборник научных трудов

Книга
Луганск
2022

УДК 08.378.4(477.61)ЛГПУ:[3+62(062.552)]
ББК 95.4я43+60я5+3я5

В 38

Учредитель и издатель
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Основан в 2015 г.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
№ ПИ 000196 от 22 июня 2021 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

Черных Л. А. – доктор психологических наук, доцент
Заместитель главного редактора

Ротерс Т. Т. – доктор педагогических наук, профессор
Дайнека И. Г. – доктор технических наук, профессор

Выпускающий редактор

Калинина Г. Г. – заведующий редакционно-издательским отделом

Редактор серии

Темникова С. В. – кандидат технических наук, доцент

Редактор рубрики «Гуманитарные науки»

Дибас О. А. – кандидат исторических наук, доцент

Редактор рубрики «Технические науки»

Калайдо А. В. – кандидат технических наук, доцент

Состав редакционной коллегии серии:

Авершина А. С.	– канд. техн. наук, доц.	Крысенко Д. С.	– д-р. ист. наук, доц.
Атоян А. И.	– д-р. филос. наук	Кудинов В. А.	– д-р. ист. наук, проф.
Бакаева Н. В.	– д-р. техн. наук, проф.	Лепа Р. Н.	– д-р. экон. наук, проф.
Барышева Е. И.	– канд. психол. наук, доц.	Логиновский С. С.	– д-р. филос. наук, доц.
Беснашова Т. В.	– канд. полит. наук, д-р. филос. наук, доц.	Максименко Е. Г.	– д-р. психол. наук
Бредихин А. В.	– д-р. ист. наук, проф.	Михайловская О. Г.	– канд. полит. наук, доц.
Васюк А. Г.	– канд. психол. наук, доц.	Мортиков В. В.	– д-р. экон. наук, проф.
Вербенко И. А.	– д-р. физ.-мат. наук	Муртузалиев С. И.	– д-р. ист. наук, проф.
Горбенко Е. Е.	– канд. физ.-мат. наук, доц.	Поцелуев С. П.	– д-р. полит. наук, доц.
Даренский В. Ю.	– д-р. филос. наук, доц.	Проскурина Е. А.	– д-р. полит. наук, проф.
Дрозд Г. Я.	– д-р. техн. наук, проф.	Резниченко Л. А.	– д-р. физ.-мат. наук, проф.
Дымарский Я. М.	– д-р. физ.-мат. наук, проф.	Сильчева А. Г.	– канд. физ.-мат. наук, доц.
Ерхов Г. П.	– д-р. ист. наук, проф.	Скородод Н. Н.	– канд. экон. наук, доц.
Заика И. П.	– канд. экон. наук, доц.	Татаренко Т. М.	– д-р. полит. наук, проф.
Звонок Н. С.	– д-р. филос. наук, доц.	Чубова И. И.	– канд. психол. наук
Кагермазова Л. Ц.	– д-р. психол. наук	Швыров В. В.	– канд. физ.-мат. наук, доц.
Капустин Д. А.	– канд. техн. наук, доц.	Шевченко М. Н.	– д-р. экон. наук, проф.
Киреева Е. И.	– канд. техн. наук, доц.	Шелюто В. М.	– д-р. филос. наук, проф.
Карпов В. В.	– канд. техн. наук, доц.	Шепко Л. Г.	– д-р. ист. наук, проф.

Вестник Луганского государственного педагогического университета :

В38 сб. науч. тр. / гл. ред. Л. А. Черных; вып. ред. Г. Г. Калинина; ред. сер. С. В. Темникова. – Луганск : Книга, 2022. – № 1(79): Серия 5. Гуманитарные науки. Технические науки. – 124 с.

Настоящий сборник содержит оригинальные материалы ученых различных отраслей наук и групп специальностей, а также результаты исследований научных учреждений и учебных заведений, обладающие научной новизной, представляющие собой результаты проводимых или завершенных изучений теоретического или научно-практического характера.

Адресуется ученым-исследователям, докторантам, аспирантам, соискателям, педагогическим работникам, студентам и всем, интересующимся проблемами гуманитарных и технических наук.

*Издание включено в РИНЦ, в Перечень рецензируемых научных изданий
(приказ МОН ЛНР №273-Од от 14 апреля 2022 г.).*

*Печатается по решению Ученого совета Луганского государственного
педагогического университета (протокол № 10 от 27.05.2022 г.)*

УДК 08.378.4(477.61)ЛГПУ:[3+62(062.552)]
ББК 95.4я43+60я5+3я5

© Коллектив авторов, 2022
© ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Философские науки

Бугаев В. И. Проблема развития эстетики цветовосприятия искусства «феномена моды».....	4
Даренская В. Н. Христианизация сознания и социальной практики в русской традиционной культуре.....	12
Клименко А. Б. Ноосфера как форма экологической идентичности человечества в учении В. И. Вернадского.....	21
Кривуля Р. Е. Синергетическая модель культуры.....	29

Исторические науки и археология

Кравец Ю. А., Кондратьев А. Я. Роль идей Конфуция в эволюции военного искусства древнего Китая.....	38
Муртузалиев С. И. Из истории цыган и их нарядов.....	43
Саидов З. А. Калам и его представители на Кавказе в раннесредневековую эпоху.....	50

Политология

Делянченко В. Н. Народные республики Донбасса: внутренняя легитимность и управление в условиях непризнанности.....	56
---	----

Психологические науки

Черных Л. А. Анализ стрессоустойчивости студентов вуза.....	63
Шевченко О. В. Современное состояние социально-трудовой реабилитации инвалидов по зрению в ЛНР.....	68

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Физико-математические науки

Горбенко Е. Е., Грицких А. В., Щучкин В. В., Юдин А. А. Использование программно-аппаратной платформы Arduino в исследовательских работах лабораторного физического практикума...	73
Скринникова А. В., Калайдо А. В. Математические методы оптимального управления: задачи, история, перспективы.....	80

Технические науки

Карпов В. В., Гузенко А. Л. Технические решения для нейтрализации автомобильных выхлопных газов.....	85
Римшин В. И., Семенова М. Н. Проектирование радоновой защиты зданий.....	91
Сентяй Р. Н., Капустин Д. А., Короп Г. В., Швыров В. В. Исследование и сравнительный анализ систем и способов поточного определения зольности угля на предприятиях.....	99

Экономические науки

Скороход Н. Н. Особенности финансового образования: методологический аспект.....	107
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	115
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....	118

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Философские науки

УДК 77.011 : 687.5.01

Бугаев Василий Иванович,
канд. филос. наук,
доцент кафедры культурологии
и музыкоznания
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
VasilBugajov@i.ua

Проблема развития эстетики цветовосприятия искусства «феномена моды»

Статья исследует эстетику цветовосприятия «феномена моды». Мода» (фр. mode) представляет господство в данное время тех или иных форм, цветовых факторов одежды, интерьеров, среды, предметов быта, искусства, дизайна и культуры в целом. Автор статьи выделяет как созидающие, так и деструктивные течения развития цветовосприятия моды в тенденциях «аполлонической» и «дионисийской» стилизации. Данные тенденции проявлены в эстетике артефактов Мадлен Вионне, Кристиана Диора, Юбера де Живанши, Пьера Бальмена, Филиппа Трейси, Джона Гальяно, Александра Маккуина.

Ключевые слова: феномен моды, эстетика, аполлонический стиль, дионисийский стиль, симулякр, идеал, гармония.

В развитии искусства «феномена моды» мы замечаем как созидающие тенденции, так и деструктивные. В континууме мировой культуры существовал и поныне существует созидающий идеал античного искусства. «Архитектор» моды – Мадлен Вионне (1876–1975), возродила эстетический идеал искусства Античной Греции. В своей основе классическое античное цветовосприятие строилось на признании изысканного белого цвета. Он идеально сочетался с различными оттенками желтого, красного, бледно-зеленого, синего, голубого. Гладкоокрашеные полотнища отделялись либо вышивкой по краю, либо вытканной каймой, характерные орнаменты которых – меандры, ионики, критская волна, пальметы – называют греческими.

Целью данной статьи является исследование эстетики цветовосприятия в рамках феномена моды. «Мода» (фр. mode) представляет собой господство в данное время тех или иных форм, цветовых факторов одежды, интерьеров, среды, предметов быта, искусства, дизайна и культуры в целом. Мы выделяем и рассмотрим как созидающие, так и деструктивные течения развития цветовосприятия моды в тенденциях «аполлонической» и «дионисийской» стилизации. Данные тенденции проявлены в эстетике артефактов Мадлен Вионне, Кристиана Диора, Юбера де Живанши, Пьера Бальмена, Филиппа Трейси, Джона Гальяно, Александра Маккуина.

Искусство как система в эпоху глобализации современной культуры апробирует перестройку эстетических категорий – «гармонии-дисгармонии», «прекрасное-уродливое», «высокое-низкое», «идеальное-реальное». Система современного искусства имеет тенденцию включения ранее не известных явлений, в том числе, моду как глянцевую и гламурную субкультуру течений искусства постмодернизма. Границы искусства исчезают во всех отношениях. Растворяются символы, смыслы, технология, стили, идеалы прошлых эпох.

В частности, Мадлен Вионне возрождает традицию в артефактах «Барельеф» и «Греческая ваза». В «Барельефе» воплощен идеал «гармонии». Соразмерность (гармоничность) идеала греческого искусства представляет, согласно концепции Г. Гегеля, «...наслаждение дружественными и радостными отношениями человека и природы» [5, с. 235]. Единение с природой в своих артефактах Вионне воспроизводит как естественное продолжение и обрамление фигуры. Российский исследователь Л. Акимова данную традицию в греческом искусстве определяет как «изобразительную схему – иконографию» [1, с. 16].

Композиционное построение – «иконография» подразделяется на два стиля цветовосприятия искусства – «аполлонический» и «дионисийский». Иконография (образность) апеллирует к основному образу-символу – «Колонне». «Тело „Колонны,» – образ-символ человека. Божественная сакральная сфера завершает в себе концепцию человеческой сферы. В человеке развивается духовность. «Артефакты-модели» Вионне – «архитектонично выверенные», «структурно образные», «цветоопределенные» образы-символы «Колонны», имеющие развитие во всем последующем построении тенденций дизайна моды. Белый цвет эманации «Колонны» – «Греческая ваза» обрамляется декорацией сплошной вышивки по мотивам античной вазописи. Ее исполняли вышивальщики Дома Лесаж по специально разработанной технике. Вышивку делали вдоль основных нитей ткани, благодаря чему ее рисунок не нарушал эластичности косого края.

«Аполлоническая» и «дионисийская» стилизация нанизывалась на статуарность «Колонны» всей последующей тенденции цветовосприятия дизайна мировой моды. Согласно концепции Ф. Ницше, развитие искусства, а затем и современного дизайна, связано с двуединством «аполлонического» и «дионисийского» начал подобно тому, как продолжение рода человеческого зависит от двойственности полов. Аполлон – бог всякого пластического творчества, он создает чудесные иллюзии мира сновидений и поэзии. Дионис – бог танцующих и поющих людей, его стихия – опьянение. В Аполлоне живет этическое начало. Дионис – обновляет единение человека с природой, стихийными силами, животным миром и страстями.

Вионне – «архитектор цветовосприятия» аполлонического стиля. Кристиан Диор, Юбер де Живанши, Пьер Бальмен, Кристобаль Баленсиага, Джанфранко Ферре продолжили традиции аполлонического цветовосприятия в изысканных эстетических критериях категории античной красоты. На грани цветовосприятия двух стилей находятся эманации артефактов-моделей Пьера Кардена, Ива Сен-Лорана, Пако Рабана, Ханаэ Мори, Кристиана Лакруа. Ярко выраженный дионисийский стиль свойственен «артефактам-моде-

лям» Филиппа Трейси, Джанни Версаче, Вивьен Вествуд, Жана Поля Готье, Франко Москино, Джона Гальяно, Александра Маккуина.

Джанни Версаче (1946–1997) считал законом жизни: «...не спорить с ветром» [3, с. 42]. Хотя всю жизнь постоянно был в поиске, бесконечно экспериментировал, преобразовывал и усовершенствовал свой творческий порыв. Одевал всех противоречивых знаменитостей – боксера Тайсона, рок-звезду Мадонну, певца Паваротти. Космонавты со своими семьями заказывали ему коллекцию одежды – желтого, оранжевого и зеленого цветов. Постоянный поиск и экспериментирования соединялись в эклектике цветовых решений и влияний эстетики живописи, антиквариата и современного искусства постмодернизма. Увлечение цветовыми ассоциациями искусства абстракционизма Кандинского, лиризма Шагала, поп-арта Энди Уорхола воплотились в цветовых интерпретациях платьев, сумочек, причесок, обуви. Каждая деталь имеет цветовой ритм и образную соподчиненность. Цвет яркий, сочный, не кричащий. Особенностью цветовой гаммы Джанни Версаче является праздник, смелость и героизм.

Артефакты цветовосприятия «парадийного авангарда» Вивьен Вествуд (родилась в 1941 г.) связаны с движением хиппи, протестом, андеграундом, эпатажем, иронией, сарказмом. Цвет артефактов – броский, яркий, эффектный. Как культовая персона, Вивьен Вествуд формирует определенный эстетический «вкус», апеллируя к тенденции феномена «моды». Известный теоретик западной культуры К. Манхейм так характеризует психологию данного феномена: «Культурная сублимация, например в области искусства и моды, происходит только в том случае, если определились группы знатоков (*connaisseurs*), которые формируют вкус, откуда содержание и техника плавно распространяется на остальное общество» [8, с. 314].

Эстетический вкус В. Вествуд – пародийный, цвет артефактов представляет элемент игры. Данное цветовосприятие игры артефактов импонирует «*connaisseurs*». Феномен цветовосприятия западной «Моды» занимает привилегированное положение. Он представляет феерию свободы безграничных штучных перестановок и манипулирования. Эмансиация овладела регулируемыми тенденциями онтологии цветовосприятия одежды, тела, вещей, знаков, символов. Феномен Моды становится глубинным инвестором западной культуры. Коллекция Вествуд «Путешествия на Киферу» и «Erotic Zone2» представляют симулякры концепции Ж. Бодрийяра. В цветовосприятии данных артефактов заключена психология «либидо», которая служит вездесущим планом циркуляции основного симулякра – соблазна.

Известный французский теоретик искусства Ж. Бодрийяр определяет данную тенденцию западного искусства: «Мы противимся признавать, что все секторы нашей жизни определились в сфере товара, и еще более – что они определились в сфере моды. Дело в том, что ликвидация ценностей происходит особенно радикально. Под властью товара все виды труда подлежат обмену и утрачивают свою особенность – под властью моды уже сам труд и отдых как таковые обмениваются своими знаками. Под властью товара культура продается и покупается – под властью моды все культуры смешиваются в totalной игре симулякров» [4, с. 171].

Ж. Бодрийяр в понятии цветовосприятия мироздания выделяет концепцию «системы вещей». Он считает: «Краски традиционно наполняются морально-психологическими содержаниями или цвет диктуется внешними факторами – действием, церемонией, социальной ролью» [4, с. 25]. Примеры социальной роли цветовосприятия – молодежная субкультура «готов». Различные компоративы с цветами официальных костюмов, платьев, бижутерии, дизайна среды и оформления интерьеров. Символика тату и боди-арта, молодежная одежда в определенных стилях. Главной инстанцией данной символики «системы вещей» Ж. Бодрийяра выступает соблазн: «который подхватывается психоанализом и дискурсом освобожденного желания» [4, с. 25]. Торжество соблазна в «системе вещей»: «бесцветная, рассеянная феминизация и эротизация» [4, с. 27].

Отдавая дань традициям Кристиана Диора в 60-летие его Дома молодой гений Джон Гальяно (родился в 1960 г.) разрабатывает импульсивный салют цвета эклектики моделей одежды. Его вдохновляет цветовая гамма полотен Веласкеса, Эль Греко, Пикассо, Гойи, Караваджо. Главная задача его творчества – феномен вдохновения. При всем своем влиянии восприятие цвета знаменитых художников Гальяно имеет свою неповторимую мистику цвета гамму русалок, куртизанок, амазонок, театральных актрис со всем своим богатством нюансов и контрастов цветовых решений бледно-голубого, розового с черным, охристо-перламутрового, кричащего желтого, зеленого и красного. Так же, как и Вивьен Вествуд, Джон Гальяно в цветовосприятии своих «артефактов-моделей» привержен тенденции симулякров. Симулякры, согласно концепции Ж. Бодрийяра, представляют «эру завороженности». Цвет в этом представлении ангажирует «соблазн».

Апогей соблазна в феномене моды представляет цветовосприятие артефактов-моделей Александра Маккуина. Инфернальная цветосимволика воощщена в коллекции для дома «Живанши». Игра с телом, прической, антураж с всевозможным цветовым обрамлением деталей бижутерии, одиозный голубой вставленный глаз, соседство ангельских крыльев с адскими закрученными рогами, золото с шоколадным телом модели, – все свидетельствует о «симулякрах соблазна». Артефакты Маккуина наиболее востребованы во влиянии на сознание и творчество молодых дизайнеров. Переплетение стилей искусства – барокко, сюрреализма, дадаизма, эксцентрика и экзотика Маккуина завораживает и уводит в мир инфернальных иллюзий. Цвет необыкновенно помогает и акцентирует данную приверженность. Чудачества Маккуина доходили до абсурда в его коллекциях. Не каждый мужчина наденет брюки с декольте между ног. Что же касается женщин... некоторые из них способны оценить дизайнера, который мыслил как дьявол, но кроил как ангел.

Знаменитый дизайнер Джорджио Армани в основании «стиля минимализма» ниспроверг эстетические каноны, определил вкусы рафинированной элегантности и обворожительного шика современного феномена моды. Известный исследователь истории и эстетики моды Рената Молхо замечает в цветовосприятии дизайна Армани собственную вселенную знаков, символов и идей: «Его стилю совершенно не свойственно открытое, явное подчеркивание анатомического строения тела. Легендарные бежевые цвета передают

все существующие хроматические вибрации песочных оттенков пустыни, становясь изысканным фоном для иных цветовых вкраплений. Армани может вовремя остановиться. Он может взять цвет натуральной малины, но никогда не кричаще-розовый; живого манго, но не банальный оранжевый» [9, с. 239]. По всей видимости, Рената Молхо определяет стиль цветовосприятия выдающегося дизайнера современности в приверженности подражания природе (мимесису).

Образы Армани напоминают цвета цветов, тонкие вибрации полутонов, солнечных бликов, нюансы цветовых ассоциаций многоликой природы. Он окутывает образ (эйдос) женщины этим «мемитическим» цвето-световым очертанием. Армани придерживается советов миросозерцания женщины, экспериментируя и вводя новые цветовые сочетания эстетики дизайна моды. Расширяет гамму рисунков и цветов. Положительным примером имиджа Армани является его неутомимое трудолюбие: «Я все делаю и руковожу всем сам, начиная от эскизов одежды, перевода моделей на бумагу до реализации самого показа» [6, с. 287].

В конце XX века сформировался стиль «деконструтивизм». Для него характерны разрушение классических пропорций элементов одежды, алогичность цветовосприятия «артефактов-моделей». Яркий пример данной тенденции – «белгийская школа дизайнеров». Выпускники антверпенской Королевской академии искусств – Марлин Маржьела, Анн Демелемеестер, Дирк Биккембергс, Дрис ван Нотен, Вальтер ван Бейрендонк, Дирк ван Саен создали «индустриальный» стиль. Марлин Маржьела использует антиэстетическую деконструкцию в процессе преобразования одной формы в другую. У пиджаков оторваны рукава, а края – не обработаны. Использует старые вещи. Цвет несет определенное дополнение: покрывает серебром поношенный плащ. Показ в Париже коллекции Анн Демелемеестер вызвал шок – андрогинного вида модели, одетые в широкие балахоны, мужские штаны и ботинки. Для ее стиля характерна ограниченная цветовая гамма черного, белого и хаки». Асимметрия формы – пиджак с одним рукавом, платье с вырезом в форме неровного треугольника.

Дрис ван Нотен переосмысливает эстетику цветовосприятия орнаментов в игре противоположностей – простого и сложного, классического и новаторского, сдержанного и экзотического. Вальтер ван Бейрендонк в цветовосприятии своих артефактов-моделей вводит образы ярких футуристических комиксов и видеоигр. Коллекция «W.&L.T. Collections» – произносится как «волт» и является аббревиатурой от Wild and Lethal Trans – буквально «дикий и смертельно опасный хлам» – шоу с инопланетными существами с вкраплениями цветов, накладок, шлангов, проводов. Дирк ван Саен изменяет классический вариант артефактов-моделей преувеличивая детали – рукава, воротники с контрастными строчками и лаконичным цветом – белым, темно-синим, черным.

Манипуляции «цвето-формы» данных артефактов свидетельствуют о сложном художественном сознании дизайнеров моды. Вещь, как таковая, теряет свойство «эйдоса». Единое, образ или эйдос и становление – в диалектическом методе выдающегося русского мыслителя А. Ф. Лосева, представимо

для любой физической вещи. Всякая вещь «Во-первых, есть нечто одно, едино; во-вторых, она имеет определенное очертание; в-третьих, она есть нечто меняющееся и текучее. И, наконец, она есть «факт», определенным образом выраженный» [7, с. 83].

Меняющаяся, текучая, лишенная образа, нефактическая «антитеза вещи» японского дизайнера Ёдзи Ямомото представляет черный цвет монохромных черно-белых коллекций. Он считает важным в одежде акцент силуэта и цвета. «Аскетическая палитра» японского дизайнера состоит из «черного» и «белого». По его мнению, черный – цвет скромности и высокомерия, ленивый и ни к чему не обязывающий, но в то же время мистический. Черный может поглощать свет, а может придать артефактам остроту. Модели Ямомото воспринимаются как элементы эстетики антимоды. Иногда его вещи трудно носить из-за того, что они как будто недоделаны. Коллекции Ямомото совмещены с психodelической музыкой. Одежда с намеренным эффектом деконструктивизма становится популярной в молодежной антимоде.

Такое же шокирующее воздействие присуще цветовосприятию стиля коллекций Рей Кавакубо. В первой коллекции все модели были черного цвета. Далее в артефактах Рей появляется цвет в голубых, красных, желто-зеленых обрамлениях с клетчатыми геометрическими узорами. Данный цвет не свойственен странным объектам «плохой посадки». В коллекции «Горбы» японский дизайнер довела эти цвето-формальные эффекты до абсурда, создав с помощью специальных прокладок уродливые выросты. Артефакты Рей стали образами-символами феминистической моды.

Японский дизайнер Иссей Мияке – экспериментатор формы и цвета. Он подразделяет «артефакты-модели» в трех понятиях, выделенных в японском языке – «западная одежда», «японская одежда», «одежда вообще». Последнее понятие обозначает также «удачу» и «радость». Трикотажные майки Мияке изображают кумиров западной культуры Джимми Хендрикса и Дженис Джоплин. Они выполнены в стиле цветовосприятия «тату». Рисунки на пальто из стеганой джинсовой ткани ассоциируются с цветовосприятием древних тканей эпохи Нара (VIII в.). Цветовосприятие коллекций Мияке носит эклектический характер. Так, коллекция «Боди-арт» в обтянутых формах манекенщиц представляет «охристо-красно-черный» антураж восприятия эстетики африканского орнамента. Экспонаты с парижской выставки «Issey Miyake making things» – вариации цветовосприятия обнаженных моделей французского художника Жана Огюста Доминика Энгра: то в огненно-красном, то в охристо-оливковом плиссированном обрамлении свободных покровов ткани. Эксперименты цвета согласованы с представлением философии моды Иссея Мияке. Его модели стали называть «одеждой будущего». Характерный для него эксперимент формально-цветового решения линии «A Piece of Clothz» представляет ангажированную ткань с элементами прорезей рукавов и свободного облегания тела.

Как новатор цвета и формы, Мияке в коллекции «Летающая тарелка» создает флуоресцирующие эффекты горящего красного в изломах форм. Чёрное и белое добавление в вариациях его артефактов-моделей еще больше заставляет светится необычайно яркой красной иллюминацией «форм-колец».

Пришедший из космоса цвет представляет своеобразную доминанту феномена эстетики современной моды. Игра со стилями цветовосприятия мирового искусства составляет контраст данному новаторству и оставляет реципиента в недоумении. Симулякры в цветовосприятии дизайна моды переплетаются и взаимоидентифицируются в течениях постмодернизма – «боди-арте», «тату», «перформансах», «медиа-инсталляциях», «цифровом искусстве тела», «пирсинге», «видео-арте», «бампинге». В основе данных течений происходят манипуляции над телом, имеющие тенденцию «развития» цвето-световых эффектов причесок, костюмов, головных уборов, бижутерии.

После многих лет непонимания и отторжения творческая карьера представительницы течения «цифрового искусства тела» – Орлан – обретает признание мира моды, поп-музыки, видео-арта и визуальных искусств в целом. «Артефакты-модели» Орлан рассматриваются автором с позиции произведения дизайнера: «Они должны действовать, менять наш способ взаимодействия с миром так же, как Интернет меняет наше представление о времени» [9, с. 75]. Тридцать воодушевленных ее творчеством гомосексуалистов садо-мазохистской ориентации попросили Орлан подвергнуть их «авторским» хирургическим операциям. Исследователь Гарри Файф замечает: «Они были убеждены, что после этого волна пластической хирургии захлестнет весь мир, став новым словом в эстетизации тела после татуировки, пирсинга и бампинга» [10, с. 74]. Применение данной «эстетизации» прочно входит в «эманацию» артефактов дизайна современной моды и имеет ярко выраженную тенденцию подражания в творчестве и сознании молодого поколения.

Данную деструкцию цветовосприятия «искусства тела» мы замечаем в концепции «Божественной красоты» Григория Богослова. Одно тело дано Богом; другое – произведение твоей руки. Одно ветхо, другое ново: «Ибо тебе, подсурьмившаяся и подрумянившаяся, возможно ли удержать на себе обличаемую в подлоге красоту» [2, с. 294]. Неудобно Божий образ закрыть смертной личиной: «Один цвет любезен в женщинах – это добрый румянец стыдливости. Его живописует наш Живописец» [3, с. 301].

Выводы. Постмодернистская концепция «симулякров» в тенденции красоты Ж. Бодрийара указывает на мягкое средство – «макияж» как «способ свести лицо на нет», «вытравить эти глаза другими, более красивыми», «стереть губы более красивыми – красными». Постмодернистские тенденции феномена моды значительно изменили концепции цветовосприятия эстетического воспитания молодого творческого поколения. Симулякры имеют такой же статус, как и устоявшиеся традиции античного идеала. Но, как всегда, мы отдаляем предпочтение не дисгармонии; а гармонии, не уродливому, а красивому; не безвкусию, а эстетическому вкусу в истории развития цветовосприятия мирового искусства и дизайна.

Список литературы:

1. Акимова, Л. И. Искусство Древней Греции / Л. И. Акимова. – СПб. : Азбука-классика, 2007. – 400 с.
2. Богослов, Г. Собрание творений : в 2-х т. / Г. Богослов. – Минск : Харвест; М. : ACT, 2000. – Т.1. – 2000. – 832 с.

3. **Богослов, Г.** Собрание творений : в 2-х т. / Г. Богослов. – Минск : Харвест; М. : АСТ, 2000. – Т.2. – 2000. – 688 с.
4. **Бодрийяр, Ж.** Соблазн / Ж. Бодрийяр. – М. : AD MARGINEM, 2000. – 319 с.
5. **Гегель, Г. Ф.** Эстетика : в 4-х т. / Г. Ф. Гегель. – М. : Искусство, 1969. – Т. II. – 1969. – 327 с.
5. **Ильинский, М. М.** Джанни Версаче / М. М. Ильинский. – М. : Политбюро, 1998. – 303 с.
6. **Лосев, А. Ф.** Из ранних произведений / А. Ф. Лосев. – М. : Правда, 1990. – 655 с.
7. **Манхейм, К.** Диагноз нашего времени / К. Манхейм. – М. : Юрист. 1994. – 760 с.
8. **Молхо, Р.** Быть Армани / Р. Молхо. – СПб. : Азбука-классика, 2008. – 352 с.
9. **Файф, Г.** Орлан. Цифровое искусство мела / Г. Файф // Мир дизайна. – 1999. – № 4 (17). – С. 72–75.

Bugaev V. I.

**The problem of the development of the esthetics of color perception
of the art of "fashion phenomenon"**

The article explores the aesthetics of color perception of the "fashion phenomenon. "Fashion" (fr. mode) represents the dominance at this time of certain forms, color factors of clothing, interiors, environment, household items, art, design and culture in general. The author of the article will highlight both creative and destructive trends in the development of the color perception of fashion in the trends of "Apollonian" and "Dionysian" stylization. These trends are manifested in the aesthetics of artifacts by Madeleine Vionnet, Christian Dior, Hubert de Givenchy, Pierre Balmain, Philippe Tracy, John Galliano, Alexander McQueen.

Key words: fashion phenomenon, aesthetics, Apollonian style, Dionysian style, simulacrum, ideal, harmony.

Даренская Вера Николаевна

канд. филос. наук, доцент,

и.о. зав. кафедрой философии

ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Христианизация сознания и социальной практики в русской традиционной культуре

В статье рассмотрена христианизация сознания и социальной практики в русской традиционной культуре на материале публицистического наследия классиков русской литературы – А. С. Пушкина и Ф. М. Достоевского. Показано, что классики русской литературы выполняли роль строителей национального самосознания, выражая те черты народной жизни (социальной практики), которые начали научно изучаться только в наше время, а ранее оставались скрытыми от исследователей.

Ключевые слова: христианизация, социальная практика, русская традиционная культура, классика.

Христианизация массового сознания и социальной практики в русской традиционной культуре до настоящего времени остается мало исследованной темой, хотя имеет очень важное значение для понимания российской истории, национального характера и специфики российской цивилизации. Как отметил А. С. Пушкин, говоря о Православии, «греческое вероисповедание, отдельное от всех прочих, дает нам особенный национальный характер» [11, с. 91]. Один из классиков русской философии Н. О. Лосский в книге «Характер русского народа» (1957) выделил русский духовный максимализм, сформированный Православием, как одну из основополагающих черт национального характера, во многом объясняющую парадоксы русской истории: «Основная, наиболее глубокая черта характера русского народа, есть его религиозность и связанное с нею искание абсолютного добра» [9, с. 9]. В последние десятилетия в науке и философии произошло возрождение интереса к этой теме. В первую очередь следует выделить исследования М. М. Громыко (1927–2020), в частности, «Трудовые традиции русских крестьян Сибири (XVIII – первая половина XIX вв.)» (1975), «Традиционные нормы поведения и формы общения русских крестьян XIX в.» (1986), «Мир русской деревни» (1991), «Обращение к старцам в духовной жизни русских XX века (Период гонений на веру и Церковь)» (2015). В большом совместном труде М. М. Громыко и А. В. Буганова «О воззрениях русского народа» (2000) авторы, как специалисты по этнографии, привлекли обширный материал разнообразных источников. Они показали те религиозные убеждения, которые проявились повседневно, в самом образе жизни. Показано, что православная вера была основой социальной жизни русского народа на протяжении многих веков. Это исследование стало первым трудом, раскрывающим жизнь крестьянства как жизнь, основанную на традиционных православных ценностях, с использованием бога-

тейшего фактического материала. Показано, как вера пронизывала социальную и социально-экономическую действительность крестьянского общества. Вера формировалась идеал монарха – Помазанника Божия, воздействовала на государственное сознание народа. Энциклопедический характер этого исследования виден уже из перечня его глав: «Вера в народной жизни», «Вера в загробную жизнь», «Молебны вне храма и крестные ходы», «Посещение храма. Отношение к храму и священнику», «Исповедь и причащение», «Покаяние», «Почитание Пресвятой Богородицы, святых и святынь», «Паломничество (хождение на богомолье)», «Дом православного – Малая Церковь», «Милосердие, Подвижники благочестия», «Русская община», «Любовь к соборности. Что решать сообща? Сходка», «Хозяйственные традиции. Народная экология и трудолюбие», «Отношение к богатству. Предприимчивость», «Взгляды на семью и воспитание», «Традиции художественного творчества в семье и общине», «Отношение к книжности, учению, знанию. Грамотность», «Царь и Отечество. Национальное самосознание», «Как складывались народные знания о прошлом и современности», «Исторические личности России», «Эпохи и события в народном сознании», «Русские и их враги, союзники, соседи», «Православное воинство». Ранее пример энциклопедического исследования народного мировоззрения, но почти без учета его церковной составляющей, дал писатель В. И. Белов в книге «Лад. Очерки народной эстетики» (1981).

Целью данной статьи является анализ христианизации сознания и социальной практики в русской традиционной культуре на материале публицистического наследия классиков русской литературы – А. С. Пушкина и Ф. М. Достоевского, которое представляет большую ценность для данной темы, поскольку писатели-классики выражали глубинное народное сознание.

Принципиальным фактом для понимания массового сознания русских до 1917 г. является то обстоятельство, что реально абсолютное большинство русского народа жило не в государстве, а в «миру» – общине, имевшей контакт с государством не напрямую, а через старосту и помещика. Отношения в общине строились на принципах морального авторитета ее членов, открытости и справедливости, – и именно это сформировало тот максимально свободный, честный и искренний тип личности, которому так дивились иностранцы и который стал жизненным базисом великой русской литературы.

В качестве классического примера вспомним знаменитый разговор с англичанином о русских крестьянах из статьи А. С. Пушкина «Мысли на дороге»: «Строки Радищева навели на меня уныние. Я думал о судьбе крестьянина. К тому же подушные, барщина, оброк! Подле меня в карете сидел англичанин, человек лет 36. Я обратился к нему с вопросом: что может быть несчастнее русского крестьянина? Англичанин: – Английский крестьянин. Я: – Как! Свободный англичанин, по вашему мнению, несчастнее русского раба? Он: – Что такое свобода? Я: – Свобода есть возможность поступать по своей воле. Он: – Следовательно, свободы нет нигде; ибо везде есть или законы, или естественные препятствия. Я: – Так, но разница: покоряться законам, предписанным нами самими, или повиноваться чужой воле. Он: – Ваша правда. Но разве народ английский участвует в законодательстве? Разве власть не в руках малого числа? Разве требования народа могут быть исполнены

его поверенными? Я: – В чем вы полагаете народное благополучие? Он: – В умеренности и соразмерности податей. Я: – Как? Он: – Вообще повинности в России не очень тягостны для народа; подушные платятся миром, оброк не разорителен... Во всей России помещик, наложив оброк, оставляет на произвол крестьянину доставать оный, как и где хочет. Крестьянин промышляет, чем вздумает, и уходит иногда за 2.000 верст вырабатывать себе деньги. И это называете вы рабством? Я не знаю во всей Европе народа, которому было бы дано более простора действовать. Я: – Но злоупотребления частные... Он: – Злоупотреблений везде много. Прочтите жалобы английских фабричных работников – волосы встанут дыбом... Сколько отвратительных истязаний, непонятных мучений! Какое холодное варварство с одной стороны, с другой – какая страшная бедность! В России нет ничего подобного. Я: – Вы не читали наших уголовных дел. Он: – Уголовные дела везде ужасны. Я говорю вам о том, что в Англии происходит в строгих пределах закона, не о злоупотреблениях, не о преступлениях: нет в мире несчастнее английского работника... Я: – Живали вы в наших деревнях? Он: – Я видел их проездом и жалею, что не успел изучить нравы любопытного вашего народа. Я: – Что поразило вас более всего в русском крестьянине? Он: – Его опрятность и свобода. Я: – Как это? Он: – Ваш крестьянин каждую субботу ходит в баню, умывается каждое утро, сверх того, несколько раз в день моет себе руки [у европейских крестьян того времени такое было еще не принято. – В. Д.]. О его смыслености говорить нечего: путешественники ездят из края в край России, не зная ни одного слова вашего языка, и везде их понимают, исполняют их требования, заключают условия... Переимчивость их всем известна; проворство и ловкость удивительны. Я: – Справедливо. Но свобода? Неужто вы русского крестьянина почитаете свободным? Он: – Взгляните на него: что может быть свободнее его обращения с вами? Есть ли и тень рабского унижения в его поступи и речи? Вы не были в Англии? Я: – Не удалось. Он: – То-то! Вы не видали оттенков подлости, отличающие у нас один класс от другого...» [12, с. 127].

Крепостное право не оказало существенного влияния на народный характер, поскольку оно пришло в Россию поздно, когда этот характер уже сформировался, и, по сравнению с Европой, существовало недолго. Крепостное право – это европейский институт, пришедший в Россию в ходе вестернизации (в особо жесткой форме – с эпохи Петра I). Причем в Европе он возник намного раньше и существовал намного дольше, охватывая намного большую часть населения, чем в России – и поэтому именно там, а отнюдь не в России, мог оказать более существенное влияние на национальный характер.

Особую ценность для понимания сознания и социальной практики народа имеют историософские труды архимандрита Константина (Зайцева) (1886–1975), подвизавшегося в Зарубежье. Он писал: «“Симфония”, которая Царя и Церковь сливала в гармоническое единство, распространялась на все народно-государственное бытие, делая, тем самым, всю совокупность повинностных обязанностей, охватывавших население, системой послушаний, поддающихся пониманию в своей истинной сущности в свете только одного сопоставления: с монастырем! Нес ли кто тягло, нес ли кто службу, то есть выполнял ли кто повинность чисто исполнительного характера, или получал

задание проявлять ту или иную форму власти, все едино: пред Богом и Царем выполнял каждый беззаветно свое всежизненное “послушание”, будучи движим сознанием чего-то неизмеримо большего, чем все то, что может быть выражено в терминах общественно-государственных и даже семейно-патриархальных» [3, с. 305].

Идеал Святой Руси отражал подлинное бытие народа, – ту особую глубину воцерковления всех сторон жизни, которая не имела аналогов на Западе и которая иссякает лишь начиная с XIX века. Архим. Константин говорит о монастыре как учителе жизни в Московской Руси, средоточии и образце всего социального бытия, определявшего самый глубинный характер народа: «Святая Русь! Случайно разве то, что вся она от царских палат до крестьянской избы была подобием монастыря!.. Можно быть уверенным, что если бы мы обладали документацией, столь же обстоятельно раскрывающей нам жизнь простых людей тех же веков, сводка их дала бы нам подобную же картину жизни, устремленную духовным взором к идеалу монастырского устава» [3, с. 84]. В свою очередь, святитель Серафим (Соболев) в труде «Русская идеология» дает общую характеристику воцерковленности жизни в Московской Руси, опираясь лишь на свидетельства «внешних наблюдателей»: «Иностранные поражались церковностью Святой Руси и особенно ее благочестием. Внешний вид русского города и селения показывал, что религия – господствующая сила в стране. Иностранные видели в городах множество богатых церквей и монастырей. Палаты князей и богатых людей украшались внутри на церковный лад <...> на всех улицах стояли часовни, иконы в окладах, с зажженными свечами. Прохожие крестились перед каждою церковью и часовней, иные клали земные поклоны... Торжественные крестные ходы совершались весьма часто <...> Многие посещали церковь каждый день. Мещане и купцы в городах ежедневно ходили к ранней литургии, а нередко и к поздней. Ежедневное посещение церкви входило даже и в придворный этикет... Молитвы церковные были продолжительны в посты. Алексей Михайлович в Великий пост выстаивал службу церковную по четыре часа, полагал по 1500 поклонов и этим удивлял иностранцев... несмотря на всю трудность осуществления мирянами молитвенных правил, помещенных в Следованной Псалтири, эти правила они старались выполнять неуклонно. Каждый русский православный человек ежедневно вычитывал или выслушивал Псалтирь, весьма многие из них клали ежедневно до 1200 поклонов с молитвою Иисусовой. Молитву Господню, Богородицу и Символ веры читали по несколько раз в день. Кроме того, они читали молитвы во всякое время за делом, чтобы не развлекаться суетными делами и помыслами <...> Русские люди отличались особенно строгим воздержанием во дни Великого поста и в посты, которые налагались на них по поводу общественных или государственных бедствий <...> миряне в Великий пост питаются редкою, капустою и хреном, вареное едят в субботы и недели; от рыбы воздерживаются всячески, кроме Благовещения и недели Ваи. Благоговейнейшие постят за грехи свои строже, один кусок хлеба съедая пополудни» [2, с. 16–19].

Эти свидетельства взяты из записок православных греков, которые с посольством посещали Россию. Стоит дополнить их еще более важным и ха-

рактерным свидетельством папского посла, который приехал в Россию специально для того чтобы, разведать возможность обращения ее в католичество, т. е. изначально был настроен к ней с предубеждением. Тем не менее, Альберт Пигий в своем трактате «Новая Московия» (1523) в главе «О нравах и религии московитов» писал так: «Думается, они живут согласно Евангелию Христову лучше, чем мы. Ибо среди них великим и гнусным преступлением считается лгать и обманывать друг друга. О прелюбодеянии, разврате, распутстве слышно у них редко. Противоестественные пороки не известны вовсе. Ложные клятвы и богохульства для них неслыханное дело, но к Богу и святым они питают столько почтения, что перед знаком распятия, где бы им не довелось его встретить, они благоговейно падают наземь. Причащаются часто, едва ли не всякий раз, когда собираются в церкви, но по своему обряду, то есть квашенным хлебом и под обоими видами <...> В их церквях нельзя увидеть ничего легкомысленного, ничего языческого, но все молятся, пав на лицо, либо на коленях, до того благочестиво, что я частенько слышал, как родитель мой и многие другие почтенные люди, жившие бок о бок с московитами, довольно долго, немало превозносили их праведность по сравнению с нашей» [1, с. 140].

Помимо этого качества, становлению полиэтнического конгломерата Русского мира способствовал и особый характер русского государства как создателя общества по типу большой общины, интересам которой изначально подчинены все частные интересы. И именно русский народ оказался способным ответить на вызов этой объективной необходимости и создать соответствующую цивилизационную модель – только благодаря своим особым качествам, воспитанным Православием. Первым из таких качеств было то, которое архим. Константин называет жертвованием социальным эгоизмом ради полноты нравственной и духовной свободы служения Руси как защитнице истинной веры. Вот как пишет об этом архим. Константин Зайцев: «Все, и властвующие, и подвластные, разнствуют лишь формами зависимости – будь то “служба” властвующих или “тягло” подвластных. Никто не скажет: это – мое, и действую я по моему личному праву. Не представимо то для Московской Руси, и в этом все равны, и селянин, и купец, и промышленник, и боярин и даже владетельный князь, способный поспорить о родовитости с Царем. О распределении благ спорить можно, и тут действуют обычные формы гражданского оборота и обмена, как и обычные формы судебного разбирательства. Но обладание благом не есть личное право, а есть основание для несения обязанности – и все разнятся лишь формой и объемом таковых, в системе всеобщего тягла и всеобщей службы. Знаем мы один образ отстаивания своего “права”: это когда нарушалось “место” в несении службы. Но и тут отстаивалась служилая честь, а никак не личное право <...> Московская Русь вынуждена была сплавиться в монолит обязательной службы и обязательного тягла: только такой Русь могла быть» [3, с. 172–173].

Естественно, ход русской истории определяли, помимо сугубо духовных мотивов, и весьма жесткие объективные обстоятельства. Образование России как государства и Русского мира как самобытной цивилизации обусловлено объективной необходимостью самоорганизации огромных этнических и культурно разнородных пространств перед вызовом перманентной внешней агрес-

ции. Русский мир вобрал в себя множество этносов, ранее уничтожаемых агрессивными соседями, что стало возможным благодаря уникальным государствомобразующим качествам русского народа, умеющего вступать во взаимовыгодный симбиоз с любым другим народом, независимо от его качеств и уровня развития. Как отмечал лорд Дж. Керзон, в свое время вице-король Индии сравнивал русских с европейцами: «Русский братается в полном смысле слова <...> Он не уклоняется от социального и семейного общения с чуждыми расами <...> к чему англичане никогда не были способны» [Цит. по: 5, с. 15]. Как писал Н. А. Бердяев, «Россия – самая не шовинистическая страна в мире. Национализм у нас всегда производит впечатление чего-то нерусского, наносного, какой-то неметчины. Немцы, англичане, французы – шовинисты и националисты в массе, они полны национальной самоуверенности и самодовольства. Русские почти стыдятся того, что они русские; им чужда национальная гордость и часто даже – увы! – чуждо национальное достоинство. Русскому народу совсем не свойственен агрессивный национализм, наклонности насильственной русификации. Русский не выдвигается, на выставляется, не презирает других» [4, с. 8]. Описанный Н. А. Бердяевым феномен без изменений сохранился до настоящего времени. Великую державу невозможно создать насилием – даже при самой лучшей армии завоеванная территория не удерживается долго, если её население не почувствует общую державу своей и не станет служить ей не на страх, а на совесть. История России также свидетельствует, что абсолютно подавляющее большинство входивших в её состав народов и территорий не только делали это добровольно, но и более того, долгое время просили русского Царя взять их под свою защиту. Склоняясь на эти просьбы Царь часто шел против ближайших интересов своей державы, вовлекая её в длительные войны с соседями – исключительно из нравственных побуждений защиты единоверных братьев (как это было с Малой Русью или Грузией) или защиты малых народов от завоевателей (так было с народами Азии, освобожденными Россией от ига ханств – наследников Золотой Орды). Например, спасение Малой Руси от польско-татарского геноцида, благодаря которому вообще ныне существует украинский народ как таковой, является характерным примером сказанного. Как писал А. Е. Пресняков, «... идеология Московского царства в эпоху царя Алексея еще окрашивает понимание державной власти и ее задач религиозно-нравственными началами <...> Церковно-религиозные мотивы вносит он в осмысление вопросов и внешней, и внутренней политики. Политическим соображениям А. Л. Ордина-Нащекина против борьбы за Малороссию и в пользу сосредоточения всех сил на Балтийском вопросе царь противопоставляет мысль, что непристойно, даже греховно покинуть “черкасское дело” высвобождения православной страны из иноверного владычества» [10, с. 410].

Особую ценность представляет собой публицистическое наследие Ф. М. Достоевского, который стал самым ярким выразителем того сознания, которое русский народ не мог высказать сам, но за него это сделал писатель, глубоко проникавший в народную душу. В 1881 году, за несколько месяцев до смерти, в «Дневнике писателя» Ф. М. Достоевский высказал особенно важные и сокровенные мысли, явно чувствуя, что уже пишет свое идеальное и духовное

завещание. Он пишет о спасительности монархии для России и о самой тесной связи царской власти с самой душой православного народа: «Это дети царевы, дети заправские, настоящие, родные, а царь их отец. Разве это у нас только слово, только звук, только наименование, что “царь им отец”? Кто думает так, тот ничего не понимает в России! Нет, тут идея, глубокая и оригинальнейшая, тут организм, живой и могучий, организм народа, слиянного с своим царем воедино. Идея же эта есть сила. Создалась эта сила веками, особенно последними, страшными для народа двумя веками, которые мы столь восхваляем за европейское просвещение наше, забыв, что это просвещение обеспечено было нам еще два века назад крепостной кабалой и крестным страданием народа русского <...> Царь для народа не внешняя сила, не сила какого-нибудь победителя (как было, например, с династиями прежних королей во Франции), а всенародная, всеединящая сила, которую сам народ восхотел, которую вырастил в сердцах своих, которую возлюбил, за которую претерпел, потому что от нее только одной ждал исхода своего из Египта. Для народа царь есть воплощение его самого, всей его идеи, надежд и верований его <...> Да ведь это отношение народа к царю, как к отцу, и есть у нас то настоящее, адамантовое основание, на котором всякая реформа у нас может зиждаться и созиждаться. Если хотите, у нас в России и нет никакой другой силы, зиждущей, сохраняющей и ведущей нас, как эта органическая, живая связь народа с царем своим, и из нее у нас все и исходит. Кто же бы и помыслить мог, например, хотя бы о той же крестьянской реформе, если бы заранее не знал и не верил, что царь народу отец и что именно вера народа в царя, как в отца своего, все спасет, все убережет, удалит беду?» [7, с. 492].

Особый нравственный уклад жизни русского народа, по убеждению Достоевского, состоял в том, что для народа «царь его есть и отец его, что дети всегда придут к своему отцу безбоязненно, чтобы выслушал от них с любовью о нуждах их и что отношения русского народа к отцу-царю своему лишь любовно свободны и безбоязненны, а не мертвенно-формальны и договорны» [7, 30. Кн. 2, 48]. Достоевский осмысливал сущность и специфику русского самодержавия с позиции народного взгляда на царскую власть, который и придает верховной власти особую силу.

Естественно, что этот народный взгляд на царскую власть уже почти забыт в наше время, а «интеллигентным» читателям Достоевского он всегда кажется странным и непонятным. Достоевский объяснял: «Царь для народа не внешняя сила, не сила какого-нибудь победителя... а всенародная, всеединящая сила, которую сам народ восхотел, которую вырастил в сердцах своих, которую возлюбил, за которую претерпел, потому что от нее только одной ждал исхода своего из Египта. Для народа царь есть воплощение его самого, всей его идеи, надежд и верований его... это отношение народа к царю, как к отцу, и есть у нас то настоящее, адамантовое основание, на котором всякая реформа у нас может зиждаться и созиждаться. Если хотите, у нас в России нет никакой другой силы, зиждущей, сохраняющей и ведущей нас, как эта органическая, живая связь народа с царем своим, и из нее у нас все и исходит» [7, т. 27, с. 21–22]. Конечно, русский народ имел очень высокую культуру самоорганизации на уровне крестьянской общины, артели и особенно казачье-

го войска, но именно государственная жизнь у русских всегда носила характер нравственной службы царю и без этого разрушалась. В «Записной тетради 1875–1876 гг.» Достоевский комментировал теорию Аристотеля: «Тирания есть монархия, имеющая в виду только пользу монарха (в противоположность монархии, имеющей в виду пользу всеобщую)... У нас никогда монархия не может быть тиранией в идеале – а лишь в уклонении» [7, т. 24, с. 85–86]. По Аристотелю, тирания – это противоположность монархии, поскольку монархия служит общему благу, а тирания – лишь целям ограниченного круга лиц, хотя по внешней форме эти два вида правления похожи. В качестве важного примера монархии как принципа общего блага Достоевский приводил отмену царем крепостного права. В «Дневнике писателя. 1876» в главе IV он отмечал: «Нет-с, освободили мы народ с землей не потому, что стали культурными европейцами, а потому, что сознали в себе русских людей с царем во главе, точь-в-точь как мечтал сорок лет тому помещик Пушкин, проклявший в ту именно эпоху свое европейское воспитание и обратившийся к народным началам. Во имя этих-то народных начал и освобожден был русский народ с землею» [7, т. 22, с. 118].

Однако после реформ Петра Первого в России, как пишет Достоевский, «в огромной части ее образованного сословия перестали и даже как бы отучились видеть в этой идее главное назначение России, завет будущего и жизненную силу ее; в противоположность тому стали находить всё это в новых указаниях. В Церкви, по-западному, многие стали видеть лишь мертвенный формализм, особность, обрядность, а с конца прошлого века так даже предрассудок и ханжество: о духе, об идее, об живой силе было забыто. Явились идеи экономические характера западного, явились новые учения политические... Зато в простом, многомиллионном народе нашем и в царях его идея освобождения Востока и церкви Христовой не умирала никогда» [7, т. 25, с. 68]. Но «народ гораздо больше и лучше вашего знает то, что он делает, потому что у него сверх ясного ума еще сердце есть, а у вас только старенький, сбивчивый, отвлеченный либерализм, который вдобавок еще оказывается бессердечным либерализмом» [7, т. 24, с. 277]. Так называемое «образованное общество», как писал Достоевский, «не понимает оно сущности русской, ибо оторвалось от почвы» [7, т. 24, с. 221]. В подготовительных материалах к «Дневнику писателя. 1876» в октябре Достоевский под рубрикой «Здесь. И вдруг» записал: «Несомненно, что к народному возвранию должны примкнуть все, вся интеллигенция, все сильные мира, около царя стоящие. Демократизм не испугает. У нас нечему пугаться. Сила царская. Такому народу могут быть даны все свободы – он не нарушит их» [7, т. 24, с. 286]. Эта идея Достоевского полностью подтвердилась в 1917 году – когда революционное разрушение государства началось только после объявленного «отречения» царя, поскольку при существовании царской власти оно было бы совершенно невозможным.

Анализ христианизации сознания и социальной практики в русской традиционной культуре на материале публицистического наследия классиков русской литературы – А. С. Пушкина и Ф. М. Достоевского – показывает, что классики выполняли роль строителей национального самосознания, выражая те черты народного сознания и жизни (социальной практики), которые начали

научно изучаться только в наше время, а ранее оставались фактически скрытыми от исследователей. Продолжение работы в этом направлении позволит глубже понять внутренние факторы русской истории.

Список литературы

1. **Альберт Пигий.** Новая Московия / А. Пигий // Русский сборник: исследования по истории России : архивные находки и источниковедение. – Т. XXX. – М. : Модест Колеров, 2021. – С. 7–149.
2. **Архиепископ Серафим (Соболев).** Русская идеология / Архиепископ Серафим. – М. : Лествица, 2000. – 430 с.
3. **Архимандрит Константин (Зайцев)** Чудо русской истории / Архимандрит Константин (Зайцев). – М. : Форум, 2000. – 864 с.
4. **Бердяев, Н. А.** Судьба России / Н. А. Бердяев. – М. : Изд. МГУ, 1990. – 240 с.
5. **Громыко, М. М.** О воззрениях русского народа / М. М. Громыко, А. В. Буганов. – М. : Паломник, 2000. – 541 с.
6. **Достоевский, Ф. М.** Дневник писателя. Январь 1881 / Ф. М. Достоевский. – Собр. соч.: в 15 т. – Т. 14. – М. : Наука, 1995. – 784 с.
7. **Достоевский, Ф. М.** Полн. собр. соч.: в 30-ти т. – Л. : Наука, 1972–1990.
8. **Кожинов, В. В.** Россия как уникальная цивилизация и культура // В. В. Кожинов // Победы и беды России. – М. : ЭКСМО-Пресс, 2002. – С. 11–27.
9. **Лосский, Н. О.** Характер русского народа / Н. О. Лосский. – Frankfurt-am-Main : Посев, 1957. – 152 с.
10. **Пресняков, А. Е.** Российские самодержцы / А. Е. Пресняков. – М. : Книга, 1990. – 464 с.
11. **Пушкин, А. С.** Заметки по русской истории XVIII в. // А. С. Пушкин. Полн. собр. соч.: в 10 т. – Т. 8. – Л. : Наука, 1978. – С. 89–93.
12. **Пушкин, А. С.** Мысли на дороге // Соч. : в 10-ти т. – Т. VI. Критика и публицистика. – М. : Худож. лит., 1960. – С. 392–396.

Darenskaya V. N.

Christianization of Consciousness and Social Practice in Russian Traditional Culture

Russian traditional culture Christianization of consciousness and social practice is considered in the article on the material of the journalistic heritage of the classics of Russian literature - A.S. Pushkin and F.M. Dostoevsky. It is shown that the classics of Russian literature played the role of builders of national identity, expressing those features of folk life (social practice) that began to be studied scientifically only in our time, and previously remained hidden from researchers.

Key words: Christianization, social practice, Russian traditional culture, classics.

УДК 1: 316

Клименко Алексей Борисович,
канд. филос. наук, доцент
кафедры философии ГОУ ВПО ДНР
«Донецкий национальный университет»
(ДНР, г. Донецк)
aleks_klim09@bk.ru

Ноосфера как форма экологической идентичности человечества в учении В. И. Вернадского

В статье содержится философский анализ ноосферы как формы экологической идентичности человечества. Дается дефиниция понятия «экологическая идентичность». Сделан акцент на мировоззренческие основания экологической идентичности в учении о ноосфере В. И. Вернадского. Сделан вывод о том, что призыв В. И. Вернадского к тому, чтобы мыслить и действовать с учетом ноосферной идентичности и ноосферного мышления поможет человечеству осуществить гармоничный переход на новый уровень природной и социальной эволюции.

Ключевые слова: ноосфера, мировоззрение, природа, общество, сознание, идентичность.

Экологическая идентичность сегодня как никогда ранее является актуальной научной проблемой, требующей пристального внимания не только со стороны экологов и представителей естественных и технических наук, но и со стороны представителей философского знания. Ведь для решения глобальных проблем, которые включают в себя в том числе и целый ряд проблем, касающихся взаимодействия человека и природной среды, необходимо, прежде всего, работать именно с сознанием и мировоззрением общества. Эти вопросы традиционно входят в предметное поле философии. Вполне логичным в очерченном контексте представляется обращение к теоретическому наследию В. И. Вернадского.

Целью данной статьи является философское исследование учения В. И. Вернадского о ноосфере в аспекте экологической идентичности.

Наша работа опирается на труды самого В. И. Вернадского [2–4], а также на работы Е. В. Андриенко, И. М. Горбачевой [1], И. С. Ревякова [5], П. Тейяра де Шардена [6], Э. Фромма [7] и др. При этом следует отметить практически полное отсутствие работ, посвященных учению В. И. Вернадского о ноосфере именно в аспекте проблематики экологической идентичности.

Экологическая идентичность может быть определена как пути восприятия человеком себя в связи с природной средой, сформулированные в аксиологическом, праксиологическом и психологическом чувствах личностной идентичности. В аспекте экологической идентичности природа выступает в качестве объекта идентификации. При этом природу в различных социально-исторических контекстах понимали по-разному. Вариативность трактовок зависит от множества факторов и включает, например, языческую сакрализацию

цию природных сил (образ Матери-Земли, Солнца как животворящего Огня и т. д.), или идею природы как средства, призванного служить общественному благу (что воплотилось в лозунге «Знание – сила!» Ф. Бэкона). По отношению к таким трактовкам позиция В. И. Вернадского стоит на качественно ином уровне мировоззренческой зрелости понимания отношения человека и природной среды.

В. И. Вернадского можно назвать классиком учения о ноосфере. Также к данной категории можно отнести Э. Леруа и П. Т. де Шардена, которые после знакомства с В. И. Вернадским предложили применять для описания взаимодействия природы и человека пространственное понятие «ноосфера».

Не умаляя достоинство и вклад в разработку этой концепции французских ученых, следует отметить, что именно В. И. Вернадский стал фактическим основателем данного направления научной мысли. Ноосфера как мировоззренческая идеологема и форма экологической идентичности не состоялась бы без вклада В. И. Вернадского.

Очевиден тот факт, что сам процесс мышления как формирует мировоззрение, так и формируется посредством мировоззренческого фактора. Пока мировоззрение не сформировано, взгляд на определенные вещи нельзя еще назвать возврением, а мыслительный процесс при этом будет представлять собой размыщление, воображение, домысел. Но даже дети дошкольного возраста, несмотря на нехватку достаточного количества информации, обладая «потребностью в образовании системы отношений» с миром, изобретательно создают ее [7, с. 301]. То есть процесс структурирования мировоззренческой системы происходит автоматически, главное, чтобы его ядро составляли правильные программы, поскольку девиантные программы в дальнейшем будет сложнее трансформировать. Поэтому мировоззрение можно рассматривать уже как систему определенных взглядов, ценностей, понятий, принципов и образных представлений, определяющих самое общее видение, описание мира, понимание мира и места в нем человека, а также – жизненные позиции, программы поведения и идентичность. Мировоззрение помогает людям формировать свою идентичность и ориентироваться в различных областях жизнедеятельности.

Важнейшими элементами мировоззренческой структуры являются: мироощущение, миропредставление, мировосприятие, миропонимание и мироотношение. Все эти элементы тесно связаны с понятием сферы разума, то есть ноосферы. Поскольку каждое «понятие выражает собою некую сущность» [5, с. 11], далее, чтобы включить такие программные понятия, как «биосфера» и «ноосфера» в мировоззренческую структуру, будем рассматривать их как основные понятия ноосферного мышления, осознавая их сущность, ведь «понятие есть форма сущности» [5, с. 11]. Потому как «энергетическая зависимость между внутренним (сущностью) и внешним (формой) вещей неоспорима» [6, с. 51].

Ноосферная идентичность и ноосферное мироощущение подсказывает нам то, что неоспорима неразрывная и одновременная связь человека с биосферой и ноосферой, но недостаточно глубокое осознание этих аспектов создает в человеке экзистенциональные конфликты, которые, в конечном счете,

сводятся к основной биологической дихотомии между инстинктами, которых человеку недостает, и самосознанием, которого бывает в избытке. И которое, в конечном итоге, затем приводит человека к обособлению. Экзистенциальный конфликт человека создает определенные психические потребности. Эти психические, то есть экзистенциальные потребности, человек должен удовлетворять для сохранения душевного здоровья так же, как удовлетворение естественных потребностей необходимо для поддержания физического здоровья человека (и его жизни) [7, с. 294]. Согласно теории В. И. Вернадского, неудовлетворенные экзистенциальные потребности приводят человечество к деструктивности, культурному, психологическому, экологическому кризису. Но, дальнейшее развитие современной цивилизации требует устойчивого развития, чтобы удовлетворение потребностей человечества было доступно и последующим поколениям.

Ноосферная идентичность и ее онтологический статус подкрепляются тем, что биологическая составляющая в человеке непосредственно связана с биосферой, а психическая, соответственно, – с ноосферой. Ноосферная идентичность создает перспективу того, что ноосферное мировоззренческое направление может осуществить психофизический баланс в человеке и его дальнейшее гипертрофированное техносферное направление развития вывести на гармоническое, экологически выверенное взаимодействие с природой биосферы. Для этого «человеку нужна система координат, некая карта его природного и социального мира, без которой он может заблудиться и утратить способность действовать целенаправленно и последовательно» [7, с. 300].

Ноосферное миропредставление формируется в процессе знакомства с работами классиков ноосферы, их последователями и другими материалами ноосферного и глобалистического направления. Ни один ученый до В. И. Вернадского не рассматривал биосферу «как единое целое, как закономерное проявление механизма планеты, ее верхней области – земной коры» [2, с. 6]. Закономерность существования биосферы оставалась без внимания и жизнь рассматривалась как случайное явление на Земле, а поэтому исчезало из научного кругозора проявляющееся на каждом шагу влияние живого на ход земных процессов. В. И. Вернадский акцентирует внимание на не случайном развитии жизни на Земле и не случайном образовании на поверхности планеты, «на ее границе с космической средой особой, охваченной жизнью, оболочки – биосферы» [2, с. 8]. Он предложил рассматривать геологические явления как явления планетарные, свойственные в своих закономерностях не только одной нашей Земле, и изъясняться «о строении Земли как о согласованном в своих частях механизме, изучение частностей которого должно идти в теснейшей связи с представлением о нём как о целом» [2, с. 6]. Поскольку, если изучение отвечающего им механизма не ставится как задача научного исследования, то и ее существование не сознаётся и исследователь неизбежно проходит мимо ее проявлений. Он пытался иначе посмотреть на геологическое значение явлений жизни, и, не делая никаких гипотез, пытался стоять на прочной и незыблемой почве эмпирических обобщений. Он, основываясь на точных и бесспорных фактах, пытался описать геологическое проявление жизни, дать картину совершающегося вокруг нас планетного процесса. Не предрешая су-

ществованияния механизма планеты, согласованного в единое целое бытия ее частей, он пытается, однако, охватить с точки зрения имеющуюся эмпирически научно установленную совокупность фактов и видит, что при таком охвате геологическое отражение жизни вполне отвечает такому представлению. Ему кажется, что существование планетного механизма, в который входит, как определенная составная часть, жизнь, и в частности область ее проявления – биосфера, отвечает всему имеющемуся эмпирическому материалу, неизбежно вытекает из его научного анализа [2, с. 7].

Научный анализ природного и антропологического бытия привел В. И. Вернадского к восприятию существования планетного механизма, составной частью которого является биосфера – единственная область земной коры, занятая жизнью. «В ней находятся все организмы, всегда резкой, непрерывной гранью отделённые от окружающей их костной материи» [2, с. 7].

Ноосферное мировосприятие позволило В. И. Вернадскому подойти геохимически и биогеохимически к изучению геологических явлений и охватить всю окружающую нас природу в одном и том же атомном аспекте. Он писал: «Это как раз – бессознательно для меня – совпало с тем, что, как оказалось теперь, характеризует науку XX века и отличает ее от прошлых веков. XX век есть век научного атомизма» [4, с. 6].

Основываясь на этом эмпирическом обобщении, вместо понятия «жизнь» В. И. Вернадский вводит понятие «живого вещества», прочно утвердившееся затем в науке. «Живое вещество есть совокупность живых организмов» [4, с. 6]. Соответственно костную материю он называет «костное вещество» и поясняет, что «никогда живой организм в ней не зарождается. Он, умирая, живя и разрушаясь, отдает ей свои атомы и непрерывно берёт их из нее – но охваченное жизнью живое вещество всегда имеет своё начало в живом же» [2, с. 22]. Здесь необходимо акцентировать наше внимание на понятии «биогеохимической энергии», поскольку основу сложной структуры биосфера, которая состоит из «живого вещества» и «костного вещества», составляют именно «биогеохимические явления» [2, с. 148].

Согласно такому мировосприятию жизнь захватывает значительную часть атомов составляющей земную поверхность материи. Под ее влиянием эти атомы находятся в непрерывном, интенсивном движении. В. И. Вернадский называет этот процесс миграцией атомов. Из них все время создаются миллионы разнообразнейших соединений. И этот процесс длится без перерыва десятки миллионов лет, от древнейших археозойских эр до нашего времени, в основных чертах оставаясь неизменным. Так, «живое вещество – совокупность организмов – подобно массе газа растекается по земной поверхности – оказывает определенное давление в окружающей среде, обходит препятствия, мешающие его передвижению, или ими овладевает, их покрывает» [2, с. 25]. Неизбежно В. И. Вернадский приходит к пониманию, что «на земной поверхности нет химической силы, более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом. И чем более мы изучаем химические явления биосфера, тем более мы убеждаемся, что на ней нет случаев, где бы они были независимы от жизни» [2, с. 22].

Ноосферная идентичность и ноосферное мировоззрение органично приводят к заключению о том, что и человечество, как живое существо, неразрывно связано с материально-энергетическими процессами определенной геологической оболочки земли – с ее биосферой. Оно «не может физически быть от нее независимым ни на одну минуту» [4, с. 6]. Но, в гуще, в интенсивности и в сложности современной социальной жизни границы ноосферной идентичности «размываются», и человек практически забывает, что он сам и все человечество, от которого он не может быть отделен, неразрывно связаны с биосферой – с определенной частью планеты, на которой они живут. Все люди прочно и закономерно связаны с ее материально-энергетической структурой.

Бытует мнение о человеке, как о свободно живущем и передвигающемся на нашей планете индивидууме, который свободно конструирует свое бытие, свою социокультурную и политическую историю. До сих пор историки, представители социально-гуманитарных наук в целом, в определенной степени биологи сознательно не считаются с законами природы биосферы – той земной оболочки, где только может существовать жизнь. Стихийно человек от нее неотделим. И эта неразрывность, глубокое осознание своей природной идентичности сейчас должны нами точно выясниться и осознаваться.

«В действительности, ни один живой организм в свободном состоянии на Земле не находится. Все организмы неразрывно и непрерывно связаны – прежде всего, питанием и дыханием – с окружающей их материально-энергетической средой. Вне ее в природных условиях они существовать не могут» [4, с. 6]. Но, в процессе ноогенеза человечество выходит на новый уровень взаимоотношений с природой, его средой обитания становится не только биосфера, но и ноосфера. Развивается техносфера.

Ноосферное мироотношение, которое возникает вследствие развития техносферы, перекладывает огромную меру ответственности за планетарные экологические процессы на человечество. В. И. Вернадский делает глобальное обобщение: «Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится крупнейшей геологической силой. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше. Перед ним открываются все более и более широкие творческие возможности» [2, с. 149].

Сам В. И. Вернадский, замечая нежелательные, разрушительные последствия хозяйствования человека на Земле, все-таки верил в человеческий разум, гуманизм научной деятельности, в торжество добра и красоты: «В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление» [3, с. 174].

В. И. Вернадский в один из периодов своей научной деятельности связывал возникновение ноосферы с эпохой «неолитической революции»: «Можно считать, что в пределах 5–7 тыс. лет, все увеличиваясь в темпах, идет непрерывное создание ноосферы и прочно – в основном без движения назад, но с остановками, все уменьшающимися в длительности – идет рост культурной биогеохимической энергии человечества, растет сознание, что этому росту нет непреодолимых пределов, что это стихийное геологическое явле-

ние» [4, с. 145]. То есть, «культурная биогеохимическая энергия человечества» является стихийной геологической силой, которая входит в общий состав биогеохимической энергии биосфера.

Становится понятно, что этой стихийной силе необходимо надежное руслу устойчивого развития, чтобы решать извечные философские, онтологические, этические, экономические, экологические, эволюционные, глобальные вопросы, касающиеся дальнейшего развития человеческой цивилизации и планеты в целом.

Ноосферное мировоззренческое направление в достаточной мере исчерпывает многие конфликты, помогает решать актуальные задачи и даже решает извечный вопрос философии о том, кто и что первичнее: сознание или материя, и выводит нас на новую ноосферную идентичность. По этому поводу в своей работе «Феномен человека» Тейяр де Шарден пишет: «Вне всякого сомнения, материальная и духовная энергия чем-то связаны между собой и продолжают друг друга. В самой основе каким-то образом должна существовать и действовать в мире единая энергия» [6, с. 49–50]. Учение о ноосфере может расставить все по своим местам, так как не только не отрицает наличие духа, но и дает ему сферу обитания: ноосферу, связывая ее, прежде всего, с биосферой, то есть с существованием всего живого на Земле и вокруг нее. В. И. Вернадский писал: «Начиная с расплывчатых контуров молодой Земли, мы беспрерывно прослеживали последовательные стадии одного и того же великого процесса. Под геохимическими, геотектоническими, геобиологическими пульсациями всегда можно узнать один и тот же глубинный процесс – тот, который, материализовавшись в первых клетках, продолжается в создании нервных систем. Геогенез, сказали мы, переходит в биогенез, который, в конечном счете, не что иное, как психогенез... Психогенез привел нас к человеку. Теперь психогенез стущевывается, он сменяется и поглощается более высокой функцией – вначале зарождением, затем последующим развитием духа – ноогенезом» [6, с. 205]. Из этой цитаты можно создать одну из схем ноосферного мышления, сквозь призму которой можно рассматривать эволюционный процесс: геогенез – биогенез – психогенез – ноогенез соответственно рождает геосферу – биосферу – психосферу – ноосферу.

В этой схеме возникает весьма интересное промежуточное звено между биосферой и ноосферой – психосферой. Именно через нее возможно построение ноосферной идентичности, которая приведет человечество к эре ноосферы.

Исходя из теории эволюции и ноосферного мышления, вырисовывается следующая картина природной эволюции: 4,54 млрд. лет назад сформировалась геосфера Земли, затем под воздействием космических излучений и Солнца около 3,7 млрд. лет назад в начале архейского периода зарождается биосфера (сфера жизни), в плиоценовую эпоху около 2,6 млн. лет назад «с гоминизацией начинается новая эра. Земля «меняет кожу». Более того, она обретает душу» [6, с. 207] – возникает психосфера, «к самому концу плиоцена», около 2,5 млн. лет назад, «человечество, побуждаемое смутным инстинктом, стремится выйти за узкие пределы места своего возникновения и расселиться по всей Земле. Мысль становится множеством, чтобы завоевать всё обитаемое пространство поверх любой другой формы жизни. Другими словами, дух

ткет и развертывает покровы ноосферы» [6, с. 218]. Таким образом, Тейяр де Шарден утверждает, что ноосфера зарождается с возникновением на Земле человечества.

Наряду с термином «ноосфера» для обозначения всей совокупности процессов, связанных с разумной деятельностью человека на планете, предлагались также термины «интеллектосфера» (А. Гумбольдт), «техносфера» (А. И. Ферсман), «пневматосфера» (П. В. Флоренский), «семиосфера» (Ю. М. Лотман). Однако именно термин «ноосфера» оказался наиболее содер-жательным и перспективным.

«Ноосфера – последнее из многих состояний эволюции биосфера в гео-логической истории состояния наших дней» [2, с. 150], – пишет В. И. Вернад-ский.

В философском аспекте понятия «биосфера» и «ноосфера» способствуют расширению сознания и формированию чувства идентичности, глубокой со-причастности человечества с биосферой и ноосферой Земли, а также чувства ответственности за будущее планеты, что ведет к формированию целостной ноосферной картины мира.

Таким образом, можно выделить следующие базовые мировоззренческие основания ноосферной идентичности:

- человек в природном бытии, как и всякое живое вещество, есть часть космического механизма и определенная функция биосферы в ее простран-стве и времени;
- человек, как космическое проявление, представляет собой связующее звено геосферы, биосферы, психосферы, ноосферы;
- прорыв научной мысли к построению ноосферной картины мира и ноо-сферной идентичности подготовлен всем прошлым биосферы и имеет эволю-ционные корни;
- ноосфера – это биосфера, переработанная научной мыслью, подготав-ливающейся всем прошлым планеты, а не кратковременное и переходящее геологическое явление.

Перспективами дальнейших исследований в области ноосферной иден-тичности и ноосферного мышления выступает исследование путей форми-рования индивидуальной и социальной ноосферной идентичности с учетом реалий и особенностей развития современного человечества. Важным и актуальным вопросом, требующим научного анализа, является исследование взаимосвязей между концепцией ноосферы и экологическим аспектом биопо-литики, о чем пишут в своей статье Е. В. Андриенко и И. М. Горбачева: «На сегодняшний день существует множество социально-экологических проблем городской среды, которые, так или иначе, подпадают под биополитические меры. К ним относятся: доминирование экономических интересов элит над экологическими интересами городского населения, что выражается в макси-мизации уплотненной высотной застройки, скученности населения, деструк-ции исторической архитектурной среды, ухудшении экологического качества городской среды (световое, шумовое, атмосферное загрязнение), разрушении человекомерности городского пространства и т. п.» [1, с. 45]. Все это непосред-ственно связано с вопросами экологической идентичности.

Многое из того, о чем писал Вернадский, становится достоянием сегодняшнего дня. Современны и понятны нам его мысли о целостности, неделимости цивилизации, о единстве космоса, биосфера и человечества. Переломный момент в истории человечества, о чем сегодня говорят ученые, политики, публицисты, был описан в трудах В. И. Вернадского около века назад. Ученый осознавал неизбежность прихода эры ноосфера, подготавливаемой как эволюцией биосфера, так и историческим развитием человечества. Варварское отношение к биосфере, угроза мировой экологической катастрофы, производство средств массового уничтожения и военные конфликты – все это должно иметь преходящее значение. Вопрос о коренном повороте к истокам жизни, к организованности биосфера в современных условиях должен звучать как на бат. Призыв В. И. Вернадского к тому, чтобы мыслить и действовать с учетом ноосферной идентичности и ноосферного мышления поможет человечеству осуществить гармоничный переход на новый уровень природно-социальной эволюции.

Список литературы

1. **Андринко, Е. В.** Мировоззренческие измерения биополитики: социально-философский анализ / Е. В. Андриенко, И. М. Горбачева // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2020. – № 3 (27). – С. 39–46.
2. **Вернадский, В. И.** Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1989. – 261 с.
3. **Вернадский, В. И.** Биосфера и ноосфера : сб. научн. работ / В. И. Вернадский. – М. : Ноосфера, 2001. – 177 с.
4. **Вернадский, В. И.** Философские мысли натуралиста / В. И. Вернадский. – М. : Академический Проект; Киров : Константа, 2013. – 412 с.
5. **Ревяков, И. С.** Язык. Миф. Социум : монография. / И. С. Ревяков. – Донецк : НОРД-ПРЕСС, 2007. – 80 с.
6. **Тейяр де Шарден, П.** Феномен человека / П. Тейяр де Шарден; пер. с фр. – М. : ACT ; Астрель ; Полиграфиздат, 2012. – 384 с.
7. **Фромм, Э.** Анатомия человеческой деструктивности / Э. Форм; пер. с нем. Э. М. Телятниковой. – М. : ACT, 2016. – 624 с. – (Философия – Neoclassic).

Klimenko A. B.

The noosphere as a form of human ecological identity in the doctrine of V. I. Vernadsky

The article contains a philosophical analysis of the noosphere as a form of human ecological identity. The definition of the concept of "ecological identity" is given. The emphasis is made on the worldview foundations of ecological identity in the doctrine of the noosphere by V. I. Vernadsky. It was concluded that V. I. Vernadsky's appeal to think and act taking into account to noospheric identity and noospheric thinking will help humanity to make a harmonious transition to a new level of natural and social evolution.

Key words: noosphere, worldview, nature, society, consciousness, identity.

УДК 130.2

Кривуля Роман Евгеньевич,
ст. преподаватель кафедры
дополнительного образования
детей и взрослых
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
ya.suitepc@yandex.ru

Синергетическая модель культуры

В статье рассматриваются современные научные открытия, которые помогут рассмотреть человека как часть Вселенской системы, раскрыть степень влияния человека на космические процессы. Также в статье рассматриваются эволюционные процессы ментальной сферы человека как новой ступени развития мирового пространства в рамках ноосферы. Определяется роль культуры в космическом взаимодействии человечества.

Ключевые слова: человек, Вселенная, влияние, культура, пространство, ментальность.

XX–XXI век – период колоссальных инноваций в судьбах мира в целом и отдельного человека в частности. Мы живем в период ускорения социального времени, что привело к естественным изменениям в социально-культурном пространстве. Кроме того, назревает тенденция к формированию обычных социальных взаимоотношений во времени и пространстве под влиянием высокого уровня информационных технологий (находясь здесь и сейчас, мы можем общаться на огромном расстоянии друг от друга, включая прошлое и будущее). Нынешний век приобрел множество эпитетов мыслителей-современников: «постиндустриальное общество», «информационное общество», «постмодернистское общество» и представляет собой качественно и количественно новое структурное образование по сравнению с известными нам в истории человечества.

Во второй половине XX столетия в методологии научного исследования сформировалась новая – синергетическая – парадигма, в которой сегодня существует и активно развивается ряд концептуальных направлений. Важнейшей составляющей новой парадигмы стал принцип глобального эволюционизма, то есть признание невозможности существования всех рождаемых во Вселенной структур вне развития, вне общей эволюции.

Другой составляющей эволюционно-синергетической парадигмы является представление об универсальности алгоритма развития как проявления самоорганизации в самых разнообразных природных и социальных системах, то есть синергетический подход. 2021 год для мирового сообщества оказался годом открытий. Вращение Земли вокруг своей оси постепенно ускоряется. Ученые посчитали, что в 2021 году скорость вращения Земли будет выше, чем за прошедшие 50 лет. По итогам года мы можем потерять 1 секунду в сутках, что является очень сильным изменением с геологической точки зрения. Также за данный период было сделано огромное количество открытий, как в астро-

физике, так и в квантовой физике, которые позволили совершенно по-другому взглянуть на устройство Вселенной и мира вокруг нас. Главным и основным открытием стало обнаружение наличия массы у крошечных фундаментальных частиц «нейтрино» [9].

До недавнего времени считалось, что нейтрино не имеют массы и тем самым не участвуют в космических процессах Вселенной, то есть нейтральны. Открытие наличия массы нейтрино доказывает то, что они наравне с лептонами и кварками являются основной массой фундаментальных частиц, прямо или косвенно участвующих во всех взаимообразующих процессах во Вселенной.

Также в 2021 году удалось найти более четкие подтверждения существования темной материи и темной энергии, из которых, по большей части, состоит Вселенная [10]. Данные открытия позволили расширить понимание Вселенских процессов, что позволило прийти к выводу о том, что все эти элементы структуры Вселенной имеют определенную физическую массу, благодаря которой происходит процесс влияния одних предметных областей на другие. Данное влияние приводит к тому, что предметные области взаимодействуют друг с другом, что, в свою очередь, приводит к их слиянию и тем самым создаются более сложные системы, такие как атомы, люди, планеты, звезды, галактики и т. д.

Соответственно, мы можем сделать вывод о том, что во Вселенной, частью которой являемся и мы, по сути, существует один незыблемый закон, объединяющий абсолютно все процессы – это закон влияния. Данный закон базируется на принципе того, что все во Вселенной имеет массу, что до недавнего времени подвергалось сомнению, и, имея массу, испытывает гравитационное воздействие, то есть процесс влияния. В результате можно заключить: в связи с тем, что во Вселенной все имеет вес, теперь такие понятия, как культура, личность, ментальность, менталитет не являются более абстрактными, эфемерными понятиями, они уже имеют материальную оболочку.

Благодаря данному выводу, можно заключить, что технологический прогресс помог осознать, что взаимодействие физическое, любых субъектов мироздания вышло на большие масштабы и расстояния. Так называемый «эффект бабочки» приобрел реальную форму своей реализации. На сегодняшний день события, происходящие на другом конце планеты, по средствам передачи информации, могут ментально влиять на людей, физически не являющихся участниками данных процессов. Но данное влияние может оказаться решающим в выборе их действий, что может привести к совершенно другим реакциям со стороны среды обитания. Таким образом, мы понимаем, что плотность массы эфемерных явлений, в силу их слияния с физическими элементами, становится больше и ее исключать из построения моделей бытия нет больше оснований.

Для человеческого взаимодействия этот закон доказывает непосредственное влияние той системы ценностей (культуры), в которой он находится. Поэтому, находясь длительное время под влиянием определенной системы ценностей (культуры), человеку трудно приспособиться к другой системе. Если человек берет морально-нравственные и культурные ценности другого

государства, то потенциал своей родины реализовать более не удастся. Для более глубокого понимания ментальных процессов в обществе, человечеству необходимо перестроить свою систему взглядов на сам жизненный процесс. Цель статьи – доказательство того, что суть социальных взаимосвязей строится на глубинных ментальных космических процессах, как внутри, так и во вне человека. Объектом статьи выступает процесс влияния, предметом – человек.

Культура сама по себе является системой, в которой существуют определенные структуры (люди, традиции, ценности и т. д.), которые, оказывая определенное влияние друг на друга, создают процесс движения самой этой системы. Таким образом, культура представляет собой диссипативную структуру, то есть такую структуру, которая имеет способность к самоорганизации путем поглощения вещества, энергии и информации из окружающей среды с целью самосохранения и рассеяния вовне выделяемых продуктов. Модель культуры соответствует отображению образов и картин в системе духовного смыслополагания. Синергетическая модель культуры создает конструкцию объектно-субъектно-предметных соотношений, которая имеет строгую иерархию соподчиненности элементов структуры. Исходя из данной теории, можно заключить, что культура – это космический процесс движения массы определенной группы объектов. По сути это система, которая находится в более масштабной системе «Планета Земля», которая тоже является частью более масштабной системы и создает движения массы определенной группы объектов уже в космическом пространстве.

Данное явление говорит нам о том, что культура является космическим процессом, соответственно, исходя из открытий 2021 года, мы можем заключить, что она тоже состоит из частиц вселенной, что говорит о том, что культура в физическом пространстве имеет массу. Н. К. Рерих подходил к культуре как целостному явлению и в то же время раскрывал ее многогранность. Культура воплощается в многообразии высоких человеческих качеств и аспектов космической реальности.

Одна из граней культуры, считал Рерих, состоит в том, что Культура есть почитание Света. Это положение помогает понять эволюционную роль культуры в человеческой жизни. Свет есть проявление энергии или, как она называется в Живой Этике, психической энергии. В связи с этим Е. И. Рерих пишет: «Психическая энергия есть ВСЕ. Психическая энергия, как энергия всеначальная, есть та энергия, которая лежит в основании проявленного Мира» [6, с. 211]. Соответственно ее влияние на человека происходит не только по принципу ментального воздействия, а и на физическом уровне, влияя непосредственно на само тело, тем самым вызывая химические реакции в организме, которые реализуются в виде эмоциональных реакций.

Иными словами, законы космоса оказывают влияние на человека независимо от его воли и желаний. Нарушение человеком этих законов создает в его жизни немалые проблемы – прежде всего в его внутреннем мире, а также во взаимоотношениях человека с другими людьми. Столкновение человека с этими проблемами может побудить его задуматься об их подлинных причинах, ибо эти проблемы возникают, в конечном счете, вследствие игнорирования человеком космических законов [8, с. 93].

Данная теория подтверждается антропным принципом. Антропный принцип, по мнению философа В. В. Казютинского, «...выступает одним из ключевых принципов самоорганизующейся Вселенной. В нем выражена гармония Вселенной, ее фундаментальных законов и констант» [2, с. 105]. Но, коль скоро действие антропного принципа самоорганизует Вселенную, упорядочивает и усложняет ее структуру, то, следовательно, именно этот принцип, названный астрофизиками антропным (антропос – человек), программирует возникновение жизни как необходимой ступени развития и усложнения структуры Вселенной и дальнейшей эволюции жизни не только до этапа появления на планете Земля человека и становления человечества с его многообразной духовной и материальной деятельностью, но и до осознания человечеством биосферы как «планетного явления космического характера» [1, с. 505]. Отсюда следует, что и возникновение культуры на заре человеческой истории было предопределено действием антропного принципа космологии [5, с. 7].

По законам биосферы, события прошлого никуда не исчезают, а остаются на заданной территории, что и определяет культуру народа и государства. Определяет событийность, которая будет происходить на данной территории. Отсюда мы можем заключить, что в таком формате межзвездное пространство имеет психическую природу (информационные поля). Культура народа – один из уровней психической реальности. Человек попадает под влияние культуры территории, на которой находится (живет или приехал), его жизненный путь разворачивается в данной плоскости. Общественное сознание выступает компонентом взаимодействия с культурой территории. Поскольку существуют предназначение человека и предназначение государства, то связь между ними формирует информационное поле биосферы и тем самым определяет принцип жизненного уклада на данной территории вне времени и пространства, выстраивая будущие задачи в постоянной динамике.

Поэтому мы допускаем, что модель глобального прогресса, построенная с позиций синергетического историзма, опирается на закон самоорганизующихся социальных, культурных и религиозных идеалов, который провозглашает, что общечеловеческий идеал как фундаментальный инвариант любой идеологии должен обеспечить потенциально бесконечное движение человечества к глобальному аттрактору. Этот глобальный аттрактор считается материально воплощенным интерсубъективным (то есть существующим между многими сознательными разумами) общечеловеческим идеалом. Представление о движении к этому глобальному аттрактору, заложенное в концепцию синергетического историзма, позволяет обосновать подлинный смысл социальной истории и развития мировой культуры, с одной стороны, и индивидуального существования и смерти – с другой.

Таким образом, концепция глобального аттрактора состоит в том, чтобы охватить ею все сферы социальной, культурной и религиозной жизни человечества, представителей которых она ориентирует на превращение в сверхчеловечество. Потенциально бесконечное движение во Вселенной социальных, культурных и религиозных систем к этому глобальному аттрактору определяется принципами самоорганизации и социально-культурного отбора. Выбор

единственной альтернативы из множества найденных в тезаурусе происходит при получении точки мультифуркации. Принцип взаимосвязанности составляющих социокультурных систем как фактора социокультурной эволюции, посредством которого осуществляется этот выбор, называется детектором. Этот детектор управляет максимальным фактором стабильности, называемым селектором. Движение социальных и культурных систем к всеобщему вселенскому порядку всех вещей и к дифференциальному хаосу определяется процессом глобального отбора, придающему этому движению его асимптический характер и помогающему противостоять угрозе надвигающегося глобального кризиса.

Поэтому главный смысл социального вселенского продвижения состоит в стратегии предвидения и предотвращения этого глобального кризиса. Таким образом, особая значимость глобального социального и культурного прогресса определяется организующей ролью глобального аттрактора. Поэтому, с точки зрения синергетического историзма, учение о глобальном социальном и культурном прогрессе породило идею глобального аттрактора как продукта синтеза социального, культурного, научного и технологического прогресса, с одной стороны, и как апогея гармоничной сверхчеловеческой цивилизации, обретая меру синтеза между свободой и ответственностью, с другой. Процессы самоорганизации, с точки зрения космософии, рассматриваются как переход творческого порядка в созидательный хаос в системе кардинальных дуальных противоположностей между простыми и сложными аттракторами, которые не только обеспечивают динамические переходы между двумя своими полюсами, но и способствуют потенциально бесконечному сближению с глобальным аттрактором.

Глобальный отбор, обеспечивающий это потенциально бесконечное движение к глобальному идеалу, определяет конструктивную сторону простого отбора, создающего новый тезаурус. Таким образом, инициируется качественно новая стадия конструктивного хаоса, трансформирующая как в детектор, так и в селектор, чтобы помочь получить новую меру вселенского синтеза хаоса и порядка, а также обеспечить максимальную устойчивость космической системы.

Конкретные закономерности управления социальными и культурными процессами определяются объективными и субъективными факторами выбора, направленными не только на абсолютный общечеловеческий идеал, но и на относительные индивидуальные идеалы. Тенденции социальной и культурной эволюции определяются соответствием альтернативных версий, содержащихся в тезаурусе, относительным индивидуальным идеалам, разделяемым субъектами по выбору, поскольку, в отличие от тезауруса, содержание которого не зависит от выбора субъектов, эти идеалы обеспечивают им шанс выбрать единственную альтернативу из множества, содержащихся в тезаурусе. Таким образом, адекватность выбора альтернативного (конструктивного или деструктивного) пути социальной и культурной эволюции во вселенской системе зависит от того, направлен ли он на абсолютный общечеловеческий идеал или на антиидеалы, ведущие человечество к социальной и культурной катастрофе.

В этом смысле решение проблемы формирования у человечества возможностей включения в метагалактическое пространство в составе наблюдаемой Вселенной предполагает не столько акты работы механизмов воспроизведения психической деятельности человека, сколько их качественные преобразования, определяемые законом самости – организация вселенских идеалов. Созиативная мыслительная деятельность, дающая человечеству величайшую возможность жить и шанс подняться в систему «сверхчеловека», трактуется как особая прогрессивная форма созиативной творческой деятельности, критерием которой является мера синтеза свободы и ответственности всех субъектов глобального общества, направленная на борьбу за их социальные и культурные контридеалы.

Синергетический подход к проблеме воспроизведения ценностных ориентаций субъектами глобального социума в самоорганизующейся Вселенной позволяет не только переосмыслить антропный принцип как один из важнейших инструментов достижения меры синтеза свободы и ответственности в социокультурной сфере деятельности, но и разработать фрактальную и релятивистскую модель Вселенной, основанную на космогенном антропном принципе, который трактуется как «Свидетельство неизбежности движения человечества к стадии Сверхчеловечества (которое считается самоорганизующимся обществом)».

Антропный принцип, основываясь на теории В. И. Вернадского о носфере, на сегодняшний день доказывает, что информационное поле, создаваемое человеком, имеет вес и влияние на всех уровнях бытия человечества. По теории Вернадского, в биосфере существует великая геологическая, быть может, космическая сила, планетное действие которой обычно не принимается во внимание в представлениях о космосе. Эта сила есть разум человека, устремленная и организованная воля его как существа общественного. Становление человечества как геологической силы привело к новым формам обмена веществом и энергией между обществом и природой. Таким образом, в новом эволюционном витке развития человечества, когда космические процессы уже нельзя исключить из социальной жизни, главной задачей в развитии общества выступает непосредственно усложнение осознания человеком всего сущего. Так сказать, стремление к «концепции Сверхчеловека» [4, с. 299–304], апогеем которой, на наш взгляд, выступает осознание человеком силы своего влияния, как на физическом плане, так и на ментальном – информационном плане (формирование Ноосферы).

Что может быть логичней и совершенней, чем творение Абсолютом самого себя посредством или через свои искры – Через Дух, духовность, сакральный каждого исследователя, ученого и просто чистого и совершенного человека. Важно понимать, что существует непостижимая реальность, которая находится за пределами наших переживаний и представлений. Непостижимая реальность ассоциируется с внутренним миром, имеет отношение не только к внешнему миру, сколько к внутреннему. В такой формулировке задача человека заключается в осознании своей наличной сложности. Человек должен суметь обобщить опыт прошлого, интегрировать его с освоенным внутри себя настоящим и преобразовать себя в будущий реальный продукт деятельности.

До сих пор, говоря о формировании космического вектора земной культуры, мы рассматривали человека, равно как и человечество, лишь в роли наблюдателя космоса. То есть все процессы в социальных взаимоотношениях выводились на изолированный уровень, где влияние происходит только на субъект-субъектном отношении (человек-человек, государство-государство и т. д.), что по своей сути делает нашу жизнь фрагментарной, не связанной во Вселенском смысле.

Данный подход создает некий стопор в эволюции человека, ведь по законам Вселенной все движется единой системой, а на уровне разума человек остается в фрагментах своей жизни, определяя свое прошлое, настоящее и будущее только в своей изолированной ячейке – семье, государстве, культуре, нации и т. д.

Человек разумный – субъект культуры, ее творец – оказался способным, благодаря развитию культуры, воздействовать на космическое тело, на планету Земля, осваивая и преображая ее в соответствии со своими потребностями и возможностями. Но даже в этом случае влияние человека на космическое пространство происходит постоянно, но не осознанно. А неосознанный подход строится на спонтанности, а не на стратегии развития, что приводит к тому, что таким влиянием человек создает деструктивное воздействие, что в свою очередь может создавать пагубное будущее не только для планеты Земля, но и для всей системы Вселенной.

Поэтому переходной точкой в более сложное пространство существования и является сам принцип осознания своей жизни как космического процесса, и главным фактором должен выступить переход от бессознательного влияния человеком на сущее на сознательное, где каждое действие будет осознанно понятым, как элементом Вселенской системы взаимоотношений. И только в таком случае человечество преобразует свою ментальность в сферу нового уровня взаимоотношения, где данная сфера не будет считаться субъектно-фрагментарным структурным элементом, а выступит частью общей системы взаимоотношений человека с космосом. Движутся же тела не от тяжести, не от удара, но по причине божественной силы, которую он называет умом (*νοῦς*) и душой. Космос (мир) есть образ этого (ума) (*τὸν κόσμον εἴναι ιδέαν*) [3, с. 90].

Ведь, как считал Э. Кассирер, как классическая метафизика, так и теология трактуют Вселенную как иерархический порядок, где человек занимает высокое место в иерархии форм бытия. Именно это положение новая космология ставит под вопрос. Человек оказывается в бесконечном пространстве, один на один с Универсумом, осознает свое одиночество и хрупкость своего бытия, лишается прочного и устойчивого места во Вселенной, осознает себя бесконечно малой величиной по сравнению с миром, его целостностью. Именно такое психологическое состояние понуждает и науку, и философию Нового времени принять вызов и обосновать место и значимость человека как особого и уникального в своих возможностях творения [7, с. 165–166].

Таким образом, фундаментальность человека в структуре Вселенной описывают еще с древнейших времен. К сожалению, современные подходы к построению ментальности социальных взаимоотношений в большинстве

своем сводятся только к физическому проявлению, исключая «космос» как в самом человеке, так и в пространстве вокруг него. Данный подход показал свою деструктивную силу, когда в мире, где информационное поле (Ноосфера) стало не только доступной всем слоям населения, но и возможностью строить будущее на новых планах, человек оказался изолированным от самого понятия «Развития» и занялся непосредственным выяснением физических распред в своей социальной ячейке, тем самым оказывая якорное воздействие на все структуры жизни человечества и Вселенской системы в целом.

Поэтому так важно именно сейчас, когда наукой создается доказательная база неотделимости человека от космоса на физическом и ментальном уровне, осознать степень своего влияния на процесс движения Вселенской системы и тем самым перейти на новый уровень эволюционного развития, где вместо выяснения отношений человек-человек, общество перейдет к изучению и созиданию пространства вокруг. Дальнейшие разработки по данной теме целесообразнее проводить на основе космического закона энергоинформационного обмена, так как, согласно этому закону, энергия человеческого духа является одной из главных движущих сил космической эволюции и ее творчества.

Список литературы

1. **Вернадский, В. И.** Философские мысли натуралиста / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1988. – 522 с.
2. **Казютинский, В. В.** Самоорганизующаяся Вселенная и антропный принцип К. Э. Циолковского / В. В. Казютинский // Тридцать шестые чтения, посвященные разработке научного наследия и развитию идей К. Э. Циолковского. – Калуга, 2001. – С. 105.
3. **Лосев, А. Ф.** Бытие – имя – космос / А. Ф. Лосев; сост. и ред. А. А. Тахогоди. – М. : Мысль, 1993. – 958 с.
4. **Ницше, Ф.** По ту сторону добра и зла. Соч. / Ф. Ницше. – М. : Эксмо, 2006. – 848 с.
5. **Петрицкий, В. А.** Космос. Человек. Культура / В. А. Петрицкий. – Спб. : Алетейя, 2011. – 280 с.
6. **Перих, Е. И.** Письма. В 9-ти тт. / Е. И. Перих. – Т. 5. – М. : МЦР; Благотвор. фонд им. Е. И. Перих; Мастер-Банк, 2003.
7. **Федотова, В. Г.** Человек в экономике и других социальных средах / В. Г. Федотова. – М. : ИФРАН, 2008. – 195 с.
8. **Фролов, В. В.** Культура и формирование космического сознания / В. В. Фролов // 75 лет пакту Рериха. : мат. Междунар. общест.-научн. конф., 2010. – М. : Междунар. Центр Рерихов; Мастер-Банк, 2011. – 488 с.
9. **Хенсо, Абреу.** First neutrino interaction candidates at the LHC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.104.L091101>, свободный.
10. **Темная энергия.** Темная материя [Электронный ресурс] / Наука NASA. – Режим доступа: <https://science.nasa.gov/astrophysics/focus-areas/what-is-dark-energy>, свободный.

Synergistic model of culture

The article discusses modern scientific discoveries that will help to consider a person as a part of the Universal system, to reveal the degree of human influence on cosmic processes. The article also examines the evolutionary processes of the human mental sphere, as a new stage in the development of the world space within the noosphere. The role of culture in the cosmic interaction of mankind is determined.

Key words: *human, universe, influence, culture, space, mentality.*

Исторические науки и археология

УДК – 355.01-043.86:[141:221.7] (315)

Кравец Юрий Антонович,
канд. ист. наук, доцент,
доцент кафедры всемирной истории
и международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
yuriykravetch1975@mail.ru

Кондратьев Александр Яковлевич,
магистрант
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
sashulya-kondratiev@mail.ru

Роль идей Конфуция в эволюции военного искусства Древнего Китая

В статье раскрываются идеи китайского философа Конфуция и их влияние на развитие военного искусства в Древнем Китае. На основании источников базы и историографии анализируется вклад конфуцианства на унификацию принципов, тактик и стратегий ведения войны армиями династий Цинь и Хань.

Ключевые слова: военное искусство, конфуцианство, тактика, Древний Китай, унификация.

История Древнего Китая является важным периодом развития военного искусства. Данный промежуток времени охватывал принципы активного развития военного искусства и военной мысли в Древнем Китае, значительно продвинувших теорию, практику, вооружение и ряд важных аспектов военно-теоретической мысли. Одну из важных ролей в эволюции данного направления сыграли идеи известного мыслителя Конфуция (551 г. до н.э. – 479 г. до н.э.). Интерес к научному исследованию данного вопроса позволит увеличить значимость конфуцианства не только для гражданской, но и для военной модели Древнего Китая. Таким образом, тема данного исследования является актуальной и необходимой для дальнейшего изучения.

Конфуций является одной из важных личностей в истории китайской цивилизации. Его идеи легли в основу многих принципов организации общества, норм, морали и других важных направлений развития. Сам термин «конфуцианство» получил свое развитие и признание лишь в эпоху империи Цинь, обретая статус государственного религиозно-этического основания, которое двигало бы империи на пути к развитию. В дальнейшем империя Хань определяла систему идей Конфуция через бюрократические принципы организации государства. Различные легистские и конфуцианские доктрины внедрялись в ее систему, создавая унификацию: концепция систематического обновления государственного аппарата путем выдвижения новых чиновни-

ков; концепция равных возможностей; концепция четкой градации внутри самого правящего слоя; концепция унификации мышления чиновничества; концепция цензорского надзора; концепция круговой поруки и личной ответственности чиновника [7, с. 443].

Конфуций, живя в период борьбы разделенных царств Китая за господство, стремился к общему принципу их объединения, понимая, что только единство спасет китайскую цивилизацию от исчезновения и укрепит ее военную мощь. Данное отражение его идей ярко показано культом «воли Неба», который в дальнейшем получил распространение по всей территории Поднебесной. Конфуций писал, что «Небесная воля созвучна извечным устремлениям человека, поскольку и Небесный путь, и человеческое сердце повинуются единому моральному закону» [6, с. 202]. Таким образом, все подданные различных царств едины перед общими нормами морали и правилами поведения, а вражда создается отдельными правителями для их выгоды, что противоречит естественному порядку вещей. Идеи общей сплоченности, как государственной системы, так и военной силы, были выражены во многих изречениях и поступках китайского мыслителя. Для Конфуция совершенствование собственной добродетели, моральное самосовершенствование было основой достижения всеобщего мира. А умиротворение Поднебесной было заветной целью конфуцианцев, несмотря на то, что большая часть истории Китая прошла в войнах.

С 501 г. до н.э. Конфуций начинает карьеру государственного чиновника при дворе Цзи Хуаньцзы. Его правление во многом представляет собой решения ряда важных военных и гражданских вопросов. В те далекие времена местные правители в Китае совмещали в своем лице все виды власти: регулировали сбор налогов и строительство оросительных сооружений казной, делопроизводством и торговлей, заботились о процветании земледелия, судили, командовали войсками, надзирали за учебными заведениями и решали все вопросы местной жизни. Значительную роль Конфуций уделял воспитанию нравственных качеств человека, делая упор на его всестороннее развитие. Гуманность, честность, справедливость, мораль являлись важными проявлениями развитой личности для китайского мудреца, а вклад воспитанника в дело государства доказывал его духовную готовность к несению военной или гражданской службы. Военачальник, согласно конфуцианству, должен был обладать моральными принципами и идейностью, реализуя все свои качества в бою. Идеи покорности воли правителя, объединения перед угрозой, мужественности и жертвенности позволяли, согласно конфуцианству, реализовать грамотную тактику и стратегию на поле боя. Это объяснялось тем, что полководец, соблюдая «путь Неба», за это получает как духовную, так и материальную награду.

Таким образом, эти качества и составляли условия для набора полководцев в армии Древнего Китая, согласно идеям Конфуция. Именно благодаря этим субъективным факторам многие сражения, которые висели на волоске, оказывались переломлены в этот период непрекращающихся войн. Вот почему полководцы в дальнейшей истории империй Цинь и Хань были на счету и уважении, так как их замена была довольно трудной. Поиск и подбор подходя-

щего кандидата могли занять много времени, что было недопустимо в период отражения угроз и опасностей.

Важным фактором развития общества Конфуций считал перераспределение обязанностей и прав между людьми. Так, слабые или больные освобождались от различных видов работ или ведения боевых действий, пища распределялась рационально между воинами, вводились общие правила поведения начальников и подчиненных. Дисциплина выделялась китайским мудрецом отдельно, как важный фактор соблюдения правил военной стратегии и унификации. Покорность солдат воле их правителя, готовность выполнить все приказы государства для Конфуция считались образцом исполнения долга гражданина перед его государством. Основы морального воспитания закладываются в семье. Культивирование «жэнь» начинается с выработки «сяо» (сыновней почтительности) и ди (братьской любви и уважения) [7, с. 350]. Доктрина «чжэн» мин предполагала не только использование вещей в соответствии с их «именами», но и установление правильного порядка в общественных ритуалах и в поведении отдельных личностей. Унификация общих принципов подготовки, перенесения тягот и невзгод должны были показать, что, несмотря на социальное расслоение, солдаты и работники должны иметь общие принципы питания, образа жизни и другие аспекты ведения службы. Это позволяло реализовать принцип общего дела и готовность разделить свои подвиги между всеми участниками боев и военных походов. Китайский мыслитель полагал, что долг перед людьми является главной ответственностью человека. Становление гармонизации для человека означает комфортное отношение с другими людьми. Жизнь в обществе накладывает определенные обязательства. Человеку приходится идти на компромисс, искать способы решения проблем другими людьми и выполнять те требования, которые предъявляет ему общество. Истоки такого вида взаимодействия находятся в Дао, но уровень человеческого опыта является той важной частью, через которую формируется связь человека и законов Вселенной. Способность понять всеобщую гармонию приходит к личности вместе с проявлением согласия между людьми. Китайская философия, таким образом, сформировала идеальную концепцию самосовершенствования через социальную коммуникацию и помощи. В бою эти качества играли важную роль, так как солдаты и командование действовали в качестве единого целого перед лицом врага, создавая гармонию ведения боя, делая из обычного сражения подвиг ради других людей и интересов государства.

Концепция идеи прощения врагов нашла важное отражение в конфуцианстве и его проявлении. Конфуций, несмотря на то, что у него было много противников, не призывал наказывать их. Учение конфуцианства прямо требовало беспристрастности и взвешенности при решении конфликтных и сложных ситуаций и во время войны, и в эпоху подавления восстаний, и в периоды мира. Идея гармоничного и разумного регулирования тактик, решений, стратегии была важной частью его концепции, которая в дальнейшем была перенята армиями и полководцами Древнего Китая. Так же он велел мягко поступать и с враждебными соседними царствами или небольшими восстаниями. Китайский мудрец призывал не убивать всех, кто восстает про-

тив императора, а казнить лишь несколько мятежных командиров. Тем самым учитель и основатель конфуцианства показывал знания и военного дела, понимая, что без грамотного руководства и организации армии восставшие потерпят поражение. В дальнейшем такая тактика нашла свое применение в политике династий Цинь и Хань, которые, следуя заветам конфуцианства, ценили человеческие ресурсы как важный фактор процветания экономики и армии.

Важную роль в развитии идей китайского мыслителя сыграли также его ученики. Мо-цзы (Мо Ди, ок. 480–400 до н.э.) был видным политическим мыслителем Древнего Китая и обучался мудрости и правилам морали у Конфуция [6]. Он высказал ряд важных догадок о генезисе государства, акцентируя внимание на роль труда в жизни общества, был против захватнических войн, критиковал конфуцианскую веру в вечность привилегий господствовавшей знати. Мудрый правитель в принципах конфуцианства должен, временно отвергнув роскошь и войну, возвратить народ к первичной простоте, чистоте и неведению, которые существовали до возникновения культуры и морали. Именно поэтому великие полководцы прошлого, следуя заветам конфуцианства, прежде чем начать войну, взвешивали все доводы доброжелательности и справедливости, чтобы определить вероятную пользу для простых жителей. Принцип добродетели и победы без ведения войны лег в основу тактики многих правителей и императоров, а к ведению боевых конфликтов начался более взвешенный подход.

Идея общественного долга перед государством играла важную роль в формировании идеологии и концепций военных, гражданских и других сфер правления внутри китайского общества. Конфуцианство, влияя своими концепциями на мировоззрение подданных Китая, формировало у них принципы исполнения обязанностей, которое регламентировало государство. Данная идея нашла свое отражение в признании воли императора «Сына Неба» в качестве основного гаранта гармонии и целостности государства [3, с. 334]. Эта тенденция поддерживалась культом традиции, создавая образ императора в качестве заботливого родителя, а его подданные назывались его сыновьями. Данное явление и идейное отражение формировало четкую связь, которая оказалась основообразующей в концепции управления многими сферами жизни во время мира и войны. Общественный и социальный строй в армейских подразделениях также строился на принципах, где командир и его воля были законом, который должен был исполнять солдат, несмотря ни на что. В эпоху развития имперского законодательства явления дезертирства карались самым строгим образом, так как это считалось предательством не только государства, но и традиционных ценностей конфуцианства, которые легли в основу общественной жизни китайцев. Основание общественного порядка может создаваться только благодаря сохранению важной роли заботы и дружбы между солдатами и братской взаимопомощи. Военное искусство и тактика ведения боя строились на готовности защищать своих боевых сослуживцев, что помогало выходить из самых трудных боев с меньшими потерями. Идеи обязательства, чести и долга становятся главными для всех видов войск, их взаимодействие приобретает более гармоничный и целостный характер.

Конфуцианство, таким образом, сыграло важную роль в развитии принципов гражданского и военного управления. Создание нового легистского и конфуцианского чиновничества было своего рода административной революцией, намного увеличившей эффективность управления. Назначение чиновников по заслугам, строгое соподчинение, перекрестные проверки, переписи и кадастры, а позднее и экзаменационная система – все это сделало китайскую административную систему образцом для государственных деятелей других стран. Одним из главных преимуществ легистской административной системы было то, что она позволяла более эффективно применять методы государственного регулирования.

Список литературы

1. **Васильев, К. В.** Планы Сражающихся царств (исследование и переводы) / К. В. Васильев. – М. : Наука, 1968. – 256 с.
2. **Вернер, Э.** Оружие Китая. Развитие традиционного оружия / Э. Вернер; пер. с англ. – М. : Центрполиграф, 2008. – 157 с.
3. **Гране, М.** Китайская мысль от Конфуция до Лао-цзы / М. Гране; пер. с фр. В. Б. Иорданского. – М. : Алгоритм, 2008. – 523 с.
4. **Клири, Т.** Китайское искусство войны. Постижение стратегии / Т. Клири. – М. : АСТ, 2017. – 400 с.
5. **Лукьянов, А. Е.** Лао-цзы и Конфуций: Философия Дао / А. Е. Лукьянов – М. : Восточная литература, 2001. – 384 с.
6. **Маявин, В. В.** Конфуций / В. В. Маявин. – М. : Молодая Гвардия, 1992. – 335 с.
7. **Переломов, Л. С.** Конфуций и конфуцианство с древности по настоящее время (V в. до н. э. – XXI в.) / Л. С. Переломов. – М. : Стилсервис; Институт Дальнего Востока РАН, 2009. – 704 с.
8. **У-цзин.** Семь военных канонов Древнего Китая. / У-цзин; пер. с англ. Р. В. Котенко. – СПб. : Евразия, 2001. – 448 с.
9. **Фэн Ю-лан.** Краткая история китайской философии / Ю-лан Фэн; пер. на рус. Р. В. Котенко. – СПб. : Евразия, 1998. – 376 с.

Kravets Yu. A.,
Kondratiev A. Ya.

The role of the ideas of Confucius in the evolution of the military art of Ancient China

The article reveals the ideas of the Chinese philosopher Confucius and their influence on the development of military art in ancient China. Based on the source base and historiography, the contribution of Confucianism to the unification of the principles, tactics and strategies of warfare by the armies of the Qin and Han dynasties is analyzed.

Key words: military art, Confucianism, tactics, Ancient China, unification.

УДК 39+391(=214.58)

Муртузалиев Сергей Ибрагимович,
д-р. ист. наук, профессор,
профессор кафедры всемирной истории
и международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
msihistory2000@yandex.ru

Из истории цыган и их нарядов

Цыгане не имели своей письменности, поэтому статья посвящена рассмотрению версий их происхождения, основных ветвей и примерных путей миграции в другие страны. Раскрывается эволюция отношения средневековой Европы и католической церкви к цыганам. Характеризуется женская одежда и раскрывается роль композитора И. Штрауса и графа А. Орлова в популяризации цыганского хора и появлении термина «барон».

Ключевые слова: цыгане, значение термина, история, преследования, Россия, цыганский хор, одежда.

Представление о цыганах, их исторический образ пронизаны духом свободы, что связанно, прежде всего, с кочевым образом жизни, кострами в степи, картами Таро, с повозками, запряженными лошадьми, и любви к странствиям, о которых многие могли только мечтать, Слово «цыгане» ассоциируется, как правило, с песнями под гитару, яркими красками женских нарядов и пестрых платков, зажигательными танцами и песнями. Казалось бы, мы знаем об этом народе все, но цыгане всегда оставались какой-то загадкой, тайной, магией.

Актуальность исследования заключается в том, что в статье предпринята попытка суммировать имеющиеся сведения и на основе критического анализа дать краткое изложение рассматриваемой проблемы.

Письменности у цыган не было и нет, потому никаких исторических документов об их происхождении мы не имеем. «Цыгане» – собирательный термин, такой же, как «славяне», «кавказцы», «скандинавы» или «латиноамериканцы». Цыгáне – собирательное название около 80 этнических групп, объединённых общностью происхождения и тем, что они признают так называемый «цыганский закон» (романо законо, романипэ) – неписанный свод правил. В зависимости от территориальной принадлежности, выделяют шесть основных ветвей цыган. Самоназвания основных «больших» групп – ромб, сýнти, мугáт, кáлос, лом и некоторые другие; также используют такие этнонимы, как мануш (люди) либо кале (черные); некоторые цыгане утратили прежнее самоназвание в процессе ассимиляции и преследований.

В XX веке отсутствие единого самоназвания было предложено компенсировать термином «Romanies», то есть «ромоподобные». Романипэ/Романистан (и другиеозвучные варианты) обозначает совокупность духа всех цыган мира, цыганское общество. Цыгане в большинстве своём уверены, что для их республики не надо земли, так как её территория пролегает «по душам людей». Между тем они имеют свой герб (изображены колесо, кибитка, подко-

ва, карты), гимн, флаг (принят на Всемирном цыганском конгрессе в Лондоне, 1971 г.) и Международный день цыган – 8 апреля (с 1991 г.). Международный союз цыган (Romani union) признан ООН.

Известные болгарские этнологи Елена Марушиакова и Веселин Попов определяют цыган как МЕГРЭО – межгрупповое этническое образование. Это обозначение характеризует особенности мозаичного расселения цыганских групп среди населения разных стран и связанные с этим особенности формирования их современных идентичностей. Николай Бессонов указывает, что существует только один чёткий маркер идентичности, характерный для всех цыган мира: «противопоставление» себя нецыганам, т. е. психологическое разделение мира на цыган и нецыган.

Большая часть цыган исповедует христианство или ислам (самоназвание – Оглы). Они часто принимают доминирующую религию своей страны пребывания, поэтому встречаются и представители других конфессий. Цыгане еще верят в духов природы, что совпадает с индуизмом. Несмотря на то или иное вероисповедание, цыгане часто Бога называют Devla. Что похоже на индийское название Божества Дэва. А дьявол – Beng. В энциклопедиях указывается, что самоназвание цыган – ромá. Хорошую информацию о происхождении этого термина и об истории одежды цыган содержат работы Галины Владиленовны Будник [1] и многих других исследователей.

Цыгане в Европе и Америке называют себя ром, в Сирии и Палестине – дом, в Армении – лом. Языковеды конца XIX – начала XX веков (Г. Асколи, Фр. Миклошич и др.) утверждают, что современное цыганское «р» в Европе, «д» – в Передней Азии, «л» – в Армении относятся к древнеиндийскому «д». Исходя из этого, большинство исследователей считает предками цыган народность дом – выходцев из северо-западной Индии [2, с.1].

Согласно лингвистическим и генетическим исследованиям, предки цыган вышли из Индии в VI веке группой около 1000 человек. Предположительно, по обычаям того времени, они были подарены в качестве придворных музыкантов одним из индийских правителей персидскому правителю. Самая популярная версия повествует о том, что около 400 лет цыгане провели в Персии прежде, чем начали постепенно мигрировать в разные части света, на восток, обратно к Индии, в Среднюю Азию, на запад, в Палестину и через неё в Египет, и через Армению к Византии.

Термин «цыгане» – греческого происхождения. В период, когда кочевые таборы цыган добрались до средневековой Византийской империи, там существовала таинственная религиозная секта раскольников, именуемая «атсинганами». Члены этой секты были христианами, но имели репутацию колдунов и предсказателей будущего. Официальная византийская церковь сумела справиться с сектой, уничтожить её, но к этому времени название секты по ассоциации «приклеилось» к кочевому народу – ведь цыганки гадали и ворожили, т. е. их занятия были примерно такого же свойства. Византийцы стали называть появившихся мигрантов термином «атсингане» (с греч. – не-прикасаемые). Выходцы из Индии постепенно привыкли к этому имени и впоследствии назывались им в каждой новой стране своего местонахождения. Понятно, что в разных государствах греческое прозвище произносили на

свой лад. В русском языке, например, закрепился вариант «цыгане» (впервые термин употребили еще в XI веке в летописи «Житие Георгия Афонского». Однако в книге были описаны под этим термином не цыгане, а еретические сектанты). Всего, по данным «Международного журнала», в мире проживает 18 миллионов цыган. На постсоветском пространстве в 1970 году насчитывалось около 175,4 тысяч людей. А в 2010 году, согласно подсчетам, в России проживало около 220 тысяч человек [7], по другим данным – около 825 тысяч. Расхождения объясняются тем, что цыгане все время в движении, жульничают с регистрацией детей и с пропиской для получения лишних дотаций и т. п.

Много веков прошло с тех пор, как цыгане покинули Индию. Задержавшись в Византии, в начале 2 тысячелетия они мигрировали на Балканский полуостров. В XV столетии, когда в Западной Европе появились первые таборы цыган, они выглядели экзотично, прежде всего, потому, что византийско-романский стиль одежды был уже «хорошо забытым старым». В XV веке цыгане расселились по всей Европе, позднее – по Северной Африке.

Отношение других национальностей к цыганской народности было неоднозначно. Сперва европейцы были настроены к ним доброжелательно, но затем ситуация изменилась на обратную. Произошло это из-за криминального поведения цыган: оказалось, что они воруют, обманывают, попрошайничают, чем заслужили репутацию мошенников и бродяг. В результате началось вытеснение народности с территорий, гнобление, издевательства над ними и даже убийства.

Историк Скотт-Мэкли насчитал 148 законов против цыган, принятых в немецких государствах с XV по XVIII век. Все они были примерно одинаковы, разнообразие проявляется только в деталях. В Моравии цыганкам отрезали левое ухо, в Богемии правое. В эрцгерцогстве австрийском предпочитали ставить клеймо в виде виселицы и т. д. Самым жестоким оказался Фридрих-Вильгельм Прусский, который в 1725 году повелел предать смерти всех цыган мужского и женского пола старше восемнадцати лет. В 1749 году Фердинанд VI пытался истребить всех цыган в Испании.

Рабство цыган было официально узаконенной практикой в румынских княжествах Молдавия и Валахия с XV века. Рабство цыган было запрещено в румынских княжествах только в 1864 году (в 2007 году румынское правительство учредило комиссию для изучения этой проблемы в период XVIII–XIX веков).

Принятие жестоких законов было следствием распространения прочно укоренившихся в европейском сознании слухов и мифов (при самом активном участии католической церкви) о вампиризме, о похищении людей, и особенно детей (якобы для употребления в пищу или для сатанинских обрядов), и о способностях к злым чарам (в 2019 году Папа Римский Франциск, а в 2020 году понтифик Иоанн Павел II принесли официальные публичные извинения румынской цыганской общине за «все те времена в истории, когда мы подвергали вас дискриминации, жестокому обращению или смотрели на вас искоса») [4].

Однако через три века ситуация стабилизировалась, к цыганам стали относиться терпимее. К середине XIX – началу XX веков последняя значитель-

ная волна миграций привела к тому, что выходцы из Трансильвании – цыгане кэлдэрари и ловари распространились по всем странам. По имеющимся в распоряжении историков данным, первые цыгане появились в пределах территории будущей Российской империи на рубеже XV – XVI веков. С расширением границ империи в нее включались все новые цыгане, проживавшие в Прибалтике, Польше, Малороссии, Бессарабии и на Кавказе. Проживание цыган в столицах – Москве и Петербурге – датируется концом XVIII века.

У всех цыган мира женская одежда имеет некоторые особенности и отличия. Весьма распространённой является точка зрения, что цыганский народный костюм у женщин всегда был ярким и дополнялся монистом. Ряд авторов признаёт, что покрой одежды испытал влияние разных культур, но в целом, по их утверждению, элементы древнего индийского фасона сохранились до наших дней. Этот взгляд по всем позициям является неверным. Этнографы доказали, что старинная цыганская одежда не имела ничего общего с той, которая существует сейчас [5. с. 44–45; 6, с. 16].

Напомним, что перед появлением в Западной Европе цыгане двести лет проживали в Византии. Именно там кочевники переняли существовавшую с V века одежду: нижнюю рубаху с длинными рукавами и плащ из тяжёлой ткани. Данный фасон был развитием античной тоги.

В романский период влияние этой моды испытала вся Европа. Судя по изобразительному материалу, плащ и рубаха были широко распространены во всех странах Запада. Тем не менее, в готическую эпоху появились облегающие фасоны, и «византийская» мода осталась в прошлом [3, с. 87, 88, 101, 105, 108].

Первым пропагандистом цыганского музыкального творчества в России стал граф Алексей Орлов-Чесменский. Однажды услышав в Молдавии капеллы лаутаров (кочевых цыган), граф оказался настолько очарован их пением, что, выйдя в отставку в 1774–1775 году и поселившись в Москве, пожелал заметить собственный цыганский хор.

По одной версии, Орлов выкупил цыган-хористов на территории современной Румынии и дал им вольную. Согласно другой версии – набрал из уже сформировавшихся «русских рома». Так или иначе, появился хор, руководителем («хореводом») которого стал Иван Трофимович Соколов. Цыган поселили в имении графа и записали крепостными деревни Пушкино [9, с. 9].

Граф стал показывать цыган своим гостям, которые восхищались пением и плясками. Но зрителей угнетало, что хор одевался по-европейски. Это не было случайностью. В то время цыгане не имели национального костюма, они носили одежду того же покроя, что и окружающие их русские – только хоровые ориентировались на городскую моду, а кочевые – на крестьянскую одежду. Однако, уже существовало представление о том, как должен выглядеть цыганский костюм. Публика желала видеть мониста, косынки с нашитыми по краю мелкими монетками и широкие пояса, подчёркивающие талию. Чтобы произвести на гостей еще большее впечатление, был специально придуман для хоровых цыганский костюм, который с тех пор стали носить цыганские артисты. Вскоре на волне популярности коллектива Орлова цыганские хоры завели в Петербурге другие екатерининские любимики – Григорий Потемкин и т. п.

Юбка с оборками и блуза с открытой шеей стали основой для эстрадного костюма. Сегодня можно видеть в нём профессиональных танцовщиц в театрах «Ромэн» и «Романс», в ресторанных ансамблях, в отдельных самодеятельных танцевальных коллективах.

Особого внимания заслуживают так называемые цыганские «бароны».

Что-то вроде «баронов», таких, как их описывает нецыганский фольклор, есть только у котляров (кэлдэраров). Дело в том, что один из основных законов цыганского сообщества гласит: «ни один цыган не может быть над другим», т.е. социальное расслоение на дворян и простых смертных не характерно для этих людей. Цыганские старейшины служат духовными лидерами; нет конкретных цыганских священников, церквей или священных писаний цыган, за исключением пятидесятников-цыган, которых больше всего в западном обществе. У цыган называют европейским титулом «барон» главу своего табора или просто старейшину. «Виновником» появления термина считается знаменитый австриец Иоганн Штраус (1825–1899), который 1885 году написал замечательную оперетту «Цыганский барон», ставшую популярной во многих странах мира.

Филолог В. В. Шаповал, исследовав данную тему, пишет: «Выражения «цыганский барон» нет ни в толковых, ни во фразеологических словарях. По всей вероятности, оно не фиксируется потому, что представляется такой же тривиальной метафорой, как «черное золото» (нефть), «царица полей» (кукуруза), или речевой находкой типа «американский рубль» (доллар), «китайские буквы» (иероглифы)». Ученый пришел к выводу, что причиной является наличие в цыганском языке слова «баро» (baro), которое означает «большой, старший, главный», оно часто используется при обращении к главе табора или старейшему члену многочисленной семьи. И «венгерское baro, и немецкое Baron (барон) практически безальтернативно были выбраны в качестве перевода цыганского названия вожака баро» [8].

Этнограф Н. Бессонов конкретизировал: «В действительности вожаком становился (без какой-либо формальной выборной процедуры) цыган, хорошо владеющий языком окружающегося населения, способный отстоять интересы табора, пользующийся абсолютным авторитетом. Важно отметить, что его власть не была сродни государственной власти. У него не было никаких возможностей к принуждению – ни полиции, ни дружины. К его словам прислушивались, только если они были справедливы. Авторитет вожака был духовным и никаким более» [2].

Поэтому у цыган часто вызывает иронию стремление гостей (к примеру, полиции), поговорить с «самым главным», «бароном». Если у табора есть не-гласно признанный лидер или человек, ответственный за общение с внешним миром, невежественных визитёров просто отправляют к нему, будучи убеждёнными, что «чужак» другого названия, а также социального положения этого человека просто не в состоянии понять. В реальности классическому образу «цыганского барона» скорее соответствует переговорщик – представительный, богато одетый цыган, который отвечает за связь табора с внешним миром. Примечательно, что в массовом сознании образ цыганского барона во многом совпадает с образом главаря преступной организации, но с нацио-

нальным колоритом. И он обязательно должен быть с ног до головы обвешан золотыми украшениями.

Итак, в зависимости от территориальной принадлежности, выделяют шесть основных ветвей цыган.

Три западных: Рома, основная территория проживания – страны бывшего СССР, Западная и Восточная Европа. К ним относятся и русские цыгане (самоназвание руска рома); Синти, проживающие в основном в германоязычных и франкоязычных странах Европы; Иберийские (цыгане), проживающие в основном в испаноязычных и португaloязычных странах.

Три восточных: Люли, основная территория проживания – Средняя Азия, Пакистан, Афганистан. Самоназвание мугáт, по вероисповеданию – мусульмане; Лом (известные, в основном, как боша или поша), проживающие на Кавказе и севере Турции; Дом (домари), проживающие в арабоязычных странах и Израиле, по вероисповеданию домари мусульмане.

Есть также «малые» цыганские группы, которые трудно отнести к какой-либо определённой ветви цыган, такие, как британские кале и романичелы, скандинавские кале, балканские хораханэ, архангельские цыгобиты. Крымы – отдалёнными предками этногруппы были молдавские урсы. После перекочёвки на Крымский полуостров эти цыгане приняли ислам. В их диалекте появилось много заимствований от крымских татар. В Венгрии сформировался этнос, известный как ловари. В состав большой ветви рома входят также различные группы, например, котляры. В Иране обнаружена община цыган-рома балканской группы, называемых заргар, шииты по вероисповеданию.

В Европе существует ряд этнических групп, близких по образу жизни к цыганам, однако иного происхождения – в частности, ирландские трэвеллерс, центрально-европейские ениши. Местные власти, как правило, рассматривают их как разновидность цыган, а не как отдельные этносы. Представляет интерес этническая группа морских цыган – баджо, кочующая по Индийско-му океану. Живут они в хижинах над водой, занимаются рыбной ловлей. На сушу выходят исключительно для торговли, ремонта лодки, восполнить запас пресной воды или в случае похорон.

Цыгане неоднородны по своему составу, они делятся на ряд этнических групп, которые отличаются друг от друга локальными особенностями культуры, спецификой, проявляющейся в разговорном языке, культуре и быте. У всех цыган мира женская одежда имеет некоторые особенности и отличия.

Завлекая богатством красок и узоров, звоном монисто, мистичностью и страстью характера, цыганский стиль одежды покорил сердца многих модельеров мира, давших ему название джипси-стиль. Впервые стиль «Джипси» появился на подиуме в 1976 году благодаря Иву Сен-Лорану, вдохновленному образом роковой испанки Кармен.

Список литературы

1. **Будник, Г. В.** История развития, изменения и адаптации женского цыганского костюма цыган русска рома / Г. В. Будник. – Невинномысск, 2017.
2. **Деметр, Н.** Этнические группы цыган / Н. Деметр, Н. Бессонов, В. Кутенков // История цыган – новый взгляд. – Воронеж, 2000. – 334 с.

3. **Иллюстрированная энциклопедия моды** / Л. Кибалова, О. Гербенова, М. Ламарова; пер. на рус. яз. И. М. Ильинской и А. А. Лосевой. – 2. изд. – Прага : Artiq, 1987. – 608 с.,
4. **Папа римский попросил прощения у цыган за дискриминацию** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/news-48492722>, свободный.
5. **Ром-Лебедев, И.** От цыганского хора к театру «Ромэн»: записки московского цыгана / И. Ром-Лебедев. – М. : Искусство, 1990. – 265 с.
6. **Смирнова-Сеславинская, М.** Раджастхан – колыбель цыганской культуры. Шунэн ромалэ / М. Смирнова-Сеславинская. – М., 1998. – № 1.
7. **Цыгане:** национальность или народность, почему у цыган нет своей страны? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://heclub.ru/cygane-nacionalnost-ili-narodnost-pochemu-u-cygan-net-svoej-strany>, свободный.
8. **Шаповал, В. В.** Цыганский барон как объект лингвистического анализа / В. В. Шаповал // Русская речь. – № 4. – 1999. – С. 103–108.
9. **Щербакова, Т.** Цыганское музыкальное исполнительство и творчество в России / Т. Щербакова. – М. : Музыка, 1984. – 175 с.

Murtuzaliev S. I.

From the history of gypsies and their outfits

The gypsies did not have their own written language, so the article is devoted to considering versions of their origin, main branches and approximate ways of migration to other countries. The evolution of the attitude of medieval Europe and the Catholic Church towards the gypsies is revealed. Women's clothing is characterized and the role of the composer I. Strauss and Count Orlov in the popularization of the gypsy choir and the emergence of the term "baron" is revealed.

Key words: gypsies, meaning of the term, history, persecution, Russia, gypsy choir, clothes.

УДК [28-1+28.3](479)"653"

Саидов Зиявудин Абасович,
канд. ист. наук, доцент,
доцент кафедры всемирной истории и
международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
ziyavudin59@mail.ru

Калам и его представители на Кавказе в раннесредневековую эпоху

В статье раскрывается одна из страниц истории ислама на Кавказе – истории распространения исламской рационалистической теологии в регионе в раннесредневековую эпоху. Впервые представлен наиболее полный анализ сведений средневековых арабских источников о проникновении ранних идей исламского рационализма в кавказские владения Халифата и о деятельности выходцев из региона, получивших известность как авторитетные знатоки в области исламской рационалистической теологии в Багдаде и других культурных центрах мусульманской империи. Установлено, что к середине X века рационалистическая теология укоренилась в двух крупных военно-политических и идеологических центрах кавказских владений Халифата – Барда‘а и Дербенте (Бал ал-Абвабе).

Ключевые слова: калам, му‘тазилиты, аш‘ариты Кавказ, Барда‘а, Дербент

Ислам на протяжении веков прочно укоренился в этнорелигиозном и культурном ландшафте Кавказа, стал неотъемлемой частью прошлого его народов и оказывает существенное влияние на социо-культурные процессы в регионе. Разноплановое исследование кавказского ислама остается одной из значимых задач нынешнего отечественного востоковедения. Несмотря на наличие многочисленных исследований, в истории ислама на Кавказе еще не мало страниц, которые предстоит открыть, изучить и оценить. Освещению одной из них – истории исламской рационалистической теологии на Кавказе посвящено данное исследование.

Ислам как идеологическая система формировалась в процессе непрерывных дискуссий как внутри уммы, так и с представителями других религиозных систем. Уже в первые века истории ислама появились религиозно-политические группировки хариджитов, кадаритов, джабритов и мурджитов. В этих дискуссиях зарождался исламский рационализм (калам) с его методом рассуждения, основанном на символико-аллегорическом толковании Корана и исключающем ссылки на авторитетов при аргументации своей позиции, а также формировалась его проблематика: «предметом обсуждения становились вопросы о единстве бога и соотношении сущности и атрибутов Всевышнего, об ответственности человека за свои деяния (о свободе воли и предопределении), о качествах, необходимых для халифа, для имама, о том, какой человек считается истинно верующим мусульманином, какой – неверу-

ющим, а какой – совершившим тяжкий грех, вопросы о сотворённости или нес сотворённости Корана во времени» [14, с. 128–129].

В VIII в. в Басре вокруг богослова и знатока хадисов ал-Хасана ал-Басри (ум. в 728 г.) сформировался теологический кружок, от которого отделились его ученики Васил б. ‘Ата’ (ум. в 748 г.) и ‘Амр б. ‘Убайда (ум. в 761 г.), с кем мусульманское предание связывает зарождение первой крупной школы калама – школы му‘тазилитов («обособившихся», «отделившихся»), сыгравшей значительную роль в религиозно-политической жизни Халифата в VII–IX вв. Идеологически му‘тазилиты были связаны с городскими просвещенными кругами городов и находились в оппозиции к Омейядской династии в Халифате. Му‘тазилиты отрицательно относились также к Аббасидам и за исключением периода правления ал-Ма‘муна и двух его ближайших преемников – ал-Му‘тасима и ал-Васика (813–847) подвергались преследованиям. С 945 по 1055 гг., когда в Багдаде правили Буиды, представители му‘тазилизма вновь активизировались и при покровительстве буидского вазира ас-Сахиб ибн 'Аббада (938–995 гг.) процветала му‘тазилитская школа ‘Абд ал-Джаббара ал-Асадабади (ум. в 1025 г.).

В IX–X вв. между собой соперничали басрийская и багдадская школы му‘тазилизма. Первую представляли богословы Му‘аммар б. ‘Аббад (ум. в 830 г.), Абу-л-Хузайл ал-‘Аллаф, ан-Наззам (ум. в 836 или 845 г.), ал-Джахиз (ум. в 868–69 г.), Абу ‘Али ал-Джубба’и (ум. в 915 г.) и его сын Абу Хашим (ум. в 933 г.). В начале IX в. вокруг Бишра б. ал-Му‘тамира (ум. после 825 г.) сформировалась багдадская школа, к которой принадлежали Сумама б. ал-Ашрас (ум. ок. 828 г.), ал-Мурдар (ум. в 840 г.), Ахмад б. Аби Ду’ад (ум. в 854 г.), ал-Хайят (IX в.) и ал-Ка‘би (ум. в 929-м или 931 г.).

В проблеме божественного предопределения у му‘тазилитов были предшественники — кадариты, которые во второй половине VII века проповедовали, что при божественном предопределении человек свободен в своих действиях. Идею о свободе воли человеком сформулировал Ма‘бад б. Халид ал-Джухани (уб. 699 г.), распятый по приказу халифа ‘Абд ал-Малика (685–705). и ал-Хасан ал-Басри (ум. 748 г.). Учение кадаритов о свободе воли сложилось под влиянием христианства. В конце правления Омейядов кадариты стали вести пропаганду против правящей династии, и они рассматривались как политическое движение. Кадариты утверждали, что человек рожден со свободной волей. Они также отстаивали догмат о «божественной справедливости», утверждая, что дурные поступки не могут исходить от Бога. Соответственно определяли ответственность человека за свои поступки. Их учение было развито и обосновано му‘тазилитами [16, с. 384–388]. На Кавказе предшественники исламской рационалистической теологии — кадариты проявили себя в середине VIII в. Так в «Макалат ал-исламийина» («Мусульманские очерки») Абу-л-Касим ал-Балхи (ум. в 929 г.) сообщает об ученике Ма‘бада ал-Джухани — Абу Марване Гайлане б. Муслиме ад-Димашки (уб. ок. 742 г.), который в начале 40-х гг. VIII в. посетил кавказские владения Халифата с целью распространения учения кадаритов, за что поплатился жизнью [10, с. 229–232]. По возвращении в Дамаск он в 742 г. был обвинен в ереси и казнен [2, с. 216].

В это же время на Кавказ, благодаря усилиям основателя му‘тазилитской школы Васила б. ‘Ата’ (699–748), проникает зарождающееся учение му‘тазилитов. Как известно, Васил б. ‘Ата’ не только разработал теологическую доктрину му‘тазилитов, но и разослал эмиссаров во все концы Халифата для распространения своего учения. В Арминийу он послал Абу ‘Амра ‘Усмана б. Халида ат-Тавила. В табакате о му‘тазилитах содержится любопытный рассказ о разговоре ‘Усмана б. Халида со своим учителем перед отправкой в Арминийу: «Он (Васил б. ‘Ата’) сказал: «Иди в Арминийу». (‘Усман б. Халид) сказал: «Эй Абу Хузайфа, возьми половину моего богатства, но не посытай меня». И сказал ему (Васил б. ‘Ата’): «Эй ат-Тавил, Аллах надеется, чтобы ты сделал это». (Потом) ‘Усман говорил: «Я ушел (в Арминийу) и выиграл миллион дирхемов от сделки в мою пользу, и большинство жителей Арминийи ответили мне» [9, с. 67]. В этом же произведении, в биографической заметке о ‘Усмане б. Халиде, отмечено, что большая часть жителей Арминийи откликнулись на проповеди эмиссара му‘тазилитов [9, с. 251]. Вероятно, успех ‘Усман б. Халида был обеспечен сочетанием пропаганды своих идей с антиомейядскими призывами, ибо известно, что пропагандисты му‘тазилитского учения, разосланные Василем б. ‘Ата’, «одновременно вели антиомейядскую пропаганду и тем самым способствовали падению омейядской династии» [2, с. 192].

Му‘тазилитский автор Абу-л-Касим ал-Балхи (ум. в 929 г.) арранские города Барда‘а и Байлакан причисляет к местностям Халифата, где возобладало учение Васила б. ‘Ата’ [9, с. 111]. О му‘тазилитах в регионе в первой половине IX в. писал и известный арабский историк ал-Йа‘куби (ум. 897 г.). В своей «Истории» он сообщал, что когда на Кавказ один из наместников ал-Ма’муна (198/813–218/833) Хатим б. Харсама б. А‘ян сунниты и му‘тазилиты в Арминийи «так рьяно уничтожали друг друга, что чуть не погибли все, но с прибытием нового правителя примирились» [13, с. 173–174].

Известны имена ряда богословов из Барда‘а, самого крупного центра пропаганды ислама на Кавказе в раннее Средневековье, получивших в среде образованных кругов Багдада известность как му‘тазилиты. Во второй половине IX в. прибыл в столицу Халифата Ахмад б. ал-Хусайн Абу Са‘ид ал-Барда‘и (уб. в 922 г.) Автор «Истории Багдада» ал-Хатиб ал-Багдади (ум. в 1071 г.) характеризует его как «одного из факихов мазхаба Абу Ханифы и мутакаллимов му‘тазилитского направления» [6, с. 99]. Ибн Абу-л-Вафа’ (ум. в 1373 г.) в конце статьи об Ахмаде б. ал-Хусайне отмечает, что «он относит свое происхождение к Барда‘а, а это город на границе Азербайджана» [3, с. 67]. В Багдад он прибыл во время хаджа, но вступив в полемику с законоведами захиритской школы фикха, надолго задержался в столице [1, с. 118.] Не исключено, что до прибытия в столицу Халифата Абу Са‘ид посетил ряд других исламских центров просвещения. Известно, что исламское право он изучал под руководством внука эпонима ханифитского мазхаба Исма‘ила б. Хаммама б. ал-Имам Аби Ханифа (ум. в 827 г.), выполнявшего обязанности судьи в Басре и Ракке [8, с. 17–18]. В Багдаде он стал известен как «один из крупных законоведов и ранних шайхов (учителей)» [3, с. 67], к которому после кончины внука Абу Ханифы перешло первенство среди ханифитов Ирака [8, с. 39]. Столь высокое признание Абу Са‘ид ал-Барда‘и заслужил в первую очередь

за свою преподавательскую деятельность в течение нескольких десятилетий в Багдаде. В это время у него обучался известный законовед ханифит Багдада Абу-л-Хасан ал-Кархи (Х в.). [9, с. 319–320]. Абу Са‘ид ал-Барда‘и был известен и как автор сочинений [10, с. 207].

В это же время прибыл в Багдад Ахмад б. ‘Умар Абу-л-Хасан ал-Барда‘и, ученик и последователь ‘Аббада б. Сулаймана ад-Дамри (ум. в 864 г.) [9, с. 300; 4, с. 90], теолога-му‘тазилита, подвергавшего критике основные доводы басрийской школы «обособившихся» [2, с. 200]. После обучения у ‘Аббада б. Сулаймана в Басре, ученый из Барда‘а перебрался в Багдад, где постоянно дискутировал с главой басрийских теологов-рационалистов Абу ‘Али ал-Джуба‘и (ум. 915 г.) [7, с. 290]. Впоследствии ал-Джуба‘и, критикуя своего визави за непоследовательность в отстаивании истины, тем не менее, характеризовал Абу-л-Хасана ал-Барда‘и как именитого теолога в Багдаде, чьи взгляды многие столичные законоведы «оспаривали скрытно, но всячески превозносили его, когда он присутствовал на диспутах» [9, с. 300].

Известный библиограф, автор «Китаб ал-фихрист» Ибн ан-Надим сообщает еще об одном теологе-мутазилите с Кавказа – Мухаммаде б. ‘Абдаллахе ал-Барда‘и, с которым в 951 г. встречался в Багдаде [10, с. 237]. Как видно из сообщения, Мухаммад б. ‘Абдаллах ал-Барда‘и был известен и как хариджитский правовед, автор сочинений в области фикха. Тот факт, что ученый из Барда‘а представлял в одном лице му‘тазилита и хариджита, находит подтверждение и в других арабских источниках. Так упомянутый выше автор X века ал-Балхи информировал, что часть му‘тазилитов на Кавказе придерживаются хариджитских взглядов и «нет расхождения между ними по основополагающим вопросам» [9, с. 111].

После X в. в качестве ведущих школ калама, признанных в суннитском исламе, утвердились ашаризм и матуридизм. Основоположником и эпонимом ашаритской школы являлся Абу-л-Хасан ал-Аш‘ари (ум. в 935 г.), ученик му‘тазилита Абу-Али ал-Джуббай, порвавший с му‘тазилизмом и развивавший калам в более приемлемой для теологов-традиционалистов [16, с. 13–14]. Круг сторонников исламской рационалистической теологии – ашаритского калама к X в. сформировался и в Баб ал-Абвабе (Дербенте), о чем свидетельствует богословский трактат о вопросах вероубеждения под названием «Рисала иля ахли-с-сагр би Баб ал-Абваб» («Послание к жителям приграничной округи Баб ал-абваб»). Первоначально, исходя из названия сохранившейся редакции данного сочинения, авторство приписывали эпониму ашаритской школы калама Абу-л-Хасану Али Ибн Исмаил ал-Аш‘ари (873–935), затем его ученику Абу Абдаллаху Ибн Муджахиду ат-Тай ал-Басри (ум. в 981 г.) В предисловии рисала указывается, что она адресована «законоведам и шейхам из числа жителей пограничного округа Баб ал-Абваб», которые обратились к автору в Багдад с письмом и спрашивали о пути приверженцев истины в основах религии и том, чего придерживались праведные предшественники (саляфу-с-салих) этой общины. В ответ на эти вопросы он после 910 г. написал для них книгу [5, с. 74–75]. «Послание» содержит краткое изложение основ исламского вероучения и перечень доказательств, на базе которых мусульмане Дербента могли бы отстоять правоверие. Автор считает, что для его современников

предпочтительным является тот образ вероисповедания, которому следовали ас-салаф («первое поколение мусульман»). В деталях разъяснив суннитский символ веры, он доводами, базирующимися на айатах Корана и хадисах, убеждает своих адресатов в том, что в этих главных источниках исламского вероучения заложен рационалистический метод – основа ал-калама, и, стало быть, именно теологи – рационалисты являются носителями истинной веры. По мнению российского исследователя А. Аликберова, наличие данного произведения как свидетельства реакции фахихов и шайхов из Баб ал-абваба на идеи ал-Аш‘ари, творившего в Багдаде, объясняется тем, что «богословские традиции в регионе были достаточно развитыми» [11, с. 495].

После арабских завоеваний и образования на Кавказе провинции Армения в VIII–X вв. главными центрами ислама и арабо-мусульманской культуры на Восточном Кавказе VIII–X вв. стали Барда‘а и Баб ал-абваб (Дербент). Здесь вместе с военно-политическим освоением региона активно проходила исламизация: создавались культовые центры, формировалась локальная среда знатоков исламской традиции и права. Как видно из проведенного исследования, довольно рано в кавказские владения Халифата проникли и стали популярными идеи ранних мусульманских рационалистов. Информация о жизни и деятельности сторонников му‘тазилитской и аш‘аритской богословских школ, связанных с регионом, существенно расширяют наши представления об идеологических формах и характере кавказского ислама в раннесредневековую эпоху.

Список литературы

1. **Ал-‘Ибар фи хабар ман габар.** Та’лиф Шамс ад-дин аз-Захаби. – Кувейт, 1961. – Дж. II. – 370 с.
2. **Аш-Шахрастани.** Книга о религиях и сектах (Китаб ал-милал ва-н-нихал) / Аш-Шахрастани; пер. с арабск., введ. и ком. С. М. Прозорова. – М. : Наука, 1984. – 270 с.
3. **Джавахир ал-мадийа фи табакат ал-ханафийа.** Та’лиф Мухий ад-дин Аби Мухаммад ‘Абд ал-Кахир Ибн Аби-л-Вафа’. – Хайдарабад, б.г.
4. **Китаб табакат ал-му‘тазила.** Та’лиф Ахмад б. Йахья Ибн ал-Муртада. – Бейрут, 1961. – 393 с.
5. **Рисала ила ахл ас-сагр би-баби-л-абваби** ли-Аби-л Хасан ал-Ашари [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ia800403.us.archive.org/25/items/WAQ22735/22735.pdf>, свободный.
6. **Та’рих Багдад ав мадинат аз-салам ли-л-Хафиз Аби Бакр Ахмад б. ‘Али ал-Хатиб ал-Багдади.** – Мыср, 1349/1931. – Дж. 3. – 459 с.
7. **Та’рих Багдад ав мадинат аз-салам ли-л-Хафиз Аби Бакр Ахмад б. ‘Али ал-Хатиб ал-Багдади.** – Мыср, 1349/1931. – Дж. 4. – 473 с.
8. **Тадж ат-тараджим фи табакат ал-ханафийа.** Та’лиф аш-Шайх Аби-л-Фадл Зайн ад-дин Касим Ибн Кутлубуга. – Багдад, 1962. – 678 с.
9. **Фадл ал-и‘тизала ва табакат ал-му‘тазила.** Та’лиф Аби – Касим ал-Балхи, ал-кади ‘Абд ал-Джаббар, ал-Хаким ал-Хашими. – Тунис, 1985. – 426 с.
10. **Kitab al-fihrist.** Mil Amnerkmigen hrsg.von G. Fnugel, nach dcssen Tode besortgt von J. Roediger und A. Muller.. Den text enthaltend, von J. Roediger. – Lpz., 1871. – Bd. 1. – 280 p.

11. Аликберов, А. К. Эпоха классического ислама на Кавказе. Абу Бакр ад-Дарбанди и его суфийская энциклопедия «Райхан ал-хака'ик» (XI–XII вв.) / А. К. Аликберов. – М. : Восточная литература, 2003. – 847 с.
12. Жузе, П. К. Мутагаллибы в Закавказье в IX–X вв. (К истории феодализма в Закавказье) : материалы по истории Грузии и Кавказа / П. К. Жузе. – Тбилиси, 1937. – Вып. III. – С. 162–178.
13. Ислам: энциклопедический словарь. – М. : Наука 1991., с. 175–176.
14. Ибрагим, Т. К. Калам // Ислам: энциклопедический словарь / Т. К. Ибрагим, А. В. Сагадеев; отв. ред. С. М. Прозоров. – М. : Наука; ГРВЛ, 1991. – С. 128–129.
15. Ибрагим, Т. К. Религиозная философия ислама: калам : учеб. пособие / Т.К. Ибрагим. – Казань, 2013. – 212 с
16. Ess J. van. Kadariyya. //The Encyclopaedia of Islam. Nev. Ed.– T. 4.– P. 384–388.

Saidov Z. A.

Kalam and its representatives in the Caucasus in the early medieval era

The article reveals one of the pages of the history of Islam in the Caucasus - the history of the spread of Islamic rationalistic theology in the region in the early medieval era. The most complete analysis of information from medieval Arabic sources about the infiltration of the early ideas of Islamic rationalism into the Caliphates' Caucasian possessions and about the activities of people from the region who were known as authoritative experts in the field of Islamic rationalistic theology in Baghdad and other cultural centers of the Muslim empire first presented in. It is reported that by the middle of the 10th century, rationalistic theology was engraved in two large military-political and ideological centers of the Caliphates' Caucasian possessions -Barda'a and Derbent (Bal al-Abwab).

Key words: Kalam, Mu'tazilites, Ash'arites Caucasus, Barda'a, Derbent

Политология

УДК: 323.2+35 : 341.231 (477.6)

Делянченко Виталий Николаевич,
канд. пед. наук,
доцент кафедры политических
наук и регионалистики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
delyanchenko79@bk.ru

Народные республики Донбасса: внутренняя легитимность и управление в условиях непризнанности

В данной статье рассматриваются стратегии, используемые самопровозглашенными республиками Донбасса – Луганской Народной Республикой (ЛНР) и Донецкой Народной Республикой (ДНР) – для достижения внутренней легитимности. Подчеркиваются возможности молодых государств применять демократию и способности строить новое социальное государство как альтернативу возвращения в политическое пространство Украины. В статье выдвигается предположение о том, что можно достичь легитимности в отсутствие внешнего признания и суверенитета.

Ключевые слова: *суверенитет, легитимизация власти, непризнанные государства, политический режим, государственное управление.*

Академическая литература традиционно рассматривает непризнанные государства и территории как образования, лишенные как суверенитета, так и легитимности. Тем не менее, в последние годы ученые начали подчеркивать тот факт, что легитимность, определяемая как согласие населения с властью режима, не является бинарной концепцией [7]. Важно различать различные степени легитимности и государственности. В частности, Н. Касперсон рассматривает внешнюю и внутреннюю легитимность, утверждая, что непризнанные государства все еще могут обладать внутренней легитимностью, если население принимает режим, а режим успешно обеспечивает ключевые общественные блага. Ученые уже давно связывают легитимность с обеспечением безопасности и базового благосостояния [3]. Внутренняя легитимность может быть достигнута за счет эффективного управления и обеспечена внешними источниками финансирования и поддержки. В то же время даже неполные проявления демократического правления в форме организованных выборов и референдумов могут послужить основой дальнейшей легитимизации правящего режима в глазах местного населения.

Ученые также отметили важность внешней поддержки непризнанных государств, показывая, что вряд ли существуют государственные образования, полностью изолированные от международной системы [18]. Таким образом, опора на ту или иную форму внешней помощи не обязательно приводит к государственности, но она помогает достичь внутренней легитимности.

Достижение такой степени легитимности является одновременно трудным и важным процессом для выживания непризнанных государств. В связи с этим невозможно не отметить усилия лидеров ЛНР и ДНР по получению внутренней легитимности путем использования механизмов прямой демократии (референдумов) и управления при поддержке России.

Весной 2014 года в условиях политической нестабильности, охватившей Украину, лидеры народного сопротивления Донбасса выступили против насильственной смены государственной власти и предстоящих президентских выборов на Украине. Опросы, проведенные на Востоке Украины, показывают, что 71% жителей Донецка и 61% жителей Луганска считают, что антиправительственные протесты на киевском майдане в 2014 году были организованы Западом [8]. Смена политического курса, борьба за власть, начатая после свержения президента Виктора Януковича, создала политический вакуум на Донбассе. Новые региональные лидеры появились на волне массового противостояния новому руководству в Киеве. В мае 2014 года, когда народ Донбасса столкнулся с реальной угрозой военной агрессии со стороны Украины (13 апреля 2014 года Совет национальной безопасности и обороны Украины объявил о решении начать антитеррористическую операцию (АТО) на Востоке Украины с привлечением вооружённых сил), руководство Донецка и Луганска провело референдумы о провозглашении ДНР и ЛНР соответственно [11].

Референдумы о независимом статусе Донецка и Луганска состоялись в мае 2014 года. Лидеры ополчения организовали работу избирательных участков. Было заявлено, что результаты референдума будут приняты независимо от явки избирателей, поскольку некоторые избиратели могут не захотеть участвовать в референдуме из соображений безопасности [12]. Заявленная явка на оба референдума была впечатляющей. В Донецкой области с более чем 3 миллионами избирателей, имеющих право голоса, явка на референдум составила почти 75%. Официальные результаты показали, что почти 90% избирателей поддержали независимый статус Донецкой Народной Республики. В Луганской области насчитывается около 1,6 миллиона избирателей, имеющих право голоса. Явка в Луганской области составила 81%. Российские СМИ подтвердили высокую явку избирателей в день референдума и, как сообщается, опросили жителей Донбасса на избирательных участках, которые выразили поддержку независимости от Украины [13].

В то время, как украинское правительство и Запад обвиняют Россию в росте сепаратизма на Востоке Украины, жители Донбасса четко выразили свое сопротивление Евромайдану и свою тревогу по поводу прозападного политического курса нового украинского правительства [19]. Опросы общественного мнения показали, что более четверти населения Донецка и Луганска выразили поддержку независимости от Украины в апреле 2014 года [1]. Документально подтвержденные факты свидетельствуют о том, что воинские части, возникшие в Донецке и Луганске в 2014 году, состояли из местных жителей Донбасса, а не из российских военных [2].

На следующий день после проведения референдумов ДНР и ЛНР официально провозгласили независимость от Украины. В течение недели после референдумов два государства приняли новые конституции. Несмотря на

отсутствие международного признания, руководство республик де-факто использовало референдумы в качестве основы для обретения внутренней легитимности в ДНР и ЛНР. Провозглашение независимости от Украины также помогло укрепить основной идеологический нарратив в двух государствах. Это характеризует жителей Донбасса как патриотов своей земли, которые использовали юридические процедуры, чтобы выразить свое стремление к самоуправлению, противостоя своему главному врагу – украинскому правительству, использовавшему военную силу и принесшему разрушения и жертвы в регион. Тем не менее, внутренняя легитимность не может существовать только на основе идеологии. Эффективное управление и выработка политики имеют решающее значение для поддержания такой степени легитимности.

Рассмотрим некоторые аспекты управления в народных республиках Донбасса, такие как безопасность, экономика и социальное обеспечение.

Оборона была приоритетом для народных республик Донбасса с момента провозглашения независимости от Украины. Руководство республик создало региональные военные подразделения (народные милиции) для поддержания контроля и безопасности в пределах границ государств. Народная армия была создана на базе добровольных военизированных формирований. В то время местные военные батальоны были разрозненными и представляли собой отдельные бригады, полки, формирования. Армия была небольшой, но со временем в ряды народных милиций потянулись на военную службу тысячи человек. Для поддержания порядка и спокойствия в крупных городах были созданы местные патрульные подразделения. Эти подразделения осуществляли охрану общественного порядка. В результате уровень насилия в ДНР и ЛНР значительно снизился, а в крупных городах за пределами зоны конфликта стала восстанавливаться стабильность.

Два государства также ввели систему комендантского часа с 23.00 до 5.00. Первоначально комендантский час был оправдан соображениями безопасности в регионе. Однако, поскольку уровень насилия с годами снизился, многие жители испытывают неудобства в связи с соблюдением комендантского часа и наказаниями, которые влечет за собой нарушение комендантского часа. В целом властям удалось восстановить стабильность и мир в крупных городах, однако проблемы с безопасностью сохраняются. В конечном счете, руководство Л-ДНР не может гарантировать безопасность жителей Донбасса без строгой системы комендантского часа.

Военный конфликт на Донбассе способствовал экономическому спаду в регионе. Местные предприятия либо работали в пол силы, либо полностью прекращали свою деятельность. Производство и бизнес были еще более подорваны экономической блокадой, введенной украинским правительством в отношении республик Донбасса в 2014 году [17]. К 2015 году все отделения банков на блокированном Донбассе были закрыты. Жители двух государств не могли получать пенсии, заработные платы, иметь доступ к своим банковским счетам и социальным выплатам. Местные магазины и предприятия не принимали электронные платежи и, вместо этого, полагались на наличные. Нехватка валюты привела к зависимости от платежей в долларах США, евро, наряду с российскими рублями и украинскими гривнами [9].

Центральные банки были созданы в 2015 году. Год спустя жители Донбасса могли совершать онлайн-платежи через недавно созданную систему коммерческих компаний по предоставлению финансовых услуг. Несмотря на блокаду со стороны Украины, угольные шахты ДНР и ЛНР были взяты под контроль властями республик и нарастили производство угля. В 2016 году оба государства приняли закон о национализации, предоставив официальные полномочия вводить временный государственный контроль над предприятиями [5]. Все же государство не имеет полного контроля над экономической деятельностью в Л-ДНР, так как многие предприятия оказались брошенными хозяевами. Тем не менее, народные республики Донбасса, в значительной степени благодаря Указу Президента Российской Федерации В. В. Путина, нарастили товарооборот с Россией. Власти Донецкой Народной Республики уверены, что решения российских властей, позволяющие предприятиям Донбасса выйти на российский рынок, будут способствовать росту торгового оборота между Л-ДНР и Россией. 15 ноября 2021 года Президент России Владимир Путин подписал указ, который предусматривает оказание гуманитарной поддержки населению неподконтрольных Киеву районов Донбасса. Глава российского государства поручил правительству в месячный срок принять ряд мер, смягчающих условия для допуска на рынки Российской Федерации товаров из Донецкой и Луганской Народных Республик. Речь идет и об участии таких товаров в госзакупках наравне с российскими [14]. Благодаря поддержке правительства РФ, республики постепенно становятся финансово независимыми.

Государственная социальная доктрина Л-ДНР состоит в том, что государство должно работать на благо народа, предполагая, что акцент на социальных программах должен направлять политическое и экономическое развитие народных республик Донбасса [4]. Одним из основных элементов социально-экономического развития республик Донбасса стала Государственная «Программа социально-экономического развития ЛНР и ДНР на 2022–2024 годы» (по основным направлениям они фактически идентичны), предусматривающая развитие всех сфер жизнедеятельности республик. В Программе содержится четкий план развития экономической и социальной сферы республик. Документом предусмотрен значительный рост заработных плат, пенсий и социальных выплат. Для этого планируется увеличение валового регионального продукта и объема реализации продукции, работ и услуг субъектами малого и среднего предпринимательства. Предусмотрено создание Института развития для оказания мер государственной поддержки предприятиям, бизнесу в приоритетных отраслях экономики [16].

В результате продолжающегося конфликта украинское правительство официально прекратило отправку пенсионных выплат жителям территорий, подконтрольных Л-ДНР. Пенсии доступны только тем жителям, которые пересекают границу Украины и регистрируются в государственных органах Украины. Эта регистрация требует регулярного продления и частых поездок на территорию Украины, что небезопасно для жителей Донбасса. После регистрации пенсионеры получают дебетовые карты, которые нельзя использовать внутри Л-ДНР для обналичивания пенсий. Идентичная ситуация – с выплатами всевозможных пособий и социальных выплат.

Способность молодых республик Донбасса получить внутреннюю легитимность путем предоставления социальных льгот повышается еще и за счет гуманитарной помощи российского правительства, различных гуманитарных фондов Российской Федерации [6]. Регулярная гуманитарная помощь из России помогает доставлять продуктовые наборы многодетным семьям, в государственные школы, больницы и детские дома.

Референдумы 2014 года на Донбассе привели к созданию Донецкой и Луганской Народных Республик и помогли укрепить внутреннюю легитимность лидеров двух государств. Тем не менее, эти кампании прямой демократии не сразу привели к улучшению управления для жителей Донбасса. Безусловно, молодые республики Донбасса испытывают трудности, когда речь заходит о самоуправлении, независимости и возможности осуществлять внешнюю политику.

Украинское правительство утратило легитимность в регионе в результате применения насилия украинскими военными и, как следствие, факта многочисленных жертв среди мирного населения Донбасса, разрушения его инфраструктуры. Опросы общественного мнения в регионе свидетельствуют о том, что реинтеграция с Украиной на данный момент фактически равна нулю. Даже если Россия решит отказаться от поддержки ДНР и ЛНР и прекратит всю гуманитарную помощь государствам, маловероятно, что украинское правительство восстановит свое влияние в регионе. Реинтеграция будет невозможна без народной поддержки.

Война на Донбассе продолжается восемь лет. Число погибших в настоящее время превышает 13 000 человек [10]. Международные мирные соглашения Минск I (2014 г.) и Минск II (2015 г.) помогли сдержать конфликт, но не положили конец гражданской войне. Регион Донбасса остается разделенным на территории Донецкой и Луганской областей, подконтрольные Украине, и территории, контролируемые правительствами Луганской Народной Республики и Донецкой Народной Республики. Украинское правительство участвовало в экономической блокаде ЛНР и ДНР в 2017 году, последствия которой в итоге ударили по самой Украине, ее экономическому состоянию, что привело к кризису топливно-энергетической сферы в 2021–2022 году [15].

В то же время правительство Российской Федерации активно участвовало в поддержке Л-ДНР с самого начала. Республики Донбасса постепенно приводят свои политические и социально-экономические институты в соответствие с институтами Российской Федерации с конечной целью полной интеграции с Россией в будущем. Поскольку ЛНР и ДНР объективно зависят от России в плане безопасности и экономической поддержки, вопрос легитимности остается открытым. В этом плане основное внимание уделяется усилиям народных республик Донбасса по получению легитимности в отсутствие внешнего признания путем использования результатов референдумов 2014 г. и предоставления основных гарантий и прав человека жителям Луганской и Донецкой Народных Республик в условиях незавершенного конфликта.

Список литературы

1. **Вести.** За независимость ЛНР проголосовало почти 100% избирателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vesti-ukr.com/donbass/51220>. (Дата обращения: 10.02.2022 г.).
2. **Военное обозрение** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topwar.ru/53597-pod-maskami-na-ukraine-skryto-mnogo-lic-povstancheskogo-dvizheniya.html>. (Дата обращения: 12.02.2022 г.).
3. **Глобальные тенденции 2030:** альтернативные миры. Публикация Национального совета по разведке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nkibrics.ru/system/asset_publications/data/53c7/b3a1/676c/7631/400a/0000/original/Global-Trends-2030-RUS.pdf?1408971903. (Дата обращения: 9.02.2022 г.).
4. **ДАН** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dan-news.info/politics/doktrina-russkij-donbass-usilit-pozicii-dnr-i-lnr-kak-forposta-russkogo-naroda-proekt-dokumenta/> (Дата обращения: 13.02.2022 г.).
5. **Живой журнал** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://varlamov.ru/1907750.html>. (Дата обращения: 12.02.2022 г.)
6. **Известия** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/1268391/2021-12-23/mchs-rossii-dostavit-185-tonn-gumanitarnoi-pomoshchi-zhiteliam-donbassa>. (Дата обращения: 13.02.2022 г.).
7. **Касперсен, Н.** Непризнанные государства: борьба за суверенитет в современной международной системе / Н. Касперсен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wiley.com/enbe/Unrecognized+Statistics:+The+Struggle+for+Sovereignty+in+the+Modern+International+System> -р-9780745653433. (Дата обращения: 9.02.2022 г.).
8. **КМИС.** Взгляды и мнения жителей Юго-восточных регионов Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kiis.com.ua/?lang=eng&cat=news&id=258>. (Дата обращения: 8.02.2022 г.)
9. **ЛИЦ** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lug-info.com/ru/news/zarplaty-i-pensii-v-lnr-mogut-vydavatsya-v-rublyakh-grivnakh-evro-i-dollarakh-plotnitskii-2151?preview=5a19d6f7a2ef-abe9-3cf4-59a9-93a0fdc9>. (Дата обращения: 12.02.2022 г.).
10. **Освещение заседаний ООН** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/press/en/2019/sc13698.doc.htm>. (Дата обращения: 8.02.2022 г.).
11. **РБК.РУ.Политикс** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/politics/14/04/2014/57041b289a794761c0ce8eb4>. (Дата обращения: 13.02.2022 г.)
12. **РИА Новости** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20141217/1038669894.html>. (Дата обращения: 11.02.2022 г.).
13. **РИА Новости** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/world/20140511/1007394602.html>. (Дата обращения: 11.02.2022 г.).
14. **TACC** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/13458047>. (Дата обращения: 13.02.2022 г.)
15. **TACC.РУ.** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/12819647> – Загл. с экрана. – Дата обращения 13.02.2022.

16. **Федерация Профсоюзов ЛНР** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fplnr.ru/programma-soczialno-ekonomiceskogo-razvitiya-lnr-na-2022-2024-gody-dorozhnaya-karta-razvitiya-respubliki/>. (Дата обращения: 13.02.2022 г.).
17. **Феномен народных республик Донбасса** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://carnegie.ru/2016/04/12/ru-pub-63295>. (Дата обращения: 12.02.2022 г.).
18. **Фукуяма, Ф.** Конец истории и последний человек / Ф. Фукуяма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/library/basis/6341/6365> . (Дата обращения: 10.02.2022 г.).
19. **Черенега, В. Н.** Конфликт на Украине: причины, перспективы урегулирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/konflikt-na-ukraine-prichiny-perspektivy uregulirovaniya>. (Дата обращения: 12.02.2022 г.).

Delyanchenko V. N.

People's Republics of Donbass: internal legitimacy and governance in the face of non-recognition

This article examines the strategies used by the self-proclaimed republics of Donbass – the Luhansk People's Republic (LPR) and the Donetsk People's Republic (DPR) to achieve internal legitimacy. The possibilities of young states to use democracy and the ability to build a new welfare state as an alternative to returning to the political space of Ukraine are emphasized. The article puts forward the argument that it is possible to achieve legitimacy in the absence of external recognition and sovereignty.

Key words: sovereignty, legitimization of power, unrecognized states, political regime, public administration.

Психологические науки

УДК 159.923.33 + 316.6

Черных Лариса Анатольевна,
д-р психол. наук, доцент,
профессор кафедры психологии
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
larisa_pon@inbox.ru

Анализ стрессоустойчивости студентов вуза

В статье проанализировано понятие стрессоустойчивости студента вуза, дано его определение в интерпретации разных авторов. Раскрыта сущность стрессоустойчивости студента. Проанализированы факторы, влияющие на развитие стрессоустойчивости и на отношение к учебной деятельности. Выявлены основные стрессоры в период обучения в вузе.

Ключевые слова: стрессогены, студенты вуза, стрессоустойчивость, эмоциональная устойчивость, совладающее поведение, копинг-стратегии.

Проблема стрессоустойчивости личности не нова для науки и практики. Все чаще с ней сталкиваются студенты высших учебных заведений при ответах на зачетах, экзаменах, во время публичных выступлений с докладами на семинарских занятиях, а также выступлениях с сообщениями на научных мероприятиях (круглых столах, конференциях, на научных конкурсах, олимпиадах и т. д.). Что же влияет на развитие стрессоустойчивости, и чем, по сути, является это понятие?

Само понятие стрессоустойчивости разными исследователями понимается по-разному. Особенno разнятся взгляды на структуру стрессоустойчивости и факторы, способствующие ее развитию. Существуют исследования, рассматривающие развитие стрессоустойчивости в разных видах деятельности в зависимости от контекста и содержания данных видов деятельности, а также формирование данного конструкта в зависимости от пола и возраста, социального положения и статуса, типа темперамента, особенностей характера, локуса-контроля, уровня притязаний, экстернальности-интернальности, экстравертированности-интровертированности и т. д. Причем в медицинских исследованиях больше внимания уделяют соматическому состоянию человека, физиологическим (нейрогуморальным) изменениям при стрессах, в социологических исследованиях делают акцент на социальном характере изменений личности в стрессовой ситуации, в педагогических – обращают внимание на последствия влияния стрессовых ситуаций на обучение и воспитание, в психологических – больше исследуют психологическую, психофизиологическую и социально-психологическую стороны личности, развитие стрессоустойчивости, совладающего поведения, копинг-стратегий в зависимости от типа личности и стрессовой ситуации.

Среди всего многообразия исследований выделяются исследования, посвященные развитию стрессоустойчивости в студенческом возрасте, в пе-

риод становления и максимального развития ценностно-смысловой сферы, мировоззрения, миропонимания и профессионализации. Среди таких работ можно отметить исследования, посвященные специфике развития стрессоустойчивости студентов (А. Н. Глущко, О. В. Лозгачева, А. Ю. Маленова, А. О. Прохоров, А. А. Реан, Т. В. Середа, Ю. Е. Сосновиков,); в частности, в плане ее снижения, что выражается в нарушении когнитивной, эмоциональной, мотивационной и поведенческой сфер деятельности личности студента (В. А. Бодров [3], Е. А. Корсунский, О. В. Лозгачева, А. А. Реан, Ю. В. Щербатых [9] и др.); формированию эмоциональной устойчивости как компонента стрессоустойчивости (Л. М. Аболин, П. Б. Зильберман, Д. В. Иванов, Е. А. Милерян, С. М. Оя, В. М. Писаренко, О. А. Черникова, J. P. Guilford и др.); отождествлению эмоциональной устойчивости со стрессоустойчивостью (М. В. Грицаенко, П. Б. Зильберман, В. Л. Марищук [5], Е. А. Милерян, С. М. Оя, О. А. Черникова); рассмотрению стрессоустойчивости с позиций психической адаптации (О. П. Карпова, О. В. Лозгачева, А. А. Реан, Ли Канг Хи, В. А. Файвишевский), определению стрессоустойчивости как характеристики личности, включающей психологические, физиологические и поведенческие аспекты (В. А. Бодров, Т. С. Тихомирова), исследованию стрессоустойчивости как качества, свойства личности (Л. М. Аболин, Н. И. Бережная, Б. Х. Варданян, С. В. Субботин) [6].

Многие авторы, изучая проблемы стрессоустойчивости, акцентируют внимание на вопросе о психологических механизмах совладания (механизмы психологической защиты и копинг-механизмы), определяющих адаптацию человека к стрессу, обозначая их как сознательные механизмы бессознательных защит (Л. И. Вассерман, Г. Келлерман, Г. Конте, Р. Лазарус [4], А. Плутчик, Е. С. Романова и др.) или как бессознательные и осознанные защитные техники (Р. М. Грановская, И. М. Никольская, Ph. Mairing, P. Strehmel и др.).

Так, А. А. Андреева утверждает, что именно знание способов совладающего поведения позволяет формировать стрессоустойчивость у студента в учебной деятельности через активное сотрудничество в решении проблемы, активный поиск поддержки в окружающей социальной среде, проблемный анализ ситуации и ее последствий, разумную степень игнорирования проблемы и юмористический подход к ней, сохранение самообладания, противостояние проблеме, эмоциональную разрядку и альтруизм [1].

Некоторые авторы (А. А. Андреева, С. Б. Каверин, В. Н. Косырев, В. А. Сластенин, М. И. Старов, О. В. Щекочихин и др.) связывают со стрессоустойчивостью объективные факторы отношения студента к учебной деятельности, к которым относят организацию учебного процесса (В. Т. Лисовский, А. М. Матюшкин и др.), уровень развития коллектипов, групп (А. В. Петровский, В. И. Селиванов, В. А. Яковлев и др.), производственную и педагогическую практику (О. А. Абдуллина, О. О. Киселева, Т. А. Немчин и др.), а также уровень проведения учебных занятий; межличностное взаимодействие в системе «преподаватель-студент»; систему поощрений и наказаний (премии, грамоты, дипломы), рейтинговую систему обучения; научно-исследовательскую деятельность студентов, самостоятельную работу. Ряд исследователей настаивают на важности субъективных факторов, среди

которых отмечают удовлетворенность выбранной специальностью, гражданскую позицию, уровень притязаний в учебной деятельности, и, что немаловажно, стрессоустойчивость. Учеными выделяются и частные личностные субъективные факторы, влияющие на отношение студентов к учебной деятельности, среди которых тревожность как черта характера (Л. Д. Гиссен, Ч. Д. Спилбергер [7], И. М. Фейнгерберг, Ю. В. Щербатых [9] и др.), частое нервно-психическое напряжение (Н. И. Наенко, Т. А. Немчин и др.); уровень работоспособности (Е.А. Климов, А.Б. Леонова, О.Г. Носкова и др.); уровень самооценки (В. А. Бодров, М. Л. Хуторная, С. Kobasa и др.), уровень интеллекта (М. Д. Дворяшина, Т. А. Немчин, Я. Рейковский), стиль межличностного общения студентов друг с другом и преподавателями (Н. А. Аминов, М. В. Молоканов и др.) и т. д. Причем, А. А. Андреева прослеживает прямую корреляцию между показателями уровня стрессоустойчивости в учебной деятельности и позитивным отношением к учебе [1].

Анализируя дефиницию понятия стрессоустойчивости, нельзя не отметить разнообразия мнений ученых по поводу его определения. Это же можно констатировать и в отношении понимания причин, особенностей и механизмов этого конструкта. Так, В. А. Бодров характеризует стрессоустойчивость как «интегративное свойство человека», связывая его вслед за Г. Селье с адаптацией к воздействию экстремальных факторов внешней и внутренней среды, при этом акцентируя внимание на функциональной надежности субъекта деятельности в плане развития его механизмов регуляции поведения и состояния (психических, физиологических и социальных). Автор отмечает, что стрессоустойчивость как свойство может активировать ресурсы организма и психики, изменяя поведение, работоспособность для нивелирования негативных эмоциональных переживаний, предупреждения функциональных расстройств и обеспечения надежности деятельности [3].

Ф. Б. Березин, так же, как и В. А. Бодров, дает характеристику стрессоустойчивости как интегративного свойства личности, но биологическую составляющую не берет во внимание. Он подчеркивает важность взаимодействия эмоционального, волевого, интеллектуального и мотивационного компонентов психической деятельности человека, которые обеспечивают оптимальное успешное достижение цели деятельности в сложной эмоциональной обстановке. Причем это свойство, по мнению автора, определяет успешность социального взаимодействия индивида, характеризуется эмоциональной стабильностью, высоким уровнем саморегуляции, низким уровнем тревожности и высоким уровнем психологической готовности к стрессу [2]. Ф. Б. Березин вводит такое немаловажное понятие, как уровень психологической готовности к стрессу, что является, на наш взгляд, важным компонентом стрессоустойчивости личности.

Анализируя понятие стрессоустойчивости студента, следует выделить ряд исследователей, которые конкретизируют это понятие относительно учебной деятельности. В своем исследовании М. Л. Хуторная под стрессоустойчивостью студента в условиях интеллектуальных испытаний понимает интегративное психологическое образование, которое является основой его конструктивного поведения в ситуации интеллектуальных испытаний и

включающее в себя личностные особенности, определяющие когнитивную и эмоциональную реакцию на ситуацию испытания и поведенческий аспект, а также актуализацию и применение антистрессовых стратегий [8]. Автор понимает стрессоустойчивость как интегративное образование личности, граничащее или даже входящее в структуру самосознания личности как ее «стержневого» компонента, наряду с компонентами самосознания когнитивным, эмоционально-оценочным и поведенческим (волевым).

Интересное определение стрессоустойчивости студента, на наш взгляд, дает И. И. Нагирнер. Автор утверждает, что стрессоустойчивость является барьером психической адаптации, представляет собой системное свойство личности обучающегося, характеризующееся его способностью произвольно управлять стресс-факторами, возникающими в учебной деятельности для достижения ее эффективности и минимизации вредных последствий для своего психологического и физиологического состояния [6]. Это утверждение идет в разрез с исследованиями О. П. Карповой, О. В. Лозгачевой, А. А. Ребана, Ли Канг Хи, В. А. Файвишевского о том, что личность психологически адаптируется к стрессу и вырабатывает в ответ на его действие специальные защитные механизмы. Если следовать утверждению И. И. Нагирнер, то как раз стрессоустойчивость как системное свойство личности не позволяет человеку адаптироваться к действию стрессоров для того, чтобы произвольно управлять стресс-факторами и минимизировать их вредные последствия для организма и личности.

Таким образом, большинство исследователей рассматривают стрессоустойчивость как интегративное свойство личности, образование, которое входит в структуру личности студента. Связано это с тем, что студенчество можно считать той социальной категорией, которая постоянно испытывает опасность стрессогенного воздействия. Наиболее распространенной в вузе стрессогенной ситуацией является ситуация межличностного общения с оцениванием со стороны преподавателя, в частности, на экзамене, защите практики, при публичном выступлении на практических и семинарских занятиях, защите отчета о самостоятельной работе, при поиске ответа на прямой вопрос, коллективном соревновании, компьютерном тестировании, особенно в условиях регламента времени. При недостаточном уровне стрессоустойчивости у студентов может развиться состояние беспокойства, тревоги, страха, что может привести к снижению познавательного интереса и мотивации обучения, и, как следствие, – к сниженной самооценке, неуверенности, недостаточной концентрации внимания, ощущению беспомощности, постоянной нехватки времени, невозможности справиться с проблемами, плохому настроению, и, как крайний вариант, – к депрессии. Поэтому развитие стрессоустойчивости как интегративного свойства личности – обязательное условие обучения студентов в вузе. Это же свойство поможет студенту легко адаптироваться в студенческом общежитии, решать различные вопросы в социальных и бытовых ситуациях.

Исходя из приведенных данных, стрессоустойчивость необходимо развивать с детства, чтобы она стала неотъемлемой частью самосознания личности, с тем, чтобы в период учебных нагрузок в высшей школе студент не ис-

пытывал серьезных эмоциональных потрясений, адаптационных «сбоев», мог легко преодолеть любые интеллектуальные и личностные проблемы, выявляя познавательный интерес, а также социальные и личностные мотивы обучения.

Список литературы

1. **Андреева, А. А.** Стрессоустойчивость как фактор развития позитивного отношения к учебной деятельности у студентов / А. А. Андреева : автореф. ... канд. психол. наук : 19.00.07 «Педагогическая психология» (психологические науки). – Тамбов, 2009. – 27 с.
2. **Березин, Ф. Б.** Психическая и психофизиологическая адаптация человека / Ф. Б. Березин. – Л. : Наука, 1988. – 322 с.
3. **Бодров, В. А.** Психология профессиональной пригодности / В. А. Бодров. – М. : ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
4. **Лазарус, Р.** Теория стресса и психофизиологические исследования / Р. Лазарус ; под ред. В. Н. Мясищева. – Л. : Лениздат, 1970. – 409 с.
5. **Марищук, В. Л.** Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В. Л. Марищук, В. И. Евдокимов. – СПб. : Сентябрь, 2001. – 260 с.
6. **Нагирнер, И. И.** Формирование стрессоустойчивости студентов вуза в учебной деятельности / И. И. Нагирнер : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования». – Саратов, 2016. – 23 с.
7. **Спилбергер, Ч. Д.** Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги / Ч. Д. Спилбергер // Стесс и тревога в спорте : межд. сб. научн. ст.; сост. Ю. Л. Ханин. – М. : Физкультура и спорт, 2009. – С. 9–17.
8. **Хуторная, М. Л.** Развитие стрессоустойчивости студентов в условиях интеллектуальных испытаний / М. Л. Хуторная : автореф. дисс. ... канд. психол. наук : 19.00.13 «Психология развития, акмеология». – Тамбов, 2007. – 25 с.
9. **Щербатых, Ю. В.** Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых. – СПб. : Питер, 2011. – 256 с.

Chernykh L. A.

Analysis of stress resistance of university students

The article analyzes the concept of stress resistance of a university student, gives its definition in the interpretation of different authors. The essence of student stress resistance is revealed. The factors influencing the development of resistance to stress and the attitude to learning activities have been analyzed. The main stressors have been identified during the period of study at the university.

Key words: stressogens, university students, stress resistance, emotional stability, control behavior, coping strategies.

Шевченко Оксана Валентиновна,
канд. психол. наук,
доцент кафедры психологии
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
oxanigor@gmail.com

Современное состояние социально-трудовой реабилитации инвалидов по зрению в ЛНР

В статье рассмотрены вопросы социально-трудовой реабилитации инвалидов по зрению в ЛНР, проведено исследование, в котором ставилась задача собрать данные о трудаустростве инвалидов по зрению, определить основные проблемы их трудаустроства. Представлены данные о трудаустростве людей с дефектами зрения, в том числе и инвалидов по зрению, собранные специализированной офтальмологической МСЭКГУ «ЛРЦ МСЭ» ЛНР. Обозначены основные проблемы трудаустроства инвалидов по зрению в ЛНР в настоящее время.

Ключевые слова: реабилитация, профессиональная реабилитация, социально-трудовая реабилитация, инвалид, дефекты зрения, трудаустроство, рынок труда, квалификация, трудовая адаптация.

Актуальность темы. Профилактика инвалидности вследствие патологии органов зрения представляет одну из актуальных проблем современности, решение которой трудно переоценить из-за ее социальной и экономической значимости.

Научные исследования в области социальной офтальмологии в последние годы направлены на поиск и определение реальных путей снижения инвалидности вследствие патологии глаз, особенно – слепоты и слабовидения, а также современных возможностей повышения эффективности социально-трудовой реабилитации больных с офтальмопатологией, обеспечивающей их полноценную интеграцию в общество.

Постановка проблемы. Большинство специалистов рассматривают трудаустроство как конечный этап реабилитации, являющийся основным критерием ее эффективности. В этом процессе участвуют предприятия, учреждения, государственные и общественные организации, сопричастные к процессу профессиональной реабилитации и трудаустроству инвалидов. Вместе с тем, до настоящего времени не разработаны механизмы практического взаимодействия указанных структур в обеспечении социально-трудовой реабилитации инвалидов.

Рынок труда, который формируется в современных экономических условиях, предъявляет жесткие требования к профессиональной подготовке, отбору и качеству трудаустроства инвалидов. Все указанное побудило нас к изучению фактического состояния профессиональной подготовки и трудаустроства инвалидов по зрению.

Теоретический анализ исследования. Нами изучены публикации, посвященные теме взаимодействия инвалидов и общества.

Т. А. Добровольська и Н. Б. Шабалина изучали вопрос социальной интеграции инвалидов в общество, взаимоотношений инвалида с семьей, со здоровыми людьми, производственные взаимоотношения [3, 15].

Г. А. Буткина опубликовала ряд статей, посвященных вопросам затруднения социально-психологической адаптации взрослых слепых [2, с. 203].

Вопрос трудовой адаптации инвалидов по зрению рассматривали Л. А. Каравеса, В. Н. Киселев, М. С. Князев, Б. И. Коваленко, А. М. Кондратов, Б. О. Корман.

Цель исследования: проанализировать современное состояние социально-трудовой реабилитации инвалидов по зрению в ЛНР.

Задачи исследования:

1. Собрать данные о трудоустройстве инвалидов по зрению.
2. Определить основные проблемы трудоустройства инвалидов по зрению.

Изложение основного материала. На сегодняшний день общество решает две параллельных задачи в области профессиональной реабилитации инвалидов по зрению. Первая – обеспечение массовой занятости незрячих людей на предприятиях ЛРОС («Луганское Республиканское Общество слепых»), КРПООС («Краснолучская региональная производственная организация Общества слепых») и трудоустройство незрячих специалистов на открытом рынке труда.

Но, к сожалению, решение этих задач связано со значительными сложностями. Проблема занятости и трудоустройства инвалидов по зрению постоянно обострялась в течение более чем 20-летнего периода и продолжает быть одной из главных проблем в жизни незрячих людей. На сегодняшний день основная сложность в том, что производственные предприятия ЛРОС в ЛНР не работают из-за отсутствия финансирования, многие из них разрушены в результате боевых действий.

На открытом рынке труда ситуация ещё сложнее. Не каждый работодатель соглашается рассматривать вопрос о трудоустройстве инвалидов по зрению. Работодатели в большинстве своём не понимают специфики работы незрячих специалистов, многие работодатели уверены в том, что люди с инвалидностью по зрению менее квалифицированы и трудоспособны. Кроме этого, на рынке нет вакансий для инвалидов второй и первой группы.

Специализированной офтальмологической МСЭК проведена работа по сбору данных о трудоустройстве людей с дефектами зрения, в том числе и инвалидов по зрению.

На 1.11.21г. всего осмотрено специализированной офтальмологической МСЭК 634 человека. Из них первично – 118 человек, повторно – 516 человек.

Из первично освидетельствованных на момент осмотра работали – 18 человек. Из них 12 человек имеют работу низкой и средней квалификации (слесарь, сборщик товаров, звукооператор, плотник, дворник, фельдшер, уборщик помещений). Один имеет профессию и работает журналистом. Один на момент освидетельствования работал водителем. Один человек работал ГРОЗ в подземных условиях. Третья группа инвалидности определена 14 освидетельствованным, 4 освидетельствованным определена вторая группа инвалидности.

Среди повторно освидетельствованных инвалидов третьей группы – 264 человека, из них работающих – 53 человека. 41 человек имеют работу низкой и средней квалификации (сторож, слесарь, грузчик, охранник, медсестра). Другие 12 человек имеют высшее образование и высококвалифицированную работу (двою работают врачами, двое – воспитателями, двое – мастерами участка, один – бухгалтером, один – главным специалистом УТСЗН, двое – экономистами, один – преподавателем гитары, одна – логопедом). 51 человек являются сотрудниками государственных учреждений и 2 работают в частных службах.

Среди инвалидов второй группы всего освидетельствовано 101 человек, из них работающих – 7 человек (1 – подсобный рабочий, 1 – сторож, 1 – инженер по электрооборудованию, 1 – начальник участка, 1 – лаборант, 1 – музыкальный работник в детском саду, 1 – рабочий по благоустройству).

Нерационально трудоустроенных – 5 человек:

1. Респондент 1. III гр. инв. + 30% регр., работает ГРОЗ, ГРП «Шахта партизанская» ГУП Антрацит, повторный, ГРОЗ работать не может.
2. Респондент 2. III гр. инв., о/з по зр., работает водителем, ГБОУ ЛНР школа-интернат, г. Лутугино, первичный, водителем работать не может.
3. Респондент 3. II гр. инв., о/з по зр., работает инженером участка электротехнического оборудования, г. Алчевск, инженером по ремонту электрооборудования работать не может.
4. Респондент 4. III гр. инв., о/з по зр., повторно, сторож, ГБОУ ЛНР ДЦУ «Лучистый», г. Ровеньки, работать не может по сопутствующей патологии, умственная отсталость с детства.
5. Респондент 5. III гр. инв., о/з по зр., первично, работает ГРОЗ.

Несмотря на рекомендации врачей МСЭК, часть инвалидов продолжает заниматься противопоказанной трудовой деятельностью. По данным специализированной офтальмологической МСЭК, работу, негативно влияющую на клинико-функциональное состояние глаз, после определения группы инвалидности продолжают, в основном, инвалиды третьей группы. Это обстоятельство имеет особое значение, так как, по данным МСЭК, указанная группа в 35% случаев устанавливается в связи с необходимостью смены профессиональной деятельности.

По данным специализированной офтальмологической МСЭК на внешнем рынке труда трудоустраиваются, в основном, инвалиды третьей группы. Гораздо сложнее трудоустроиться инвалидам II группы. Для инвалидов I группы по зрению эта задача становится практически неосуществимой. До 2014 года инвалиды II и I групп инвалидности по зрению трудоустраивались на предприятиях УТОС. В ЛНР в настоящее время существуют две организации: «Луганское республиканское общество слепых» (ЛРОС) и «Краснолуцкая региональная производственная организация общества слепых» (КРПООС).

Бывшие предприятия Общества слепых (г. Луганск, ул. Щорса и г. Красный Луч) на сегодняшний день не функционируют по нескольким причинам: до сих пор не решен вопрос о праве собственности на предприятия, требуются вложения для их восстановления. По этой причине Общество слепых не

может реализовать один из пунктов Устава, касающийся трудоустройства, и большая часть членов общества трудоспособного возраста остаются не трудоустроеными. Тем не менее, наиболее востребованными среди людей со слабым зрением остаются такие профессии, как массажист, психолог, реабилитолог, дизайнер, певец, музыкант, педагог. Наиболее актуальной для ЛРОС является специальность тифлопедагог. Однако набор на эту специальность ограничен в связи с малой востребованностью данной профессии. Подготовкой психологов, реабилитологов среди инвалидов по зрению занимается Луганский государственный педагогический университет, массажистов готовит медицинское училище г. Луганска, творческие профессии инвалиды по зрению получают на базе ЛГУ им. Матусовского.

На территории «КРПООС» имеется производственное помещение, где ранее производилась упаковочная продукция из картона, а также полиграфические изделия. В настоящее время все оборудование (станки) сохранено и находятся в рабочем состоянии. Условия труда приспособлены для работы слепых. В производственном помещении требуется ремонт крыши, которая в осенне-зимний период протекает. Помещение сырое, вода с крыши льется на станки, что представляет угрозу для сохранившегося оборудования. До 2014 года в цехе картонных изделий работало 20 рабочих. В настоящее время цех не задействован. Для того, чтобы цех заработал, со слов правления, требуется регистрация временной собственности.

На основании вышеизложенного можно сказать, что в настоящее время основными проблемами трудоустройства инвалидов по зрению в ЛНР являются:

1. Предложение работодателями для инвалидов по зрению рабочих мест, требующих средней и низкой квалификации, так как люди с инвалидностью по зрению, по их мнению, менее квалифицированы и трудоспособны.
2. Ограниченнное количество мест для слабовидящих на внешнем рынке труда, так как не каждый работодатель соглашается рассматривать вопрос о трудоустройстве инвалидов по зрению.
3. Отсутствие рабочих мест со специально созданными условиями для слабовидящих в связи с остановкой деятельности предприятий «ЛРОС» и «КРПООС».
4. Отсутствие государственной программы занятости инвалидов по зрению.
5. Отсутствие государственной программы по экономической поддержке промышленных предприятий «ЛРОС» и «КРПООС».
6. Процесс социально-трудовой реабилитации носит произвольный характер.
7. Не разработаны практические механизмы взаимодействия структур, сопричастных к процессу профессиональной реабилитации и трудоустройства инвалидов.

Вывод. В настоящее время государство не может в полной мере оказать помощь в получении социальных услуг, в том числе по трудоустройству, инвалидам по зрению. В связи с этим данный вопрос требует дальнейшего изучения и разработки.

Список литературы

1. **Балл, Г.А.** Понятие адаптации и её значение для психологии личности / Г. А. Балл // Вопросы психологии. – 1989. – № 1. – С.34–37.
2. **Буткина, Г. А.** Некоторые вопросы затруднения социально-психологической адаптации взрослых слепых / Г. А. Буткина // Дефектология. – 1977. – № 6. – С.145–256.
3. **Добровольская, Т. А.** Инвалид и общество: социально-психологическая интеграция / Т. А. Добровольская, Н. Б. Шабалина // Социологические исследования. – 1991. – № 5. – С.14–23.
4. **Казьмина, И. Б.** Арттерапия в реабилитации инвалидов по зрению / И. Б. Казьмина // Реабилитационная помощь населению в Российской Федерации : сб. науч. тр. 1-го Рос. конгр. 30–31 октября 2003 г. – М. : Наука, 2003. – 21 с.

Shevchenko O. V.

**The current state of social and labor rehabilitation
visually impaired in the LPR**

The article deals with the issues of social and labor rehabilitation of the visually impaired in the LPR, a study was conducted in which the task was to collect data on the employment of the visually impaired, to identify the main problems of employment of the visually impaired. Data on the employment of people with visual impairments, including visually impaired people, collected by a specialized ophthalmological medical and social examination, are presented. The main problems of employment of the visually impaired in the LPR at the present time are outlined. Sources - 4.

Key words: rehabilitation, vocational rehabilitation, social and labor rehabilitation, disabled person, visual impairments, employment, labor market, qualification, labor adaptation.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Физико-математические науки

УДК 373.5.016:53-027.22

Горбенко Евгений Евгеньевич,
канд. физ.-мат. наук, доцент, директор
Института физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
e_g81@mail.ru

Грицких Алексей Владимирович,
ст. преподаватель кафедры физики
и методики преподавания физики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
alelsiig@gmail.com

Щучкин Виталий Владимирович,
учитель физики ГОУ ЛНР «Краснолучская школа №4»
vega08@mail.ru

Юдин Александр Александрович,
учитель информатики
ГУ «Луганская специализированная школа I-III ступеней
№1 имени профессора Льва Михайловича Лоповка»
alud00700@gmail.com

Использование программно-аппаратной платформы *Arduino* в исследовательских работах лабораторного физического практикума

*В статье рассматриваются подходы к использованию современного электронного и микропроцессорного оборудования в физическом практикуме. На примере законов переменного тока показаны преимущества программно-аппаратной платформы *Arduino* при проверке закона Ома для последовательной цепи переменного тока по сравнению с традиционно используемой электрической схемой.*

Ключевые слова: платформа *Arduino*, лабораторный физический практикум, физический эксперимент, переменный ток.

Само значение слов лаборатория, лабораторный происходит от латинского *labor* – труд, работа, трудность и *laboro* – трудиться, стараться, хлопотать, преодолевать затруднения, а практикум с греческого означает деятельный, следовательно, имеются в виду такие виды учебных занятий, которые

требуют от обучающихся деятельности. Генезис лабораторного практикума указывает на сложившиеся в далёкие времена понятия, связанные с применением умственных и физических усилий к изысканию ранее неизвестных путей и средств разрешения возникающих научных и жизненных задач.

Главная цель лабораторного физического практикума – овладение учащимися новейшей техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки, инструментализация полученных знаний, то есть превращение их в средство для реальных экспериментальных и практических задач, иными словами – установление связи теории с практикой [1]. Благодаря лабораторному физическому практикуму обучающиеся лучше усваивают программный материал, так как в процессе их выполнения многие расчёты и формулы, казавшиеся отвлечёнными, становятся вполне конкретными: при этом проявляется множество таких деталей, о которых они раньше не имели никакого представления, а между тем они содействуют уяснению сложных вопросов науки [2]. Соприкосновение теории и опыта, происходящее в лаборатории, также развивает инженерное мышление, придавая всему процессу получения знаний активный характер.

В современной высшей школе лабораторный практикум так же, как и все другие виды практической учебной работы, во всеобщей мере приобретают характер исследовательской деятельности, что тесно связано с моделированием условий реальной производственной деятельности. Однако прогресс не стоит на месте, а идёт семимильными шагами и все технологическое оборудование на предприятиях непрерывно совершенствуется. Количество расчётов и измерений значительно возрастает, и теперь за те же временные рамки специалист должен обрабатывать большие объемы данных или выполнять большее количество технологических операций.

В свою очередь, проведение экспериментов любого уровня сложности требует построения экспериментальных макетов различных устройств, измерения различных физических величин и зачастую автоматизированного управления ходом эксперимента. Современная база электронных компонент и измерительная техника предоставляет весьма широкие возможности для экспериментатора и позволяет создавать измерительные комплексы, обеспечивающие не только сбор данных, но и организацию обратной связи для управления экспериментальным макетом. В то же время для создания специализированного измерительного комплекса необходимы большие временные вложения, а также высокая инженерно-техническая квалификация разработчиков.

С другой стороны, универсальные платформы, предлагающие готовые мощные аппаратные модули сбора данных и управления, работающие в широком диапазоне частот и амплитуд сигналов и обеспечивающие их анализ и обработку, а также управление оборудованием с помощью лёгких в освоении языков графического программирования, обладают при решении ряда задач недостаточной гибкостью. Они отличаются высокой ценой и часто требуют выделения значительных рабочих площадей. Другими словами, каждый раз установка требует очень тщательной настройки и очень высокой культуры пользования в отличие от большинства классического оборудования. Это, в

свою очередь, приводит к увеличению временных рамок на проведение или демонстрацию эксперимента, что крайне нежелательно.

В такой ситуации определённую тактическую нишу занимает программно-аппаратная платформа Arduino. С её помощью может быть эффективно и быстро решён целый ряд задач, связанных с постановкой физических экспериментов [3].

Arduino – это торговая марка аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматики и робототехники, ориентированная на непрофессиональных пользователей. Программная часть состоит из бесплатной программной оболочки (IDE) для написания программ, их компиляции и программирования аппаратуры. Аппаратная часть представляет собой набор смонтированных печатных плат, продающихся как официальным производителем, так и сторонними производителями. Полностью открытая архитектура системы позволяет свободно копировать или дополнять линейку продукции Arduino.

Использование Arduino также обосновано тем, что она максимально полно позволяет показать наиболее существенные стороны протекающего физического явления или процесса. Физическое оборудование, используемое в настоящее время в классических схемах, не позволяет реализовывать такой эксперимент, хотя эта проблема легко решается при помощи простых и доступных технологий.

В качестве примера в данной статье можно привести выполнение лабораторной работы «Проверка закона Ома для последовательной цепи переменного тока» с использованием Arduino и без. Смысл работы заключается в следующем: пусть к концам проводника с омическим (активным) сопротивлением приложена ЭДС, значение которой в каждый момент времени определяется уравнением

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_0 \sin \omega t, \quad (1)$$

где \mathcal{E}_0 – амплитуда, В; ω – круговая частота, рад/с.

Тогда в данном проводнике возникнет переменный электрический ток, сила которого в данный момент времени определяется по закону Ома:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{\mathcal{E}_0}{R} \sin \omega t = I_0 \sin \omega t. \quad (2)$$

В этом случае ток и напряжение совпадают по фазе.

Если в цепи есть ещё и катушка индуктивности, характеризуемая индуктивностью L и сопротивлением X_L , то под действием той же ЭДС возникает ток:

$$I = I_0 \sin(\omega t - \varphi), \quad (3)$$

где амплитудная сила тока

$$I_0 = \frac{\mathcal{E}_0}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}, \quad (4)$$

где X_L – индуктивное сопротивление, равное

$$X_L = \omega \cdot L, \quad (5)$$

$\omega = 2\pi\nu$ – круговая частота, рад/с; ν – линейная частота, Гц.

В этом случае ток отстает по фазе от напряжения на угол φ :

$$\tan \varphi = \frac{X_L}{R} = \frac{L\omega}{R}. \quad (6)$$

Если вместо катушки в цепь ввести конденсатор ёмкостью C , то под действием той же ЭДС в цепи возникает ток

$$I = I_0 \sin(\omega t + \varphi). \quad (7)$$

При этом амплитудная сила тока

$$I_0 = \frac{\mathcal{E}_0}{\sqrt{R^2 + X_C^2}}, \quad (8)$$

где X_C – ёмкостное сопротивление

$$X_C = \frac{1}{C\omega}. \quad (9)$$

В этом случае ток опережает напряжение на φ :

$$\tan \varphi = \frac{X_C}{R} = \frac{1}{\omega CR}. \quad (10)$$

Если цепь состоит из последовательно включенных нагрузок: активной, ёмкостной и индуктивной, то в цепи под действием той же ЭДС возникает ток

$$I = I_0 \sin(\omega t - \varphi), \quad (11)$$

где амплитудное значение тока

$$I_0 = \frac{\mathcal{E}_0}{Z}$$

или

$$I_0 = \frac{\mathcal{E}_0}{\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}, \quad (12)$$

а полное сопротивление

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}. \quad (13)$$

Формула (12) выражает закон Ома для последовательной цепи переменного тока. При этом угол сдвига фаз между током и напряжением

$$\tan \varphi = \frac{X_L - X_C}{R} = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}. \quad (14)$$

В приведенных формулах I_0 и \mathcal{E}_0 – максимальные (амплитудные) токи и напряжения. Приборы показывают эффективные значения, которые в $\sqrt{2}$ раз меньше максимальных, то есть

$$I_s = \frac{I_0}{\sqrt{2}}, \quad \mathcal{E}_s = \frac{\mathcal{E}_0}{\sqrt{2}}, \quad I_s = \frac{\mathcal{E}_s}{Z}$$

Преобразуем формулу (12) следующим образом:

$$\mathcal{E}_s^2 = I_s^2 Z^2 = I_s^2 \left[R^2 + (X_L - X_C)^2 \right]$$

$$\mathcal{E}_s^2 = (I_s R)^2 + (I_s X_L)^2 - 2 I_s^2 X_L X_C + (I_s X_C)^2$$

или

$$U_{общ}^2 = U_a^2 + (U_L - U_C)^2 \quad (15)$$

Следом за краткими теоретическими сведениями следует порядок проведения лабораторного практикума. Для данной работы он выглядит следующим образом:

1. Собрать цепь по схеме, показанной на рис. 1.
2. Провести измерения при трех различных напряжениях.
3. Результаты измерений и вычислений занести в таблицу.
4. Вычислить угол сдвига фаз между током и напряжением.
5. Сравнить угол сдвига фаз, полученный из (14), и при построении векторной диаграммы.

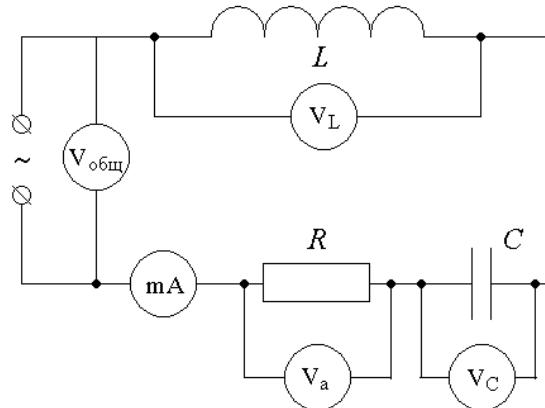


Рис. 1. Электрическая схема проверки закона Ома для последовательной цепи переменного тока

Исходя из вышеописанного, можно сделать вывод, что обучающийся будет самостоятельно снимать данные с вольтметров и амперметра, а затем подставлять их в формулы, производить расчёты и по ним строить графики. Всё перечисленное непременно приведёт к существенным временным затратам и снижению точности результатов.

Если же к данному лабораторному практикуму применить платформу Arduino, то достаточно будет просто заменить вольтметры и амперметр датчиками. Сигналы от них будут поступать на плату Arduino Uno, которая обработанные результаты передаст на ноутбук непосредственно в программу Microsoft Excel, с помощью которой проведутся расчёты и в одной системе координат построятся все графики, а итоговый результат будет выведен на монитор или продемонстрирован аудитории с помощью проектора.

Однако каждый датчик и порт на плате имеет погрешность, что может привести к неточному построению графиков и недостижению поставленных целей лабораторной работы. Поэтому перед проведением работы необходимо провести калибровку датчиков.

Принципиальная электрическая схема для исследуемого лабораторного практикума представлена на Рис. 2.

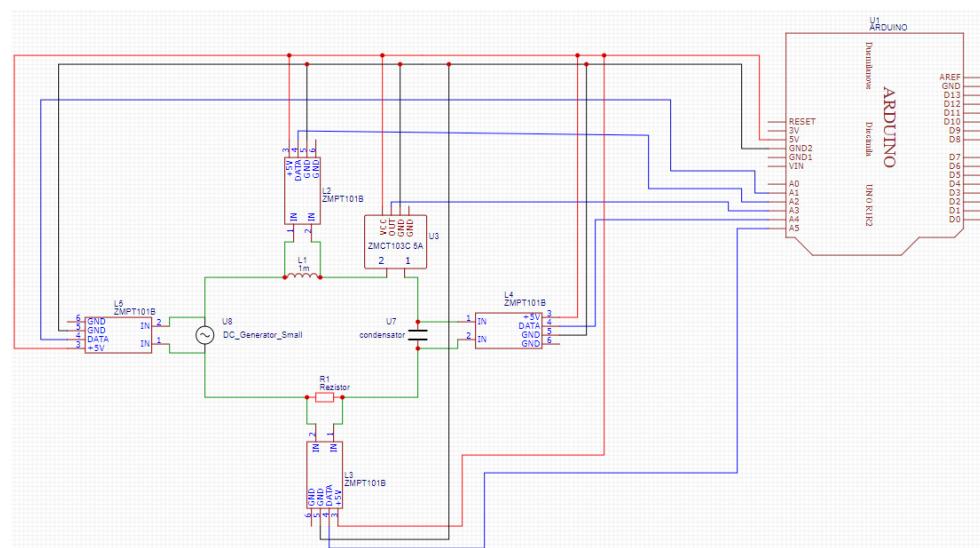


Рис. 2. Электрическая схема проверки закона Ома для последовательной цепи переменного тока с использованием Arduino

В итоге на выполнение работы тратится значительно меньшее время, все расчёты и построения графиков выполняются в автоматическом режиме, что снижает погрешность, а сама работа выглядит более наглядно. Подобные работы в рамках лабораторного практикума исследовательского характера позволяют в наиболее привлекательной форме получать новые знания, а также подготовить будущих выпускников к реальным условиям работы в области современной физики и техники.

Список литературы

1. **Ахматов, А. С.** Лабораторный практикум по физике : учеб. пособие для студентов / А. С. Ахматов, В. М. Андриевский, А. И. Кулаков и др.; под ред. А. С. Ахматова. – М. : Высшая школа, 1980. – 360 с.
2. **Бобрович, О. Г.** Физика. Лабораторный практикум. В 3 ч. Ч. 3. Оптика и строение вещества : учеб.-метод. пособие для студ. учрежд. высш. обр. по хим.-технол. спец. / О. Г. Бобрович и др. – Минск : БГТУ, 2018. – 222 с.
3. **Колосов, С. Ю.** Использование цифрового измерительного комплекса на базе платформы Arduino в лабораторном практикуме по физике : учеб. пособие / С. Ю. Колосов, М. И. Старовиков, И. В. Старовикова. – Бийск : Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В. М. Шукшина, 2014. – 11 с.

**Gorbenko E. E.,
Hrytskykh A. V.,
Shchuchkin V. V.,
Yudin A. A.**

**Using the Arduino software and hardware platform in the research work
of a laboratory physics workshop**

The article discusses approaches to the use of modern electronic and micro-processor equipment in the physical workshop. Using the AC laws as an example, the advantages of the Arduino software and hardware platform in testing Ohm's law for a series AC circuit are shown compared to a traditional electrical circuit.

Key words: Arduino platform, laboratory physics workshop, physics experiment, alternating current.

УДК 519.6

Скринникова Анна Владимировна,
ст. преподаватель
кафедры фундаментальной математики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
Ann3005@rambler.ru

Калайдо Александр Витальевич,
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры технологий производства
и профессионального образования
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
kalaydo18@mail.ru

Математические методы оптимального управления: задачи, история, перспективы

Описаны некоторые решенные задачи, представлены краткий исторический экскурс, направления развития и обзор научной классической и современной литературы отечественных и зарубежных авторов по математическим методам оптимального управления. Это направление получает очередной виток развития, тесно вплетаясь в инновационные отрасли науки: теория катастроф, нейронные сети, создание нейрокомпьютеров, авиационно-космические и нанотехнологии, разработка искусственного интеллекта.

Ключевые слова: принцип максимума Понtryгина, принцип оптимальности, теория катастроф, нейронные сети.

Задачи оптимального управления относят к экстремальным задачам, то есть к таким, в которых находят максимальные и минимальные значения. Некоторые из подобных задач были описаны еще в IV–III веках до нашей эры Аристотелем, Евклидом и Архимедом [1]. Например, основание столицы финикийского государства города Карфагена (825 г. до н. э.) рассматривают как изопериметрическую задачу определения периметра замкнутой плоской кривой, охватывающей максимально возможную площадь.

Примерно с XVII в. начинают доминировать представления о том, что законы окружающего мира являются следствием некоторых принципов оптимальности (иначе их называют экстремальными или вариационными принципами – утверждения о минимуме (или максимуме) некоторой целевой функции, функционала или совокупности критериев качества системы), которые формулируют лаконично, просто и универсально. Причиной тому послужил, кроме прочих, прагматический (экономный) подход к расходованию имеющихся ресурсов. Так, первым из принципов оптимальности исследователи истории математики считают принцип П. Ферма (1669 г.), в соответствии с которым траектория света, распространяющаяся от одной точки к другой, должна быть такова, чтобы время прохождения света вдоль этой траектории было минимальным. В оптике принцип наискорейшего пути Ферма позволял

ет рассчитать любую оптическую систему без применения других законов геометрической оптики. Современные оптимальные стратегии лечения заболеваний и предотвращения эпидемий, в том числе COVID-19 [4], например, в качестве критериев оптимальности также используют минимум времени, экономических затрат, человеко-часов, человеко-контактов и др.

В XVII в. и позднее были предложены различные широко используемые принципы оптимальности: в механике – принцип наименьшего действия и принцип виртуальных перемещений, в термодинамике – принцип максимума энтропии, в естествознании – принцип стационарного действия, предложенный У. Р. Гамильтоном в 1834 г., принцип наименьшего принуждения и др. [1].

Многие методы решения экстремальных задач стали появляться и развиваться одновременно с их постановкой. Так, примерно в 1630 г. П. Ферма сформулировал метод исследования на экстремум полиномов, состоящий в том, что в точке экстремума производная равна нулю. Для общего случая этот метод получен И. Ньютона (1671 г.) и Г. В. Лейбницем (1684 г.).

В 1969 г. вышла в свет статья И. Бернулли, ученика Г. В. Лейбница, в которой сформулирована постановка задачи о кривой, соединяющей две точки А и В. Двигаясь по этой кривой из А в В под действием силы тяжести, материальная точка должна достигать В за минимально возможное время. И именно 1696 г. считают годом основания классического вариационного исчисления – предшественника теории оптимального управления. В рамках классического вариационного исчисления в XVIII–XIX вв. Л. Эйлером и Ж. Л. Лагранжем установлены необходимые условия экстремума первого порядка, позднее К. Т. Вейерштрассом, А. М. Лежандром и К. Г. Якоби получены необходимые и достаточные условия экстремума второго порядка, Д. Гильбертом и А. Кнезером построены теория Гамильтона–Якоби и теория поля [1–3].

Заметим также, что постановки отдельных задач, которые могут быть интерпретированы как задачи оптимального управления, а не вариационного исчисления, встречались, например, в «Математических началах натуральной философии» И. Ньютона (1687 г.). Сюда же относят задачу Р. Годдарда (1919 г.) о подъеме ракеты на заданную высоту с минимальными затратами топлива и двойственную ей задачу о подъеме ракеты на максимальную высоту при заданном количестве топлива.

Дальнейшее развитие теории экстремальных задач для потребностей техники, в частности, космической, привело в XX в. к созданию линейного программирования, выпуклого анализа, математического программирования, теории минимакса и некоторых иных разделов математики, одним из которых является теория оптимального управления. Эта теория, подобно другим направлениям теории экстремальных задач, возникла в связи с актуальными задачами автоматического регулирования в конце 40-х гг. XX в. (например, управление лифтом в шахте с целью наискорейшей его остановки, управление движением ракет, стабилизация мощности гидроэлектростанций и др.) [6–9].

Фундаментальные основы общей теории оптимального управления были заложены в 1956–1961 гг. школами Л. С. Понtryгина [1] и Р. Беллмана [2], хотя, как было указано ранее, на практике задачи оптимального управления

встречались и ранее. Центральный результат математической теории оптимального управления – принцип максимума Понтрягина, представляющий собой необходимое условие оптимальности в задаче оптимального управления – был высказан автором в качестве гипотезы в 1955 г., а затем доказан его учениками (Р. В. Гамкелидзе – для линейного случая, В. Г. Болтянским – для общей нелинейной задачи с функциональными ограничениями). Принцип максимума Понтрягина послужил мощным толчком к пересмотру базовых понятий теории экстремума, к ее развитию и лег в основу огромного количества исследований и новых результатов. В 1962 г. за разработку методов теории оптимального управления Л. С. Понтрягину и его коллегам В. Г. Болтянскому, Р. В. Гамкелидзе, Е. Ф. Мищенко была присуждена Ленинская премия.

Примерно в то же время коллектив американских ученых во главе с Р. Беллманом разработал метод динамического программирования. Метод состоит в том, что оптимальное управление строится поэтапно, но при этом на каждом из этапов оно будет оптимальным и с точки зрения процесса в целом. Это основное правило динамического программирования, сформулированное Беллманом, и называется принципом оптимальности [3].

В задачах оптимального управления объектами управления выступают всевозможные транспортные средства, различные аппараты, установки, химические реакторы, сушильные агрегаты и т. п. Управляемые процессы могут описываться как алгебраическими, так и дифференциальными уравнениями, в том числе в частных производных; стохастическими, интегральными и интегро-дифференциальными уравнениями. Поэтому для применения математических методов оптимального управления необходимо иметь хорошую техническую и математическую базу.

Итак, за прошедший XX в. были установлены фундаментальные принципы теории оптимального управления: принцип максимума и принцип оптимальности (метод динамического программирования). Указанные принципы представляют собой развитие классического вариационного исчисления для исследования задач, содержащих сложные ограничения на управление. Сейчас теория оптимального управления переживает период бурного развития как в связи с наличием трудных и интересных математических задач, так и в связи с обилием приложений, в том числе и в таких областях, как экономика, биология, медицина, робототехника, ядерная энергетика и др. [4–9]. Например, в работе [6] представлена математическая модель, описывающая процесс получения биогаза из отходов животноводства и решение задачи оптимального управления процессом метаногенеза на основе принципа максимума Понтрягина.

Несмотря на значительные успехи в этой области, остается много нерешенных задач. Создание новых математических методов оптимального управления динамическими системами сопряжено с существенными трудностями: неточностями в описании модели, наличием внешних возмущений, помех в устройствах управления и другими факторами. Кроме того, для адекватного моделирования многих современных динамических объектов (в робототехнике, медицине, экономике, народном хозяйстве) требуется использование сложных динамических систем, в частности, гибридных систем с разрывной динамикой и систем с распределенными параметрами.

Актуальны исследования, связанные с изучением структурных свойств различных классов динамических систем и разработкой на их основе математических методов управления, учитывающих наличие неточностей и помех и допускающих коррекцию управляющих воздействий в процессе функционирования системы. Поскольку для осуществления коррекции важно быстро проводить вычисления, учитывающие изменения в динамике объекта, то особенно востребована разработка эффективных вычислительных методов. Их построение требует развития новых подходов к анализу свойств динамических систем.

За последнее время доказаны новые условия наблюдаемости и управляемости, разработаны основанные на идеях современной алгебры, функционального анализа и топологической динамики математические методы для изучения свойств робастности, устойчивости, стабилизируемости различных классов динамических систем [5]. Получены новые достаточные условия устойчивости и асимптотической устойчивости решений уравнений с отклоняющимся аргументом, на основе которых доказаны новые признаки оптимальной стабилизации решений систем с запаздывающим аргументом и систем нейтрального типа [6; 7]. Исследованы свойства решений задач оптимального управления динамическими системами с разрывной правой частью, предложены новые условия оптимальности [9]. В связи со значительными трудностями построения аналитического решения задач оптимального управления исключительное значение приобрели различные приближенные и численные методы их исследования [10]. Численные расчеты часто осуществляются в средах MAPLE, MATLAB, с использованием солверов BOCOP, GAMS, GPOPS и др.

Математические методы оптимального управления имеют огромные перспективы. От этой теории отделились новые направления исследований: теория автоматического регулирования, робастное управление стохастическими объектами, интеллектуальные, многоканальные, многокритериальные системы управления, системы управления с нечеткой логикой, теория устойчивости, теория стабилизации, теория наблюдаемости. И поскольку научно-технический прогресс ставит все новые задачи и требует новых подходов к их решению, круг требований к математическим методам теории оптимального управления постоянно расширяется. И практический, и теоретический интерес к этой дисциплине не иссякает. Это направление получает очередной виток развития, все теснее вплетаясь в инновационные отрасли науки, такие как теория катастроф, нейронные сети и создание нейрокомпьютеров, авиационно-космические и нанотехнологии, разработка искусственного интеллекта.

Таким образом, представленный краткий исторический экскурс и обзор научно-методической литературы показывают несомненную ценность и вос требованность описанного научного направления, освещают новые горизонты исследований.

Список литературы

1. **Винер, Н.** Кибернетика и общество / Н. Винер. – М.: Изд-во ин. лит., 1958. – 224 с.
2. **Понtryгин, Л. С.** Математическая теория оптимальных процессов / Л. С. Понtryгин [и др.]. – М. : Наука, 1969. – 186 с.
3. **Беллман, Р.** Динамическое программирование / Р. Беллман. – М. : Изд-во иностр. лит., 1960. – 400 с.
4. **Grigorieva, E. V.** Optimal strategies of the psoriasis treatment by suppressing the interaction between T-lymphocytes and dendritic cells / E. V. Grigorieva, E. N. Khailov // Mathematical Analysis and Applications in Modeling, Springer Nature, Singapore. – 2020. – pp. 1–11.
5. **Антипин, А. С.** Лагранжев подход к решению задач оптимального управления / А. С. Антипин, Е. В. Хорошилова // Динамические системы, оптимальное управление и математическое моделирование, 2019. – С. 10–14.
6. **Королева, С. А.** Решение задачи оптимального управления процессом метаногенеза на основе принципа максимума Понtryгина / С. А. Королева, Д. В. Майков // Компьютерные исследования и моделирование. – 2020. – Т. 12, вып. 2. – С. 357–367.
7. **Дивеев, А. И.** Эволюционный метод решения задачи оптимального управления для повышения качества группового взаимодействия роботов / А. И. Дивеев, А. А. Котова // Надежность и качество сложных систем. – 2019. – № 4 (28). – С. 60–68.
8. **Хорошавин, В. С.** Оптимальное программное движение с изменяемым временем регулирования / В. С. Хорошавин, В. С. Грудинин // Радиопромышленность. – 2020. – Т. 30, № 3. – С. 40–50.
9. **Bonnans, F.** Восор – A collection of examples / F. Bonnans, P. Martinon, V. Grelard // [Электронный ресурс]. URL: <https://hal.inria.fr/hal-00726992/document> (дата обращения: 15.07.2020).
10. **Ванько, В. И.** Вариационное исчисление и оптимальное управление / В. И. Ванько, О. В. Ермошина, Г. Н. Кувыркин; под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. – 4-е изд. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. – 488 с. (Серия: «Математика в техническом университете»).

**Skrinnikova A. V.,
Kalaydo A. V.**

Mathematical methods of optimal control: tasks, history, prospects

Some solved problems, a brief historical digression, directions of development, a review of scientific classic and modern literature by domestic and foreign authors on mathematical methods of optimal control describes. This direction is receiving another round of development, closely intertwining with innovative branches of science: catastrophe theory, neural networks, the creation of neurocomputers, aerospace and nanotechnologies, the development of artificial intelligence.

Key words: Pontryagin's maximum principle, principle of optimality, catastrophe theory, neural networks.

Технические науки

УДК 629.3

Карпов Владислав Викторович,

канд. техн. наук, доцент,

доцент кафедры безопасности

жизнедеятельности и охраны труда

ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

vip_belyy@mail.ru

Гузенко Андрей Леонидович,

ст. преподаватель кафедры безопасности

жизнедеятельности и охраны труда

ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

guzenko-a@mail.ru

Технические решения для нейтрализации автомобильных выхлопных газов

Принципы гармонизации устойчивого развития экономических систем подразумевают установление внешних и внутренних факторов деструктивных явлений и процессов в техносфере, уменьшение уровня опасности и отрицательного техногенного воздействия на объекты окружающей природной среды. Всеобщая автомобилизация населения привела к катастрофическому увеличению объемов вредных выбросов в атмосферу и техногенной нагрузки на планету. Поиск технических инноваций для нейтрализации автомобильных выхлопных газов является частным решением глобальной проблемы обеспечения техносферной безопасности для общества и природы.

Ключевые слова: техногенная нагрузка, выхлопные газы, норма токсичности, фильтрация сажи, химическая очистка.

Увеличение численности автомобильного транспорта ухудшает состояние воздушной среды в населенных пунктах и приводит к повышению требований по обеспечению безопасности дорожного движения и безопасности труда на автотранспортных предприятиях (АТП), станциях технического обслуживания автомобилей (СТОА) [1, с.75].

Всеобщая автомобилизация населения привела к тому, что порядка 60 % всех поступающих в атмосферу крупных городов и населенных пунктов загрязнений составляют выхлопные газы бензиновых и дизельных двигателей. В крупных городах на долю автотранспорта приходится более половины объемов вредных выбросов. В среднем при пробеге 15 тыс. км автомобиль сжигает 1,5–2 т топлива и 25–30 т кислорода.

Состав отработавших газов двигателей автомобилей дает представление о полноте сгорания топлива и коэффициенте избытка воздуха. По составу отработавших газов можно судить о техническом состоянии цилиндропоршневой группы двигателя, системы питания и зажигания. Отработавшие газы автомобилей состоят из многих химических компонентов: азота, двуоксида и

оксида углерода, паров воды и других элементов. Самым ядовитым компонентом является оксид углерода, содержание которого доходит у неисправных карбюраторных двигателей до 10 %. Оксид углерода – результат неполного сгорания топлива и показатель технического состояния двигателя в целом, поэтому при диагностировании двигателей в первую очередь определяется содержание СО в отработавших газах [2; 3].

Как известно, все компоненты отработавших газов двигателей внутреннего сгорания по воздействию на организм человека делятся на токсичные, канцерогенные и раздражающего действия. Более 200 различных химических соединений содержатся в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания, которые провоцируют у городского населения появление опасных заболеваний сенсибилизирующего и канцерогенного характера, начиная от аллергии и заканчивая тяжелыми онкологическими заболеваниями. Однако самыми опасными по своему вредному воздействию на окружающую среду и человека по праву считаются окислы углерода и азота, различные углеводороды, а также сажа [2].

Уменьшение количества и изменение качественного состава вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду с отработавшими газами, достигается целым комплексом мероприятий. Среди них следует отметить ряд конструктивных разработок – специальные конструкции камер сгорания для работы на бедных смесях, в том числе с различными типами форкамер, рециркуляция отработавших газов, т. е. подача их части на вход в двигатель, системы регулирования фаз газораспределения, уменьшающие перекрытие клапанов на пониженных режимах, и т. д. Однако даже при использовании в конструкции двигателей всех самых передовых решений удовлетворить нормам токсичности, установленным, например, в США, Японии и странах Европы, не удается. Вследствие этого современные автомобили с бензиновыми двигателями снабжаются каталитическими нейтрализаторами. При температуре поверхности катализатора выше 250–300 °С содержащиеся в отработавших газах окислы углерода СО эффективно окисляются, а их концентрация в выхлопных газах снижается во много раз.

В настоящее время наибольшего успеха в области разработки и производства систем очистки отработавших газов достигли американские фирмы “Corning”, “Engelhard”, японская “NGK”, датские “Haldor”, “Torsoe”, а также германские “Siemens”, “Degussa”, “BASF”. Объясняется это тем, что правительства упомянутых стран предъявляли и предъявляют к чистоте автомобильного выхлопа все более и более жесткие требования. В 1955 году городское население Соединенных штатов Америки стало резко ощущать удушливость автомобильных выхлопных газов, и конгресс принял акт о сохранении чистоты воздуха. А спустя десять лет там же, за океаном, была разработана и претворена в жизнь национальная программа по ограничению токсичности выхлопных газов автотранспорта.

Аналогичные законопроекты постепенно появлялись и в других странах. В Российской Федерации, до начала девяностых годов, проблемы экологии на транспорте серьезно не рассматривались, однако в 1992 году Россия присоединилась к международному Соглашению по экологическим требова-

ниям Правил ЕЭК ООН и на ее территории начали повсеместно действовать нормы Евро, что создало правовую основу для контроля по их выполнению со стороны государства.

В табл. 1 приведены нормы на содержание основных вредных веществ в отработавших газах.

Таблица 1
Нормы содержания вредных веществ в отработавших газах, г/(кВт·ч)

Правила ЕЭС	Год введения	N0	CO	CH	Твердые частицы
ECR R 49.00	1982	18	14	3,5	Не регламентировано
Евро-0	1988	14,4	11,2	2,5	Тоже
Евро-1	1993	8	4,5	1,1	0,36
Евро-2	1996	7	4	1,1	0,15
Евро-3	2000	5,0	2,0	0,6	0,1

Именно ужесточением норм токсичности (а не требованиями экономичности или мощности) объясняется повсеместное внедрение на автомобилях сложных электронных систем топливоподачи. Сложность этих систем со временем, вероятно, будет увеличиваться вместе с дальнейшим ужесточением норм токсичности.

Современная мировая тенденция развития автомобильного транспорта четко показывает резкое увеличение доли легковых автомобилей с дизельными двигателями. В некоторых странах, к примеру, в той же Европе, более 50 % всех сходящих с конвейера машин дизельные. В отличие от бензиновых двигателей дизели имеют существенно более низкий уровень выбросов CO, NO и CH. Наиболее низкий уровень выбросов CO и CH достигается обычно в режимах средних нагрузок.

В выхлопных газах дизеля присутствуют, иногда в больших количествах, частицы углерода (сажа). Это происходит из-за наличия зон богатой смеси в струе распыляемого топлива. Сажевыделение дизеля создает характерный черный дым выхлопа и, так же, как и другие вещества, ограничивается нормами токсичности.

Сравнительно низкий уровень CO, CH и NO в отработавших газах дизеля не требовал в прошлом установки специальных устройств для снижения токсичности. Однако в последние годы ужесточение норм токсичности коснулось и дизелей – на многих моделях автомобилей с дизельными двигателями уже появились системы снижения токсичности выхлопа, включающие рециркуляцию выхлопных газов, каталитический нейтрализатор и специальный сажевый фильтр.

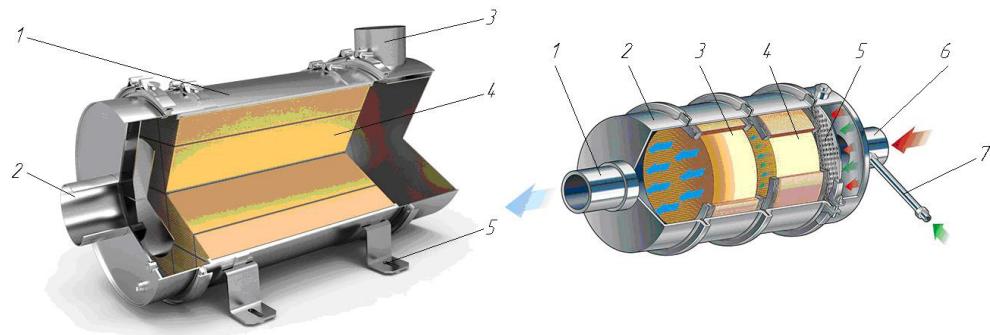
Рассмотрим более подробно процесс нейтрализации отработавших газов дизельного двигателя.

Чтобы нейтрализовать каждый отдельно взятый компонент отработавших газов, необходимо пропустить его через свое очистное сооружение. Сово-

купность таких заслонов-фильтров и представляет собой сложный механизм, пройдя через который отработавшие газы теряют часть вредных примесей. Разумеется, полностью очистить выхлоп невозможно.

Вначале раскаленные газы подаются в сажевый фильтр (Рис. 1а), который обязан задержать твердые частицы углерода – сажу. Работает он аналогично воздушному фильтру, с той лишь разницей, что не требует замены фильтрующего элемента, а периодически чистится или саморегенерируется.

Главная деталь сажевого фильтра (Рис. 1а) представляет собой жаростойкие сотовые керамические блоки, которые изготавливаются по специальной технологии из искусственного или натурального минерала – кордиерита. Впрочем, небезосновательно и применение других материалов с аналогичными физико-химическими свойствами.



а) сажевый фильтр: 1-корпус; 2-выпускной патрубок для очищенных выхлопных газов; 3-впускной патрубок; 4-монолитный модуль с параллельно ориентированными каналами; 5-опоры для крепления

б) нейтрализатор: 1- выпускной патрубок для очищенных выхлопных газов; 2-корпус; 3-вторая ступень очистки; 4-первая ступень очистки; 5-перфорированная вставка; 6-впускной патрубок; 7-патрубок подачи воздуха

Рис. 1. Фильтрация сажи (а) и химическая очистка выхлопных газов (б)

Неизменным остается одно – рабочее тело сажевого фильтра, которое в любом случае представляет собой монолитный модуль с параллельно ориентированными каналами (квадратной, круглой или иной формы) площадью сечения 2–4 мм^2 . Благодаря физическим свойствам применяемых в производстве фильтров минералов, стенки каналов имеют сквозные поры размером от 15 до 35 мкм. Каждый канал заглушен только с одной стороны. В качестве материала заглушки используют, как правило, нитрид кремния. Закрытые и открытые каналы расположены в шахматном порядке. При этом если канал закрыт с одной стороны блока, то он открыт с другой, и наоборот.

Работает такой сажевый фильтр следующим образом (Рис. 1а). Отработавшие газы из цилиндров двигателя поступают в незаглушенные каналы фильтровального модуля, проходя сквозь микроскопические поры в стенках и, в итоге, покидая фильтр. Поскольку основная доля частичек сажи имеет

размеры большие, нежели поры керамики, то основная часть грязи остается в каналах керамического блока. Практика свидетельствует, что степень фильтрации у большинства существующих на сегодняшний день сажевых фильтров составляет примерно 50–70 %. Естественно, что по прошествии некоторого времени, сажа забьет поры каналов фильтра, и его сопротивление резко возрастет, что, в свою очередь, не замедлит отразиться на работе мотора, у которого упадет мощность и возрастет расход топлива. Чтобы не доводить технику до “критической черты”, конструкторы включили в систему очистки электронные компоненты диагностики. Так, на некоторых системах наступление кризисного момента отслеживают два независимо работающих датчика, которые фиксируют сопротивление потоку газов в выпускном трубопроводе. На основании этих данных электронный блок управления рассчитывает эффективное время работы сажевого фильтра. Допустим, фильтр засорился, потеряв эффективность и начал “душить” мотор. По сигналу электронного блока автоматически включается система регенерации (очистки) фильтра. Принцип ее действия также основан на выжигании сажи высокотемпературной газовой струей, получаемой в миниатюрном “реактивном двигателе”. Этот принцип реализован на автобусах, выполняющих междугородные рейсы. Система регенерации может также активироваться через определенные промежутки времени, как правило, через каждые 8 часов. Восьмичасовой цикл работы фильтра продиктован продолжительностью рабочей смены водителя и предполагает по истечении контрольного срока очистку системы на стационарной установке (СТО) [3, с. 117].

После отделения сажи в сажевом фильтре, с целью ограничения количества других, не менее вредных компонентов выхлопа, в работу включается нейтрализатор (Рис. 16). Его остовом является “сотовый” керамический блок (поз. 3 и 4 на Рис. 16), однако в нем уже отсутствуют заглушки каналов, то есть газ проходит через “болванку” навылет. Некоторые фирмы применяют блоки, изготовленные из специальной жаростойкой стали.

На внутренние поверхности каналов блока химическим способом нанесено покрытие из оксида алюминия. Благодаря этому поверхность, если ее рассматривать под микроскопом, приобретает вид горного ландшафта, а площадь соприкосновения газового потока с катализаторами, нанесенными поверх оксидной пленки, возрастает на несколько порядков. В роли катализаторов выступают редкоземельные металлы и другие химические элементы таблицы Менделеева. Из наиболее известных отметим платину, палладий, родий, рутиний. Наилучший эффект нейтрализации каждого конкретного компонента выхлопа достигается применением комбинации этих элементов, причем в строго определенной пропорции. Участок нейтрализатора, на котором нанесен конкретный активный состав, называется ступенью. Толщина катализитического слоя покрытия ничтожно мала и определяется фактически на молекулярном уровне.

Принцип действия нейтрализатора прост. Очищенный от сажи газ поступает в первую ступень нейтрализатора, где происходит активное восстановление оксида азота. В аналогичной по устройству второй ступени протекает процесс окисления углеводородов. Такая последовательность продикто-

вана, в первую очередь, особенностью протекания реакций нейтрализации. Известно, что оксид азота восстанавливается лучше в присутствии оксида углерода. Варьируя состав каталитического покрытия, можно с успехом влиять на склонность того или иного компонента газового выхлопа вступать в химическую реакцию. Отметим, что нейтрализаторы, как правило из соображений компоновки, выполняются в едином блоке, а обе ступени базируются на одном остове.

Таким образом, для того, чтобы получить ощутимый эффект от применения вышеописанных систем необходимо, чтобы двигатель, работающий совместно с нейтрализатором, не извергал чад (повышенное сажеобразование), способный свести работу любой, даже самой современной системы нейтрализации, к нулю. Для достижения наивысших результатов необходимо, прежде всего, довести до совершенства характеристики токсичности рабочего процесса двигателя и лишь после этого задумываться об установке систем его очистки. Немалую роль играет и качество используемых топлив. Свинец и цинк, изобилующие в горючем, оказывают губительное влияние не только на здоровье человека, но и на систему нейтрализации в целом. Только гармоничное соответствие друг другу всех вышеперечисленных условий дает ощутимый эффект от применения сажевого фильтра и нейтрализатора в вышеописанной системе очистки отработавших газов.

Список литературы

1. **Панин, В. Ф.** Введение в специальность «Техносферная безопасность» : учеб. пособие / В. Ф. Панин, Г. К. Ивахнюк, Е. Г. Митюгова. – СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2012. – 166 с.
2. **Системы очистки выхлопных газов** [Электронный ресурс] // <http://motornoe.com/diztoplivo/sistemy-ochistki-vyhlopnyh-gazov.html> (дата обращения: 13.01.2022).
3. **Туревский, И. С.** Охрана труда на автомобильном транспорте : учеб. пособие / И. С. Туревский. – М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2009. – 240 с.

Karpov V. V.,
Guzenko A. L.

Technical solutions for the neutralization of automotive exhaust gases

The principles of harmonization of the sustainable development of economic systems imply the establishment of external and internal factors of destructive phenomena and processes in the technosphere, the reduction of the level of danger and the negative technogenic impact on environmental objects. The general motorization of the population has led to a catastrophic increase in the volume of harmful emissions into the atmosphere and the technogenic load on the planet. The search for technical innovations to neutralize automobile exhaust gases is a frequent solution to the global problem of ensuring technosphere safety for society and nature.

Key words: technogenic load, exhaust gases, toxicity rate, soot filtration, chemical treatment.

УДК [699.887.3: 546.296]:519.876.5

Римшин Владимир Иванович,
д-р техн. наук, профессор,
заведующий лабораторией
радиационной безопасности в строительстве
ФГБУ «Научно-исследовательский
институт строительной физики РААСН», (РФ)
v.rimshin@niisf.ru

Семенова Мария Николаевна,
ведущий инженер лаборатории
радиационной безопасности в строительстве
ФГБУ «Научно-исследовательский
институт строительной физики РААСН», (РФ)
Lor267gg@yandex.ru

Проектирование радоновой защиты зданий

В статье выполнен анализ текущего состояния проблемы обеспечения радоновой безопасности зданий. Показано, что многофакторность процесса переноса радона из грунта в здание существенно ограничивает возможности натурных измерений. Для оптимизации радоновой защиты зданий предложен метод определения требуемых радонозащитных характеристик подземных ограждающих конструкций на стадии проектирования, который строится на определении предельной допустимой плотности потока радона сквозь конструкцию пола. Данная величина вместе с измеренной радоновой нагрузкой на фундамент выступает исходными данными при разработке конструкции подземной оболочки здания.

Ключевые слова: радон, объемная активность, перенос, сопротивление радонопроницанию, ограждающие конструкции, подземная оболочка.

Одной из основных задач строительной физики является создание безопасной и комфортной внутренней жилищной среды и защита населения от любых проявлений негативного воздействия со стороны Биосфера. К таким проявлениям принято относить высокие и низкие климатические температуры, неблагоприятный влажностный режим и ветровую нагрузку, а также действие излучений различных видов, включая ионизирующие.

В настоящее время за счет использования современных технологий и материалов в строительстве задачу создания комфортных условий внутренней среды в целом можно считать решенной – энергоэффективность вводимых в эксплуатацию зданий с длительным пребыванием людей непрерывно повышается и есть все основания предполагать, что данная тенденция сохранится и в будущем. Однако один из аспектов данной задачи все еще не получил решения – это защита населения от радиоактивного облучения в зданиях. Несмотря на более, чем полувековую историю изучения проблемы бытовой радиации, по прежнему не менее 50% годовой индивидуальной эквивалентной дозы облучения человек получает в зданиях от радона и его дочерних продуктов распада [1–3].

Радон – радиоактивный одноатомный газ без цвета и запаха, не имеющий стабильных изотопов, который образуется в процессе превращений в радиоактивных семействах урана, тория и актиния [4]. Его дочерние продукты распада мигрируют в Биосфере, их распад во всех семействах заканчивается стабильными нуклидами свинца. В строительстве из всех изотопов опасность представляет только радон-222 (семейство урана), поскольку его период полураспада ($T_{1/2} = 3,82$ суток) достаточен для миграции на значительные расстояния от места образования.

Облучение радоном имеет ряд специфических особенностей. Во-первых, опасен не сам радон, а его короткоживущие дочерние продукты распада – изотопы свинца, висмута и полония (Рис. 1), которые попадают в легкие при дыхании и формируют дозу внутреннего облучения α -частицами, образующимися в процессе радиоактивных превращений. Облучение дочерними продуктами распада радона является одной из главных причин возникновения рака легкого, уступая по тяжести только курению. Вторая особенность радоновой радиации – это то, что ее негативное действие проявляется исключительно в зданиях, на открытой местности концентрация радона пренебрежимо мала, поэтому облучение радоном принято относить к техногенно изменившему природному фону.

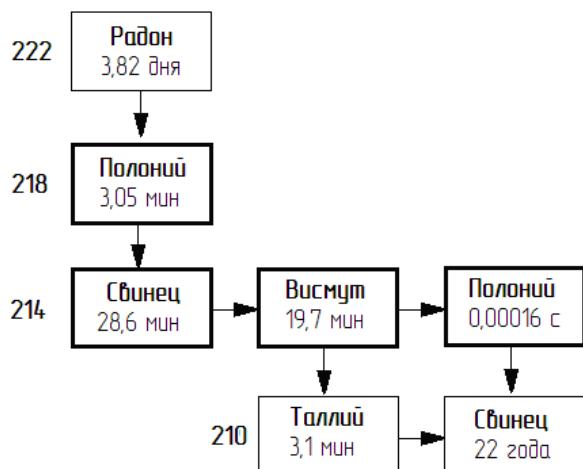


Рис. 1. Радон и его дочерние продукты распада

Поскольку около 98% дозы облучения формируется дочерними продуктами распада (ДПР) и только 2% приходится непосредственно на сам радон, то в качестве критерия радиационной обстановки в зданиях в России принята не концентрация радона в воздухе помещений, а эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) его дочерних продуктов распада. Нормами радиационной безопасности установлены два национальных контрольных уровня: 100 Бк/м³ для зданий, построенных по современным технологиям и 200 Бк/м³ для – существующих зданий, имеющих значительный срок эксплуатации [5]. Следует понимать, что не допускается превышение указанных активностей ДПР радона в зданиях с длительным пребыванием людей, но сами по себе эти уровни не являются безопасными, поэтому технологии строительства должны обеспечивать максимально низкие значения ЭРОА в воздухе помещений.

Как уже отмечалось выше, задача соблюдения установленных национальных контрольных уровней радона в зданиях полностью не решена ни в одной стране мира. И если на потенциально радиоопасных территориях (Кавказские Минеральные Воды, Алтай) этому есть объективное объяснение, то регулярно отмечаемые повышенные концентрации радона в зданиях равнинных территорий с низким и средним содержанием урана в грунтах указывают на несовершенство используемых строительных технологий и недостаточность знаний в данной области.

Одной из причин сложившейся ситуации следует признать сложность и многофакторность процесса поступления радона в здания. Зависимость интенсивности поступления от значительного числа параметров различной природы существенно ограничивает возможности натурных измерений активности радона в зданиях и корректной интерпретации их результатов. Принятая в свое время точка зрения, что плотность потока радона в здание определяется температурно-индукционной разностью давлений внутри здания и в грунте под ним, плохо согласуется с результатами экспериментальных исследований. Так, выполнившиеся нами на протяжении нескольких месяцев ежедневные измерения ЭРОА радона в закрытом помещении цокольного этажа не показали статистически достоверной связи с изменением климатических параметров (температуры, давления и скорости воздуха). Это позволяет предположить, что на поступление радона в здание не меньшее влияние оказывают особенности конструкции подземной оболочки здания и ее состояние, а также геофизические процессы в грунте, не связанные с изменением атмосферного давления и плохо поддающиеся математическому описанию.

Опыт изучения проблемы обеспечения радоновой безопасности внутренней воздушной среды в НИИ строительной физики показывает, что наилучшие результаты достигаются в рамках системного подхода, когда грунтовый массив и подземные ограждающие конструкции рассматриваются как взаимодействующие между собой элементы единой системы «грунт-атмосфера-здание».

Для обоснования стратегии обеспечения радоновой безопасности здания изначально необходимо определить главные и второстепенные источники поступления радона в здания, а затем составить для них уравнение радионового баланса.

В настоящее время у исследователей данной проблемы не вызывает сомнений, что превышение национальных контрольных уровней радона в зданиях возможно только в случае его избыточного поступления из грунта сквозь горизонтальные подземные ограждающие конструкции (рис. 2). Величина потока радона из грунта является управляемой компонентой, которая может регулироваться в широких пределах конструкцией пола и используемыми в ней строительными материалами.

Вторым по мощности источником поступления радона внутрь зданий является его выделение с внутренних поверхностей ограждающих конструкций. При известных свойствах строительных материалов плотность потока радона из строительных материалов находят по формуле

$$q_{cm} = C_{Ra} \cdot \rho \cdot k_{em} \sqrt{\frac{\lambda \cdot D_e}{\varepsilon}} \cdot \tanh\left(\frac{h}{2} \cdot \sqrt{\frac{\lambda \cdot \varepsilon}{D_e}}\right), \quad (1)$$

где k_{em} – коэффициент эманирования; h – толщина слоя материала, м; ε – пористость.

Однако исследования, выполненные в лаборатории радиационной безопасности в строительстве НИИ строительной физики, показали, что плотность потока радона от внутренних поверхностей чаще всего лежит в интервале 3–5 $\text{Бк}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ [6]. Поэтому поступление радона в здание за счет выделения из материалов ограждающих конструкций является второстепенным и может быть учтено постоянным слагаемым в уравнении баланса.

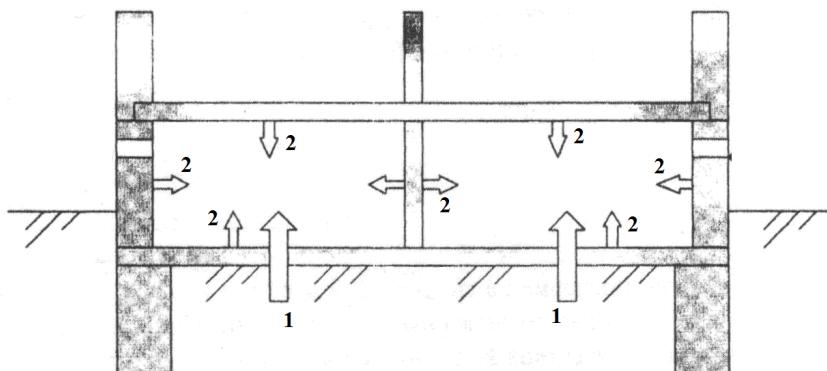


Рис. 2. Источники поступления радона в закрытое помещение нижнего этажа здания: 1 – грунт под зданием; 2 – материалы ограждающих конструкций

В здание радон также может поступать с атмосферным воздухом, водой и природным газом, но в подавляющем большинстве случаев вклад данных источников в суммарную активность пренебрежимо мал даже по сравнению со второстепенным выделением радона из ограждающих конструкций.

Прежде, чем перейти к записи уравнения радонового баланса, необходимо обозначить две величины, применяемые при описании процессов переноса и накопления активности:

- поток радона a , $\text{Бк}/\text{с}$ – активность, поступающая в рассматриваемый объем в единицу времени;
- плотность потока радона q , $\text{Бк}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ – активность, переносимая в единицу времени через единицу площади поверхности ограждающей конструкции.

Уравнение радонового баланса должно учитывать источники поступления радона в здание, показанные на Рис. 2, и его стоки. Поскольку неблагоприятная радоновая обстановка практически всегда имеет место в плохо проветриваемых помещениях, то при составлении радонового баланса мы не будем учитывать воздухообмен с наружной атмосферой. В этих условиях единственным стоком остается радиоактивный распад радона, а уравнение радонового баланса имеет вид

$$\frac{dA}{dt} = Q_{nocm} - Q_{cm} = \frac{1}{V} \cdot \sum_{i=1}^n q_i \cdot S_i - \lambda \cdot A, \quad (2)$$

где Q_{nocm} и Q_{cm} – мощности поступления и стока радона, $\text{Бк} \cdot \text{м}^{-3} \cdot \text{с}^{-1}$; V – объем помещения, м^3 ; $\lambda = 2,1 \cdot 10^{-6} \text{ с}^{-1}$ – постоянная распада радона.

В соответствии с представленной на Рис. 2 схемой для потоков радона в здание имеем

$$\sum_{i=1}^n q_i S_i = a_{cm} + a_{cp} = q_{cm} \cdot (2S_{nol} + 2S_{cm1} + 2S_{cm2} - S_{ok} - S_{ob}) + q_{cp} \cdot S_{nol}, \quad (3)$$

где $q_{cm} = 3-5 \text{ мБк}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ – плотность потока радона (ППР) с поверхности строительных материалов; q_{cp} – ППР из грунта, $\text{мБк}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$; S_{nol} , S_{cm} , S_{ok} и S_{ob} – площади пола, стен, окон и дверей, соответственно, м^2 .

Плотность потока радона с поверхности пола слабо поддается натуральному измерению, при этом она является основным фактором формирования негативной радоновой обстановки в здании. Для определения предельного допустимого значения ППР сквозь подземные горизонтальные ограждающие конструкции найдем ее связь с объемной активностью радона в помещении, решив уравнение (2). Для удобства вычислений введем обозначение

$$\frac{1}{V} \cdot \sum_{i=1}^n q_i \cdot S_i = k.$$

В результате уравнение радонового баланса (2) принимает вид

$$\frac{dA}{dt} = k - \lambda \cdot A \rightarrow \frac{dA}{dt} + \lambda \cdot A = k. \quad (4)$$

Мы получили неоднородное дифференциальное уравнение первого порядка, его решение не представляет сложности при использовании замены

$$A = u(t) \cdot v(t) \rightarrow \frac{dA}{dt} = u'(t) \cdot v(t) + v'(t) \cdot u(t)$$

и имеет вид

$$A(t) = u(t) \cdot v(t) = \left(\frac{k \cdot e^{\lambda t}}{\lambda} + C \right) \cdot e^{-\lambda t} = \frac{k}{\lambda} + C e^{-\lambda t}.$$

Подстановка нулевого начального условия

$$A(0) = 0 \text{ Бк}/\text{м}^3$$

приводит к окончательному решению

$$A(t) = \frac{k}{\lambda} \cdot \left(1 - e^{-\lambda t} \right) = \frac{\sum_{i=1}^n q_i \cdot S_i}{\lambda \cdot V} \cdot \left(1 - e^{-\lambda t} \right) \quad (5)$$

График полученной зависимости представлен на Рис. 3, ход кривой описывает процесс накопления радона в предварительно проветренном и затем герметизированном помещении. С течением времени рост активности радона в воздухе замедляется и в некоторый момент наступает радиоактивное равновесие, при котором количество распадающегося в единицу времени радона сравнивается с количеством поступающего.

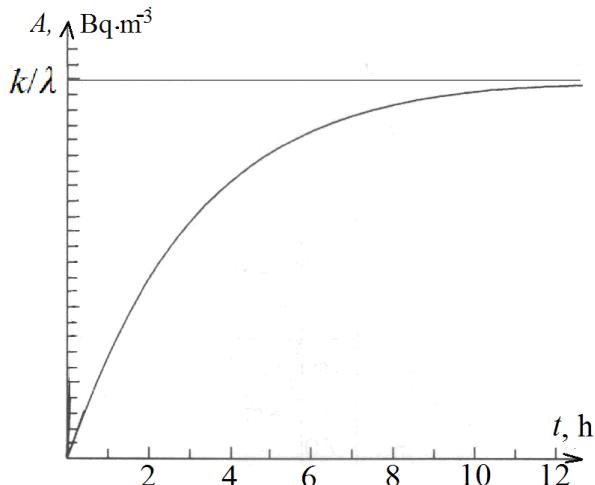


Рис. 3. Кривая изменения активности радона в закрытом помещении

Полученная зависимость имеет достаточную практическую ценность для проектирования радонобезопасных зданий. На начальном этапе проектирования задается предельная объемная активность радона A_{max} (обычно 40–60 Бк/м³, в зависимости от назначения здания) в воздухе помещений нижнего этажа после возведения здания. Затем, подстановкой (3) в решение (5), определяется максимально допустимая плотность потока радона из грунта через подземную оболочку.

$$q_{ep} = f(A_{max}).$$

К примеру, величина q_{ep} для экспериментальной лаборатории, в которой нами производились сезонные измерения динамики поступления радона в помещения, составила (для $A_{max} = 50$ Бк/м³)

$$q_{ep} = 13,5 \text{ мБк}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$$

(размеры помещения: длина – 11,3 м, ширина – 5,8 м, высота 3,25 м, площадь окон 6,5 м², площадь дверей 7,6 м², плотность потока радона с внутренних поверхностей принималась равной $q_{cm} = 4 \text{ мБк} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$).

Величина плотности потока радона, поступающего в помещение, зависит от радоновой нагрузки на подземную оболочку здания и радонозащитных характеристик этой оболочки. Радоновая нагрузка, в свою очередь, определяется содержанием материнского радия в грунте, для ее вычисления используют формулу

$$A_{ep} = C_{Ra} \cdot \rho_3 \cdot k_{em} \cdot \frac{1-\varepsilon}{\varepsilon}, \quad (6)$$

где C_{Ra} – удельная активность радия в грунте, Бк/кг; $\rho_s \approx 2700$ кг/м³ – плотность твердой фазы (зерен) грунта; ε – пористость.

Величины C_{Ra} и $k_{\text{зм}}$ определяются по кривой накопления активности в герметизированной пробе в процессе гамма-спектрометрического анализа грунта с участка строительства, поэтому расчет радоновой нагрузки на фундамент не требует значительных временных и материальных затрат.

Зная радоновую нагрузку, можно перейти к определению требуемых радионозащитных характеристик подземной оболочки здания. Для этого следует вычислить минимальное достаточное сопротивление радонопроницанию конструкции пола по формуле

$$R_{\min} = \frac{A_{\text{zp}}}{q_{\text{zp}}}. \quad (7)$$

Последним этапом проектирования радионебезопасного здания является проверка возможности обеспечения требуемого сопротивления радонопроницанию одним слоем бетона (плита основания). Сопротивление радонопроницанию слоя однородного материала определяется по формуле

$$R = \frac{1}{\sqrt{\lambda \cdot D_\delta}} \cdot \text{sh} \left(H \cdot \sqrt{\frac{\lambda}{D_\delta}} \right) \rightarrow H_{\min} = \sqrt{\frac{D_\delta}{\lambda}} \cdot \text{arcsh} \left(R_{\min} \cdot \sqrt{\lambda \cdot D_\delta} \right) \quad (8)$$

где D_δ – коэффициент диффузии радона в бетоне, м²/с.

Если требуемая толщина плиты основания существенно превышает размеры, необходимые для обеспечения основных несущих функций, то в конструкцию пола должен быть введен второй слой с более высоким сопротивлением радонопроницанию, например гидро-газоизолирующий полимерный материал.

Результаты выполненных исследований дают все основания считать, что использование методики, разработанной в НИИ строительной физики РААСН, позволяет на стадии проектирования обеспечивать достаточный радионозащитный ресурс зданий исключительно за счет использования пассивных защитных технологий, не требующих подведения энергии и установки дополнительного оборудования.

Список литературы

1. Жуковский, М. В. Радоновая безопасность зданий / М. В. Жуковский, А. В. Кружалов, В. Б. Гурвич, И. В. Ярмошенко // Екатеринбург : УрО РАН, 2000. – 180 с.
2. Bakaeva, N. V., Kalaydo A. V. 2019 Determination of resistance to radon entry of underground walling at stage of construction design IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 687 033018. doi: 10.1088/1757-899X/687/3/033018.
3. Кормановская, Т. А. Дозы природного облучения населения Сибирского Федерального Округа [Текст] / Т. А. Кормановская // Вести МАНЭБ в Омской области. – 2013. – № 3. – С. 13–16.

4. **Крисюк, Э. М.** Радиационный фон помещений / Э. М. Крисюк. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 119 с.
5. **Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): (Ионизирующее излучение, радиационная безопасность СП 2.6.1.2523-09):** зарегистрирован 14 августа 2009 г. Регистрационный № 14534 – М. : Минюст России, 2009. – 225 с.
6. **Гулябинц, Л. А.** Метод расчета требуемого сопротивления радонопроницанию подземных огдающих конструкций зданий / Л. А. Гулябинц // Аппаратура и новости радиационных измерений, 2011. – № 4. – С. 26–32.

**Rimshin V. I.,
Semenova M. N.**

Design the radon protection of buildings

The paper analyzes the current state of the problem of ensuring the buildings radon safety. It is shown, the multifactor nature of the radon transport process from the soil into the building significantly limits the field measurements possibilities.

To optimize the radon protection of buildings is proposed a method for determining the required radon protective characteristics of underground building envelopes at the design stage. This method based on determining the maximum allowable radon flux density through the floor structure. Radon flux density, together with the measured radon load on the foundation, are the initial data in the development of the building underground shell construction.

Key words: radon, volumetric concentration, transport, radon resistance, walling, underground shell.

УДК 62-523.8: 662.857.5: 621.3.088

Сентяй Роман Николаевич,
ст. преп. кафедры информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Капустин Денис Алексеевич,
канд. техн. наук, доцент,
и. о. заведующего кафедрой информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Короп Геннадий Викторович,
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Швыров Вячеслав Владимирович,
канд. физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Исследование и сравнительный анализ систем и способов поточного определения зольности угля на предприятиях

В ходе проведенного исследования сравнивалась эффективность существующих способов определения соотношения углесодержащего компонента к минерал содержащему компоненту в добываемой горной массе. Учитывая преимущества и недостатки каждого из способов, было установлено, что все существующие способы обладают недостатками, которые ограничивают их использование на предприятиях. Предложенный способ, который основан на вихревоковом методе контроля, обладает рядом преимуществ по сравнению с существующими способами, которые позволяют повысить достоверность результатов измерений.

Ключевые слова: зольность угля, стандартизованный метод, радиоизотопный метод, неизотопный метод, оптический метод, частотный метод, определение зольности, метаморфизм, электропроводность, модификации углерода, удельное сопротивление, проводимость, погрешность измерения.

1. Введение

Концепция энергетической политики, как в развивающихся, так и в развитых странах, в частности в России, в качестве одной из стратегических задач развития топливно-энергетического комплекса предусматривает повышение эффективности угледобычи на угледобывающих предприятиях за счет

энергосбережения, повышения эффективности использования энергетических ресурсов и повышения оперативного поточного определения зольности углей [7]. Эта проблема крайне актуальна для угледобывающих, обогатительных предприятий, а также для коммунальных, теплогенерирующих и электрогенерирующих предприятий. Помимо этого, на сегодняшний день отсутствуют дешёвые и эффективные технологии потокового определения зольности углей, что в значительной мере тормозит развитие применения водоугольного топлива для использования его на теплогенерирующих и электрогенерирующих предприятиях. Повышение эффективности на угледобывающих предприятиях может быть получено не за счет наращивания угледобычи, а путем внедрения высокоточных технологий по определению количественного и качественного состава добываемого угля, что позволит снизить энергозатраты и трудозатраты угледобывающих предприятий и углеобогатительных фабрик.

В связи с этим возникает потребность в разработке новых подходов, позволяющих объективно оценивать угольную продукцию и технологию ее производства с позиций ее конечных потребительских свойств, которыми для энергетических углей является, прежде всего, его зольность.

2. Анализ физико-химических свойств ископаемых углей

Согласно наиболее распространенной теории метаморфизма, на окончательной стадии разложения органических соединений биохимические процессы прекращаются, основная роль принадлежит физико-химическим процессам, протекающим при невысокой температуре (буроугольная стадия) и при повышенной температуре в условиях высокого давления вышележащих пластов (каменноугольно-антрацитовая стадия).

В настоящее время известны четыре макроскопические модификации углерода: графит-I, графит-II (гексагональный и ромбоэдрический политипы) и алмаз-I и алмаз-II (кубический и гексагональный политипы).

Эти модификации углерода имеют отличающиеся кристаллохимические характеристики, такие как: координационное число, кратчайшее межатомное расстояние, число атомов в элементарной ячейке, следовательно, отличаются и их физические свойства [1].

Физические свойства углей и минеральных примесей существенно влияют на формирование основных параметров, характеризующих гранулометрический и фракционный составы, изменение последних в процессах добычи, транспортировки и обогащения.

Содержание минеральных включений в угле и продуктах его обогащения и рассортировки принято оценивать косвенным показателем – зольностью. Зола, образующаяся при сжигании углей, состоит, в основном, из оксидов, образующих золу элементов (кремния, алюминия, железа, кальция и др.), содержащихся в минералах примесей (кальцит, пирит, марказит, сидерит, анкерит, кварц, халцедон и др.), и ряда других элементов, химически связанных с органической массой углей (гумматы металлов).

Оптические свойства углей (цвет, блеск, прозрачность, преломляемость света, отражательная способность) тесно связаны с молекулярной структурой органического вещества углей и закономерно изменяются в зависимости от изменения этой структуры под влиянием факторов метаморфизма.

Электрические свойства углей определяются их электрической проводимостью. Электропроводность угля меняется на разных этапах метаморфизма. Это объясняется тем, что в процессе углефикации происходят структурные изменения в углеродной составляющей. На характеристику также влияют влажность (в первую очередь у бурого угля), зольность, петрографический состав.

Электропроводность у ископаемых углей отличается в зависимости от своей природы: у бурых углей электропроводность ионная; у каменных углей электропроводность смешанная – ионно-электронная; у антрацитовых классов углей электропроводность электронная.

Измеряется электропроводность по обратной величине – удельному электрическому сопротивлению. Это способность вещества препятствовать прохождению электрического тока. Удельное электрическое сопротивление изменяется по мере углефикации. Так, у бурых углей удельное электрическое сопротивление находится в пределах 10^2 – 10^3 Ом/м, у каменных углей удельное электрическое сопротивление находится в пределах 10^2 – 10^9 Ом/м, для антрацитовых классов углей удельное электрическое сопротивление находится в пределах 10^2 – 10^2 Ом/м.

Диэлектрические свойства углей характеризуются диэлектрической проницаемостью, которая различна для сухих и влажных углей и изменяется в зависимости от стадии метаморфизма. Повышение влажности углей приводит к увеличению диэлектрической проницаемости. На зависимости диэлектрической проницаемости от влажности угля основан диэлектрический метод измерения последней.

По магнитным свойствам угли относят к диамагнитным веществам, для которых интенсивность намагничивания пропорциональна напряженности магнитного поля. Минеральные примеси угля характеризуются парамагнитными свойствами.

Перечисленные выше физико-химических свойств ископаемых углей лежат в основе существующих методов определения их зольности, т. к. именно зольность угля позволяет судить о качестве добываемого угля. Ниже приведены методы определения зольности угля, которые используются на угледобывающих и углеперерабатывающих предприятиях, а также произведен их сравнительный анализ.

3. Стандартизованный метод определения зольности угля

При использовании данного метода определение качественного состава добываемого угля происходит путем отбора образцов из потока сырья. Отобранные пробы сжигают в муфельной печи, нагреваемой с определенной скоростью до температуры $(815\pm10)^\circ\text{C}$, и выдерживают при этой температуре до постоянной массы. Зольность пробы в процентах рассчитывают по массе остатка после прокаливания. Количественный состав добываемого угля контролируется конвейерными весами.

К преимуществам этого метода можно отнести высокую достоверность полученных результатов, а также высокую повторяемость данного метода и воспроизводимость результатов исследования.

К недостаткам данного метода следует отнести необходимость после осуществления отбора проб производить измельчение образцов до опре-

деленного размера частиц, пропускать их через сито с определенным размером ячеек, осуществлять нагрев образцов без доступа кислорода. Все это делает невозможным использование данного метода для потокового контроля качества сырья. Также использование данного метода подразумевает наличие лаборатории и наличие лаборантов и диагностического оборудования.

4. Радиоизотопный метод определения зольности угля

Данный метод применяется для определения зольности бурых, каменных углей и антрацита в пробах, транспортных средствах и в потоке.

Сущность метода заключается в определении параметров ионизирующего излучения (плотности потока прямого и обратного рассеяния, возбужденного характеристического излучения, степени поглощения излучения) после его взаимодействия с углем. Для определения зольности пробу делят на три части, каждая из которых по объему должна соответствовать объему, необходимому для определения прибором.

К преимуществам данного метода можно отнести высокую достоверность результатов измерения и возможность проводить измерения в короткий промежуток времени, что позволяет получать данные о качественном составе проб с определенной периодичностью.

К недостаткам следует отнести: сложность по автоматизации отбора проб из потока из-за его нерегулярности и частых отказов устройств, осуществляющих непосредственный забор проб; необходимость осуществлять подготовку проб, производить анализ двух или трех проб в зависимости от расхождения полученных данных.

Данный метод не позволяет непрерывно контролировать соотношения углесодержащего компонента к минерал содержащему компоненту в добываемой горной массе.

5. Неизотопный метод определения качественного и количественного состава добываемого угля

Данный метод основывается на измерении естественной радиоактивности элементов, содержащихся в угольной массе. Применение основано на измерении сигналов от естественного гамма-излучения, связанного с калием, торием и ураном, содержащихся в угольной золе [2]. По расчету количества частиц и определения массы угля определяется результат содержания зольности.

К преимуществам данного метода можно отнести отсутствие источника ионизирующего излучения, бесконтактное измерение и анализ в режиме реального времени, отсутствие необходимости в отборе проб; химический состав измеряемых материалов не влияет на точность измерения, что позволяет непрерывно измерять зольность в сыром угле перед выдачей на поверхность.

К недостаткам данного метода следует отнести влияние включений радиоактивных элементов, концентрация которых не постоянна в породе, а также на показания оказывают влияние радиоактивные газы, содержащиеся в угольной массе, концентрация которых так же не постоянна. Следовательно, данный метод, несмотря на преимущества, не обладает высокой достоверностью получаемых результатов.

6. Оптический метод определения зольности угля

Данный метод используется для контроля зольности отходов флотации угля в потоке угольной пульпы и для обезвоженных углей. Устройства, основанные на этом методе определения зольности, входят в состав системы автоматизированного управления процессом флотации угля или используются самостоятельно.

В основу принципа действия устройства положен оптический метод с использованием отраженного от угольной пульпы или обезвоженного угля излучения с последующим преобразованием его в выходной электрический сигнал, функционально связанный с зольностью.

К преимуществам данного метода можно отнести возможность контролировать зольность отходов флотации угля в потоке угольной пульпы и на измерение зольности не оказывает существенного влияния наличие воды в пульпе.

К недостаткам данного метода следует отнести невозможность его применения к определению зольности угля крупных фракций; необходимость осуществлять предварительную подготовку проб (в случае применения метода для определения зольности обезвоженных углей).

7. Частотный метод определения зольности угля

Данный метод основан на зависимости зольности угля и его диэлектрическими свойствами на высоких частотах. В качестве датчиков для отбора проб используются емкостные датчики. Для определения зольности пробы в данном методе измеряют диэлектрическую проницаемость пробы. Далее определяют зольность отобранный пробы стандартным методом и определяют зависимость между зольностью угля и диэлектрической проницаемостью пробы. Колебания влажности проб оказывает сильное влияние на измеряемое значение диэлектрической проницаемости, что не позволяет определять зольность угля по установленным зависимостям.

Для учета потерь в измерительном контуре, связанных с переменной влажностью проб, измеряют диэлектрическую проницаемость пробы на двух частотах, или на разных амплитудах сигнала генератора одной частоты.

Записывают систему уравнений, в которой величина диэлектрической проницаемости пропорциональна зольности пробы с неизвестными коэффициентами и погрешностью вносимой влажностью пробы. Далее решают систему уравнений, в которой неизвестные коэффициенты устанавливаются при помощи стандартного метода измерения зольности или другими методами, погрешность которых сопоставима со стандартным методом измерения зольности угля.

К преимуществам данного метода можно отнести: возможность, как в потоке, так и выборочно, контролировать зольность угля различных фракций; бесконтактное измерение и анализ в режиме реального времени; отсутствие необходимости в отборе проб; химический состав измеряемых материалов не влияет на точность измерения.

К недостаткам данного метода следует отнести: влияние конструктивных особенностей емкостных датчиков на диэлектрические потери в них при наличии влаги в образцах. Существующие способы отстройки от влияния

влаги в потоке угля не обеспечивают высокой достоверности измерений, так как в качестве компенсационных емкостей и индуктивностей используются электронные компоненты. Изменение температуры и влажности окружающей среды не оказывает существенного влияния на параметры компенсационных емкостей и индуктивностей, поэтому возникает дополнительная погрешность измерений.

8. Сравнительный анализ систем и способов определения зольности угля на предприятиях

При рассмотрении существующих способов определения зольности угля было установлено, что ни один из существующих способов не обеспечивает высокой достоверности измерений зольности угля в потоке и не является универсальным. Следовательно, существует необходимость в поиске новых решений, которые позволяют повысить достоверность измерений, учесть влияние внешних факторов и позволят производить измерения зольности угля, как в лабораториях, так и на производстве.

Одним из перспективных методов, который может быть использован для потокового определения зольности угля, является вихревоковый метод контроля. Исходя из того, что уголь состоит из однородных атомов графита, а вихревоковый метод применяется для контроля как геометрических параметров объектов контроля, структуроскопии материалов и изделий, контроля химического состава, твердости, электропроводности материалов, обнаружения нежелательных электропроводящих предметов и включений в заданном объеме и учитывая существующие исследования [3; 6; 8; 9; 10] в данном направлении, можно сделать вывод, что вихревоковый метод может быть использован для контроля зольности угля.

Этот метод позволяет определять зольность антрацитовых классов углей в потоке конвейера (трубопровода), так как они обладают электронной проводимостью, и может быть использован для определения зольности каменноугольных углей, а также подходит для определения зольности водоугольного топлива [4; 5] и определения зольности остатков флотации.

Сравнительный анализ систем и способов потокового определения зольности угля на предприятиях, с учетом предложенного метода, представлен в Табл. 1.

Предложенный вихревоковый метод контроля зольности угля, при внедрении его на предприятиях, позволит снизить затраты на угледобычу предприятием за счет внедрения данного метода в автоматизированные и информационные системы, оптимизирующие процесс угледобычи, а также позволит существенно снизить затраты на дальнейшее углеобогащение.

Выводы

1. Установлена возможность применения вихревокового метода к определению зольности угля в потоке.
2. Выполнен сравнительный анализ систем и способов определения зольности угля, применяемых на предприятиях.
3. Предложен на основании патента на полезную модель (№ UA57294 от 25.02.2011 г. Бюл. №4) метод определения зольности угля на основе вихревокового метода.

4. Выполнен анализ отечественной и зарубежной литературы, который показал несовершенство существующих методов определения зольности угля на предприятиях, что обуславливает необходимость дальнейшего исследования особенностей использования вихревокового метода определения зольности угля.

Таблица 1
Анализ методов потокового определения зольности угля

Методы и способы определения зольности угля		Допустимая погрешность измерения при зольности менее 10% (более 10%), %	Достоверность измерений		Сложность при обслуживании и настройке	Проведение измерений в потоке	Определение зольности хвостов флотации	Измерение зольности водоугольного топлива	Стоимость оборудования и обслуживания
Стандартизованный метод	0,3 (3)	Высокая	Высокая	Нет	Нет	Нет	Нет	Низкая	
Радиоизотопный метод	1 (2)	Средняя	Средняя	Да	Нет	Нет	Высокая		
Нейзотопный метод	2 (3)	Средняя	Средняя	Да	Нет	Нет	Средняя		
Оптический метод	0,15 (0,3)	Низкая	Низкая	Да	Да	Нет	Низкая		
Частотный метод	1 (2)	Средняя	Низкая	Да	Нет	Нет	Средняя		
Вихревоковый метод	1 (2)	Средняя	Низкая	Да	Да	Да	Низкая		

Список литературы

1. Авгушевич, И. В. Стандартные методы испытания углей. Классификации углей / И. В. Авгушевич, Е. И. Сидорук, Т. М. Броновец. – М. : Реклама мастер, 2018. – 576 с.: ил.
2. Анализаторы контроля качества угля на обогатительных фабриках и в лабораториях // Mechanizacja i automatyzacja górnictwa. – № 3 (493). – MARZEC, 2012. – С. 31–47.
3. Герасимов, В. Г. Неразрушающий контроль / В. Г. Герасимов, А. Д. Попковский, В. В. Сухоруков; под ред. В. В. Сухорукова. – М. : Высшая школа, 1992. – В 5-ти тт. – Т. 3 : Электромагнитный контроль. – 312 с.
4. Капустин, Д. А. Определение факторов транспортируемой среды (водоугольного топлива), влияющих на точность показаний измерительных устройств / Д. А. Капустин, А. В. Кущенко, В. В. Швыров, Р. Н. Сентяй // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – Луганск : Изд-во Луганского государственного университета имени Владимира Даля, 2018. – № 11 (17) – С. 62–69.

5. Капустин, Д. А. Технологии утилизации отходов обогащения / Д. А. Капустин, Ю. И. Гутько, М. В. Орешкин, В. В. Швыров // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – Луганск : Изд-во Луганского государственного университета имени Владимира Даля, 2020. – № 6 (36) – С. 43–49.
6. Неразрушающий контроль и диагностика : справочник / под ред. В. В. Клюева. – М. : Машиностроение, 1995.
7. Энергоэффективность и энергетическая безопасность в Содружестве Независимых Государств // Энергетический выпуск ЕЭК. – №. 17. – ООН : Нью-Йорк; Женева, 2001. – 28 с.
8. А.с. 289336 СССР, МПК: G01N 3/52. Способ измерения зольности угля / А. А. Преображенский, Н. Ф. Тарасевич (СССР). – № 1248783/26-25; заявл. 17.06.1968; опубл. 01.01.1971, Бюл. № 1. – 2 с.
9. А.с. 57294 УКРАЇНА, МПК D03C 7/00. Спосіб сухого збагачення вугілля та пристрій для його здійснення / Н. В. Комаров, Р. Н. Сентяй (Україна). – № u201007029; заявл. 07.06.2010; опубл. 25.02.2011, Бюл. № 4. – 6 с.
10. А.с. 1542226 СССР, МПК: G01N 21/53. Способ определения зольности угля / А. В. Панин, М. Е. Сытников, И. П. Андреевкин, В. И. Бершак (СССР). – № 4885206/25; заявл. 26.11.1990; опубл. 15.04.1993, Бюл. № 14. – 6 с.

Sentyay R. N.,
Kapustin D. A.,
Korop G. V.,
Shvyrov V. V.

Research and comparative analysis of systems and methods for determining the ash content of coal at enterprises

In the course of the study, comparing the effectiveness of existing methods for determining the ratio of the carbon-containing component to the mineral-containing component in the mined rock mass. Considering the advantages and disadvantages of each of the methods, it was found that all existing methods have disadvantages that limit their use in enterprises. The proposed method, which is based on the eddy current control method, has a number of advantages compared to existing methods that will improve the reliability of measurement results.

Key words: Ash content of coal, standardized method, radioisotope method, non-isotope method, optical method, frequency method, determination of ash content, metamorphism, electrical conductivity, carbon modifications, resistivity, conductivity, measurement error.

Экономические науки

УДК 37.014.543:001.8

Скороход Наталья Николаевна,
канд. экон. наук, доцент,
заведующий кафедрой экономики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
nskorohod67@mail.ru

Особенности финансов образования: методологический аспект

В статье на основе общего определения финансов как специфических производственных отношений рассмотрены фундаментальные качества финансов образования. Показано, что финанс образования представляют собой фонды, аккумулирующие потоки государственных финансов, банковских и промышленных финансов. Отмечено особое качество финансов образования – их «вплетение» в каждую клеточку системы финансов в целом.

Ключевые слова: финанс, финансовая система, принципы финансов образования, источники и составляющие части финансов образования.

В экономике образования анализ финансов, организации финансовых потоков имеет особое значение. Экономисты М. Л. Левицкий, Н. К. Алимова, К. А. Кирсанов, В. Н. Пугач и др. рассматривают источники финансирования образования и факторы, обеспечивающие эффективность финансов в образовании [4].

Анализ сущности и форм финансов образования относится к исходной проблеме в теории экономики и финансов образования. Образование рассматривается как отрасль экономики, входящая в структуру хозяйства и финансов страны [5, с. 262].

Финансы представляют собой такую совокупность производственных отношений (денежно-нормируемых фондов) в экономическом кругообороте, которые являются своего рода ДНК современной экономики. Фонды рассматриваются как производственные отношения, выражющиеся в единстве смешанной собственности и планомерно-рыночного (смешанного или хозрасчётного) обмена деятельностью.

Финансы связывают процесс производства с нормируемыми денежными потоками, выражая единство двух сторон общественного производства. Они имеют внешние формы проявления.

Финансовая система представляет собой внешнюю форму финансовых отношений и определяет их структуру. Она отражает требования совокупности законов, правил, норм, регулирующих хозяйственную и финансовую деятельность и финансовые процессы в государстве.

Финансовая система Луганской Народной Республики включает такие звенья финансовых отношений: государственный бюджет, внебюджетные фонды, государственный кредит, фонды страхования, финансовые предприятия.

различных форм собственности. Высшим уровнем финансовой системы являются общегосударственные финансы. Отраслевые и региональные финансы образуют промежуточный уровень. Финансы предприятий и организаций (финансы хозяйствующих субъектов) относятся к низовому уровню финансовой системы. В современной финансовой системе республики её звенья находятся в процессе формирования. Так, не сформированы еще в полном формате кредитный рынок, фондовый рынок.

Финансовая система выполняет ряд функций, в которых реализуется сущность финансовых отношений. К таким функциям относят:

1. Функцию планирования, которая предполагает на основе определения необходимых в экономике пропорций формулирование целей, выбор средств и путей их достижения посредством разграничения полномочий между Центром и субъектами республики. Эта функция реализуется через составление бюджетов на соответствующий финансовый год и перспективу, балансов финансовых ресурсов, порядка налогообложения и т. п.

2. Функцию организации финансов, которая включает бюджетное устройство, бюджетную классификацию. Эта функция реализует необходимость определения порядка составления, утверждения и исполнения бюджета, выбор уполномоченных кредитных организаций, разграничение полномочий законодательных и исполнительных органов власти в бюджетном процессе, определение прав и обязанностей функциональных подразделений финансовых органов. С этой функцией связан процесс организационного построения внутренней системы регулирования и контроля бюджетных потоков и финансовых ресурсов государства.

3. Функцию стимулирования, которая основывается на деятельности, обеспечивающей реализацию целей. Эта функция даёт возможность определить факторы, влияющие на финансовую деятельность и на потребность в денежных средствах. Особо выделяются факторы, влияющие на поведение специалистов в процессе принятия ими решений по тактическим и стратегическим вопросам финансовой деятельности.

4. Функцию контроля, которая определяет процесс реализации целей. Она включает разработку нормативов, являющихся критериями оценки результатов, сравнение достижений с поставленными целями и установленными критериями, обеспечение внесения необходимых изменений в условия и факторы финансовой деятельности.

Функции финансовой системы обуславливают характер и формы государственной финансовой политики. Она является составляющей макроэкономической политики и представляет собой воздействие государства на хозяйственные процессы на основе финансового регулирования для создания и совершенствования условий развития экономики.

Финансы, как система производственных отношений, охватывает все виды и сферы деятельности. В каждой сфере деятельности финансы выполняют свои функции, имеют общее и особенные формы проявления, что необходимо учитывать в определении целей и приоритетов финансовой политики.

Образование, его субъекты, являются участниками финансовых отношений. Образование имеет свою долю в производстве совокупного продукта

и, соответственно, в потреблении этого продукта. В образовании создаётся чистый продукт (в составе совокупного продукта), который в денежной форме выступает как часть национального дохода.

Внимание к вопросам финансирования образовательных учреждений объясняется тем, что система образования, как сфера деятельности, органично включена в экономический кругооборот и в финансовые потоки. Поскольку финансовый механизм реализации финансовых отношений в хозяйственной практике отрабатывается, поскольку постоянно реформируется система финансирования образовательных учреждений. Учёные экономисты уделяют особое внимание структуре и организации деятельности учреждений образования, которые обуславливают объёмы, направленность, источники финансовых потоков в образование. М. Л. Левицкий, например, рассматривает такие источники финансирования образовательных учреждений (согласно современному законодательству) [1]:

1. Бюджетные средства.
2. Бизнес-деятельность и иная деятельность, приносящая доход.
3. Благотворительные взносы.

В процессе планирования бюджетных источников финансирования применяется метод нормативно-подушевого финансирования. Нормативный метод как таковой в системе хозяйственного механизма позволяет согласовывать интересы экономических субъектов. В данном случае – согласовываются интересы общества в целом, коллективов образовательных учреждений и каждого отдельного их члена, а также отдельных институциональных единиц. В 90-х годах прошлого века норматив подушевого бюджетного планирования рассматривался как альтернатива тогда сложившейся неразумной практике «планирования от достигнутого» и «финансирования образования по остаточному принципу».

Нормируемые финансовые расходы на образование определяются двумя основными группами факторов:

1) принятым порядком определения размеров средств, направляемых в систему образования, и распределения этих средств между образовательными учреждениями;

2) количественными параметрами системы образования и, соответственно, потребностью в средствах для обеспечения её нормального функционирования.

Количественные параметры системы нужно представлять не только в части собственно сети образовательных учреждений, но и как количественные параметры двух других составных частей системы образования:

– образовательных стандартов и образовательных программ – чего и сколько требуется для их реализации;

– органов управления образованием и подведомственных им организаций – чего и сколько нужно для успешной работы органов управления, какие именно организации должны быть в их ведении и что этим организациям нужно для решения поставленных перед ними задач.

Задача подобного масштаба сложна. До настоящего времени в полном объёме она не решена, что особенно заметно при обсуждении вопросов, свя-

занных с определением необходимых объёмов бюджетного финансирования образования.

Мировой опыт в анализе экономики и финансов образования свидетельствует, что система образования будет тогда нормально функционировать и развиваться, обеспечивать полное общее среднее образование для всех граждан страны, когда расходы на эти цели находятся на уровне 5–7% от ВВП с учётом, разумеется, конкретных условий и традиций каждой страны. Для выполнения образованием в полном объёме своих функций как классического образования этой сфере деятельности необходимо предоставить объёмы ресурсов, определяемые по научно обоснованным экономическим нормативам. В контексте перехода общества к образовательно-производственным институциональным единицам как основе экономической системы, а также притом, что образование даёт, вместе с другими факторами общей производительности, 75% валового внутреннего продукта – в сферу образования непосредственно на его цели деятельности должно поступать не менее 25% ВВП.

В Российской Федерации доля расходов на образование в 2018 году в валовом внутреннем продукте составляла 4%, а в расходах федерального бюджета 4,4% [3, с. 27]. В Луганской Народной Республике доля капитальных инвестиций на образование и финансовых результатов от коммерческой деятельности в добавленной стоимости в 2018 году составляла 0,25%, в 2019 году – 0,1%. Доля капитальных инвестиций в систему образования в 2019 году составляла 0,8%, в 2020 г. – 2,27% [2, с. 17, 77–78, 289]. Эти цифры говорят о доминировании старого подхода «финансирования образования по остаточному принципу».

Эффективность и оптимизация финансовых потоков в образовании обеспечивается соблюдением требований:

- плановости – средства на образование предусматриваются при составлении бюджета (финансового плана);
 - целевой направленности – использование нормируемых средств допускается только на предусмотренные планом объекты и цели в образовании;
 - принципа безвозвратности – у получателей средств (субъектов образовательной деятельности) не могут возникать обязательства по их возврату;
 - выделения нормируемых средств на образовательную деятельность в соответствии с комплексной программой развития образования;
 - экономии – рационального расходования средств в сфере образования.
- Под рациональным расходованием нормируемых средств в образовании понимается: во-первых, их достаточность для развития образования; во-вторых, полнота использования таких средств; в-третьих, получение максимального результата в образовании – действительно образованного человека, развитую личность.

Эти принципы финансирования необходимо в полной мере включать в действующий бюджетный процесс в республике.

Отмечаем, что финансирование не следует смешивать с отношениями «купли-продажи», где есть встречное движение денежных ресурсов и их материального или нематериального эквивалента в виде товара или услуги. Финансирование означает, что потоки нормируемых денежных средств и сама

образовательная деятельность переплетаются и образуют, таким образом, фонды – определённые производственные отношения.

Финансирование образования имеет несколько уровней, обусловленных многоступенчатой подготовкой обучающихся лиц. Каждый уровень финансирования образования имеет особенности, связанные с тем, насколько тот или иной уровень отражает степень реализации требований и характеристик института общественных благ и услуг.

На уровне высшего образования предоставляемый продукт (благо, услуга) выступает как относительно общественный продукт (благо, услуга). Именно поэтому на этом уровне образования действительна смешанная модель финансов. С одной стороны, финансы высшего образования отражают нормативно обоснованную общую потребность в высшем образовании в разрезе различных даваемых им компетенций. С другой стороны, высшее образование объективно включается в отношения негосударственных финансов и включено органично в финансовый рынок. В течение последних тридцати лет сформировались три модели финансирования высшего образования:

И. Ориентация на создание свободного рынка в сфере высшего образования;

II. Модель формирования общественного рынка в сфере высшего образования;

III. Антирыночная модель, ориентированная на блокирование рыночных отношений в сфере высшего образования.

Две первых модели обеспечения финансовых потоков в образовании являются, с одной стороны, поиском альтернатив финансированию образования из государственного бюджета. С другой стороны, они показывают варианты перехода к смешанному финансированию не только высшего образования, но и образования в целом.

Главным и основным источником финансирования для государственных высших учебных учреждений в Российской Федерации является консолидированный государственный бюджет. Он составляет от 30% до 50% в общей структуре доходов государственных университетов и влияет непосредственно на конкурентоспособность и экономическую безопасность организаций данного типа [4, с. 107].

Темп прироста платных услуг населения в образование в Российской Федерации (в процентах к предыдущему году) в 2000 году и 2005 году составляла соответственно 21,7% и 7,7%; в 2010 году и 2016 году – соответственно минус 0,9% и минус 2%; в 2017 году и в 2018 году – соответственно 2,3% и 0,1%. При этом доля платных услуг в образовании от общего объема платных услуг домохозяйств была практически неизменной и составляла 6,7%. Доля платных услуг в расходах на образование в 2016 году составляла 16%, в 2017 году – 16,3%, в 2018 году – 15,5% [3, с. 26, 33]. Это свидетельствует об «узости» финансовых потоков домохозяйств в систему образования, что является объективным, поскольку продукт образования относится к категории института общественных благ.

Результаты коммерциализации высшего образования в Российской Федерации, как и на всём постсоветском пространстве, можно разложить на условно положительные и условно отрицательные эффекты.

«Положительные эффекты»: 1. Введение множества новых специальностей в вузах. Это имеет место, но неоднозначно положительно оценивается. 2. Повышение конкуренции. С одной стороны, университеты стремятся достигать высших результатов и быть рыночно привлекательными. С другой стороны, в конкуренции применяются нечестные методы, которые снижают планку уровня образования для поступающих и обучающихся. 3. Образующиеся внебюджетные средства повышают финансовую самостоятельность учебных заведений. Это в целом положительное следствие коммерциализации университетов. 4. Внебюджетные поступления используются для покупки необходимого оборудования и ремонта зданий, для финансирования научных исследований и др., на что средств из государственного бюджета выделяется недостаточно. При условии соблюдения требований нормирования финансов образования, данный источник следует рассматривать в целом как положительный эффект коммерциализации образования.

«Отрицательные эффекты»: 1. Либеральные реформаторы, вслед за Нобелевским лауреатом по экономике М. Фридманом, утверждают, что, платя за своё обучение, студенты стремятся повышать качество своего образования. Однако это не всегда так. Коммерциализация может приводить к снижению качества высшего образования не только в частных, но и в государственных заведениях. 2. С середины 90-х годов XX века в постсоветских странах растёт масса «вузовских» структур, создаваемых на коммерческих началах, нередко под «покровительством» самых авторитетных вузов этих стран. С одной стороны, это может приводить к застою учебно-научной деятельности. С другой – позволяет периферийным вузам в своей деятельности использовать опыт ведущих университетов.

Пути решения этого ряда негативных тенденций и проблем, сдерживающих развитие высшей школы в Российской Федерации, например, нашли отражение в Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года. Концепция предполагала два основных направления модернизации: кардинальное обновление содержания образования за счёт повышения его качества и формирование эффективных экономических процессов в образовании. В качестве инструмента эффективного экономического механизма модернизации образования рассматривался комплекс финансовых мер, среди которых наиболее приоритетными должны были стать:

- разработка научно-обоснованных экономических нормативов бюджетного финансирования высших учебных заведений;
- создание системы государственного образовательного кредитования;
- нормативно-правовое обеспечение экономической самостоятельности учреждений образования;
- последовательная реализация принципа экономической автономии учебных заведений;
- обеспечение прозрачности финансовой деятельности образовательных учреждений;
- создание условий для привлечения дополнительных средств в учреждения образования, широкое использование льгот, в т. ч. и налоговых.

Нормируемые денежные расходы по учреждениям образования формируются с учётом системы индивидуальных норм, комбинированных норм, укрупнённых норм, бюджетных норм.

В современный период в Российской Федерации в процесс финансирования образования включается активно банковская система. ВЭБ Российской Федерации в 2022 году профинансирует 15 проектов строительства школ в 8 регионах. В начале 2021 года Минпросвещения России запустило государственную программу «Развитие образования», которая предусматривает создание новых мест в школах с использованием механизма государственно-частного партнёрства (концессионных инвестиций). Это позволит ускорить строительство школ в регионах России, имеющих наибольшую потребность в этих объектах, а также снизить финансовую нагрузку на местные бюджеты.

Бизнес деятельность образовательного учреждения также является одним из источников финансирования образования. Она обусловлена наличием сегмента образования на рынке образовательных услуг, с другой стороны, имеет место диверсификация деятельности, которая предопределяет возникновение и развитие неродственных основной деятельности (в данном случае образовательной) видов деятельности. Нужно отметить, что бизнес-деятельность учреждений образования должна иметь ограничения: не заменять собой основную образовательную деятельность, а быть только дополнительным источником финансирования потребностей учреждений образования. Вопросы юридической формы компромисса бизнес-деятельности учреждений образования являются актуальными и важными в решении задачи обеспечения системы образования финансовыми ресурсами.

В современный период вопрос определения пропорций между бюджетным финансированием и альтернативными формами финансирования образования остаётся актуальным.

В Луганской Народной Республике необходимо усовершенствовать реализацию принципов финансовой политики в образовании: во-первых, выделить эту сферу как приоритетную в отдельную строчку в государственном бюджете. Во-вторых, осуществлять финансирование в образование из всех источников в объёме не менее, чем 10% от ВВП (добавленной стоимости) республики.

Отражение в экономической политике объективных требований экономики и финансов образования позволит заложить основы устойчивого социально-экономического развития республики.

Список литературы

1. **Левицкий, М. Л.** Экономическая энциклопедия руководителя общеобразовательного учреждения / М. Л. Левицкий, Е. В. Никоненко, Т. Н. Шевченко. – М. : Школьная книга, 2008. – 256 с.
2. **Луганская Народная Республика** в цифрах за 2020 год: статистический сборник / Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики; под ред. И. В. Шаблиенко. – Луганск, 2021. – 323 с.
3. **Образование в цифрах: 2020** : краткий статистический сборник / Л. М. Гохберг, О. К. Озерова, Е. В. Саутина, Н. Б. Шугаль; нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2020. – 123 с.

4. **Пугач, В. Н.** Основы экономики образования : учеб. пособие / В. Н. Пугач, Е. Е. Семченко, Н. К. Алимова – М. : Мир науки, 2017. – Режим доступа <http://izd-mn.com/PDF/19MNNPU17.pdf> –Загл. с экрана.
5. **Райзберг, Б. А.** Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, М. Ш. Лозовской, Е. Б. Стародубцева. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 512 с.

Skorokhod N. N.

Features finance of education: methodological aspect

In the article on the basis of the general definition of finance as specific production relations, the fundamental qualities of education finance are considered. It is shown that education finances are funds accumulating public finance, banking and industrial finances. The special quality of education finance is noted - their "wetting" into each cell of the finance system as a whole.

Key words: *finance, financial system, principles of education finance, sources and components of education finance.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бугаев Василий Иванович, доцент кафедры культурологии и музикознания ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат философских наук (Луганская Народная Республика)

Горбенко Евгений Евгеньевич, директор Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат физико-математических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Грицких Алексей Владимирович, старший преподаватель кафедры физики и методики преподавания физики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» (Луганская Народная Республика)

Гузенко Андрей Леонидович, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» (Луганская Народная Республика)

Даренская Вера Николаевна, и. о. заведующего кафедрой философии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат философских наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Делянченко Виталий Николаевич, доцент кафедры политических наук и регионалистики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат педагогических наук (Луганская Народная Республика)

Калайдо Александр Витальевич, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат технических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Капустин Денис Алексеевич, и. о. заведующего кафедрой информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат технических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Карпов Владислав Викторович, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат технических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Клименко Алексей Борисович, доцент кафедры философии ГОУ ВПО ДНР «Донецкий национальный университет», кандидат философских наук (Донецкая Народная Республика)

Кондратьев Александр Яковлевич, магистрант магистерской программы 46.04.01 «История. Восток-Запад: межцивилизационные взаимоотношения» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» (Луганская Народная Республика)

Короп Геннадий Викторович, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат технических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Кравец Юрий Антонович, доцент кафедры всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат исторических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Кривуля Роман Евгеньевич, старший преподаватель кафедры дополнительного образования детей и взрослых ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» (Луганская Народная Республика)

Муртузалиев Сергей Ибрагимович, профессор кафедры всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», доктор исторических наук, профессор (Луганская Народная Республика)

Римшин Владимир Иванович, заведующий лабораторией «Мониторинг жилищно-коммунального хозяйства и радиационная безопасность в строительстве» ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской Академии архитектуры и строительных наук», доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН (Российская Федерация)

Сайдов Зиявудин Абасович, доцент кафедры всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат исторических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Семенова Мария Николаевна, ведущий инженер лаборатории «Мониторинг жилищно-коммунального хозяйства и радиационная безопасность в строительстве» ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской Академии архитектуры и строительных наук» (Российская Федерация)

Сентяй Роман Николаевич, старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» (Луганская Народная Республика)

Скороход Наталья Николаевна, заведующий кафедрой экономики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат экономических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Скринникова Анна Владимировна, старший преподаватель кафедры фундаментальной математики ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» (Луганская Народная Республика)

Черных Лариса Анатольевна, профессор кафедры психологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», доктор психологических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Швыров Вячеслав Владимирович, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат физико-математических наук, доцент (Луганская Народная Республика)

Шевченко Оксана Валентиновна, доцент кафедры психологии ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», кандидат психологических наук (Луганская Народная Республика)

Щучкин Виталий Владимирович, учитель физики ГОУ ЛНР «Краснолучская школа №4» (Луганская Народная Республика)

Юдин Александр Александрович, учитель информатики ГУ «Луганская специализированная школа I-III ступеней №1 имени профессора Льва Михайловича Лоповка» (Луганская Народная Республика)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Сборник научных трудов «Вестник Луганского государственного педагогического университета» (Свидетельство № ПИ 000196 от 22 июня 2021 г.) основан в 2015 г.

Учредитель и издатель сборника – ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ».

Научный сборник является периодическим печатным научным рецензируемым изданием, имеющимserialную структуру. На страницах сборника публикуются научные работы, освещающие актуальные проблемы отраслей знания и относящиеся к отдельным группам научных специальностей. С 2016 г. издаются серии: «Педагогические науки. Образование», «Физическое воспитание и спорт», «Филологические науки. Медиакоммуникации», «Биология. Медицина. Химия» «Гуманитарные науки. Технические науки».

Редакция сборника публикует научные работы, отвечающие правилам оформления статей и других авторских материалов, принятых в издании.

Авторские рукописи, подаваемые для публикации в выпусках серий, должны соответствовать их научному направлению и отличаться высокой степенью научной новизны.

Материалы могут подаваться на русском языке. Допускается публикация на английском языке. В таком случае авторы должны предоставлять развернутую русскоязычную аннотацию (до 2 тыс. знаков). Статьи публикуются на языке оригинала.

Публикация научных материалов осуществляется при условии предоставления авторами следующих документов:

1. Авторская заявка/согласие на публикацию авторских материалов.
2. Текст научной статьи (научного обзора, научного сообщения, открытой научной рецензии, публикация по материалам научных событий, информация об отечественных и зарубежных научных школах, персоналиях), соответствующий тематике серии сборника.
3. Рецензия на статью, подготовленную аспирантом или соискателем ученой степени кандидата наук, подписанная научным руководителем или заведующим кафедрой, на которой выполняется диссертационное исследование. Рецензия должна объективно оценивать научную статью и содержать всесторонний анализ ее научных достоинств и недостатков.

Заявка и научная статья или другие авторские материалы направляются в редакцию серии в электронном виде. Электронный вариант статьи представляется вложением в электронное письмо. Авторская заявка с подписью автора(-ов), рецензия на статью подаются в отсканированном виде. Названия предоставляемых файлов должны соответствовать фамилии автора(-ов) и названию документов.

Рукописи статей проходят процедуру макетирования. Все элементы статьи должны быть доступны для технического редактирования и отвечать техническими требованиями, принятым в издании.

Материал для опубликования предоставляется в текстовом редакторе Microsoft Word и сохраняется в текстовом формате, полностью совместимом с Word 97-2003. Рукопись должна иметь ограниченный объем 7–12 страниц машинописного текста (0,3–0,5 авторского листа; 12–20 тыс. печатных знаков с пробелами) включая аннотацию, иллюстративный и графический материал, список литературы.

Формат страницы А4; книжная ориентация; поля: левое 3 см, верхнее 2 см, правое 1,5 см, нижнее 2 см; гарнитура Times New Roman; цвет текста – черный; размер шрифта 14 кегль; интервал 1,5; выравнивание по ширине текста. Абзац выделяется красной строкой, отступ 1,25. Текст печатается без переносов, соблюдается постановка знаков дефиса (-) и тире (–), а также типографских кавычек (« »), в случае использования двойных кавычек внешними являются кавычки (« ») «елочки», внутренними – („ „) «лапки»).

Выравнивание отступа с помощью табуляции и пропусков не допускается. Уплотнение интервалов, набор заголовка в режиме Caps Lock, использование макросов и стилевых оформлений Microsoft Word запрещено.

В тексте статьи ссылки нумеруются в квадратных скобках, где первый номер указывает на источник в списке литературы, последующие – на страницы источника или другие источники, в таком случае номера источников отбиваются знаком (;). Например, [3, с. 65]; [4; 7; 9]; [2, т. 3, с. 41–44]; [1, с. 65; 3, с. 341–351]. Размещение в тексте прямых цитат без сносок не допускается. Сноски вниз страницы не выносятся.

При написании фамилий и инициалов используется следующее правило: инициалы печатаются через точку без пробела, инициалы от фамилии отбиваются неразрывным пробелом (Ctrl + Shift + «пробел»). Например, М.А. Крутовой. Согласно стилю оформления научной публикации предпочтительнее сначала указывать инициалы ученого, а затем его фамилию.

В качестве иллюстраций статей принимается не более 4 рисунков. Они должны быть размещены в тексте статьи в соответствии с логикой изложения. В тексте должна иметься ссылка на конкретный рисунок, например, (Рис. 2). Каждый рисунок следует создавать в отдельном файле, а затем вставлять в статью с помощью функции «вставка» с обтеканием текстом. Не допускается выход рисунков за границы текста на поля. Все рисунки должны обеспечивать простое масштабирование с сохранением взаимного расположения всех элементов и внутренних надписей. Не допускается составление рисунка из разрозненных элементов. Запрещены рисунки, имеющие залитые цветом области.

Схемы выполняются с использованием штриховой заливки или в оттенках серого цвета; все элементы схемы (текстовые блоки, стрелки, линии) должны быть сгруппированы. Каждый рисунок должен иметь порядковый номер, название и объяснение значений всех кривых, цифр, букв и прочих условных обозначений. Электронную версию рисунков следует сохранять в форматах jpg, tif.

Каждую таблицу необходимо снабжать порядковым номером и заголовком. Таблицы следует предоставлять в текстовом редакторе Microsoft Word, располагать в тексте статьи в соответствии с логикой изложения. В тексте статьи необходимо давать ссылку на конкретную таблицу, например, (Табл. 2). Все графы в таблицах должны быть озаглавлены. Одновременное использование таблиц и графиков (рисунков) для изложения одних и тех же результатов не допускается. В таблицах допускается использование меньшего кегля, но не менее 10.

Текст научной статьи должен иметь следующую структуру:

1. Индекс УДК (универсальной десятичной классификации публикуемых материалов) выставляется без абзаца.
2. Фамилия, имя и отчество (полностью), ученая степень, звание, должность автора(-ов), название учебного заведения или научной организации, в которой выполняется диссертационное исследование, электронный адрес автора(-ов).
3. Заголовок статьи. Заголовок должен быть информативным и содержать только общепринятые сокращения; набираться строчными буквами жирным шрифтом, без разбиения слов переносами, с выравниванием по центру строки, без абзацного отступа, без точки в конце.
4. Аннотация. Описывает цели и задачи проводимого исследования, а также возможности его практического применения. Аннотация на русском языке помещается в начале статьи, на украинском и английском – в конце. Аннотация должна быть написана от третьего лица и содержать фамилию и инициалы автора(-ов), заголовок статьи, ее краткую характеристику. Рекомендуемый объем аннотации 3–4 предложения; 40–60 слов; 500 знаков. Англоязычная аннотация должна выполняться на профессиональном английском языке.
5. Ключевые слова (5–7 слов / словосочетаний, определяющих предметную область научной статьи) на русском языке (располагаются после аннотации на русском языке), на украинском языке (после аннотации на украинском языке) и английском (размещаются после аннотации на английском языке). В перечне ключевых слов должны быть представлены общенаучные или профильные термины, упорядоченные от наиболее общих к более конкретным.
6. Вводная часть статьи, постановка проблемы, цель статьи, представление новизны излагаемых в статье материалов.
7. Данные о методике проводимого исследования.
8. Экспериментальная часть, анализ, обобщение, описание и объяснение полученных данных. По объему – занимает центральное место в статье.
9. Выводы и рекомендации, перспективы развития поставленной проблемы.
10. Список литературы, представленный в алфавитном порядке в виде нумерованного списка. В статье рекомендуется использовать не более 10 литературных источников. Заголовок «Список литературы» набирается

строчными буквами, с выравниванием по центру строки, без абзацного отступа, без точки в конце и ниже с выравниванием по ширине приводится пристатейный нумерованный список литературы. Фамилии и инициалы авторов набираются полужирным шрифтом, библиографическое описание источника обычным.

Каждый новый структурный элемент статьи не нужно нумеровать, выделять, называть. Изложение материала статьи должно быть последовательным, логически завершенным, с четкими формулировками, исключающими двойное толкование или неправильное понимание информации. Оформление текста должно соответствовать литературным нормам, быть лаконичным, тщательно выверенным.

К публикации принимаются научные статьи, выполненные в строгом соответствии с техническими требованиями к оформлению статей и других авторских материалов. Текстовые принципы построения научной статьи могут варьироваться в зависимости от тематики и особенностей проводимого исследования. Материалы, не отвечающие основным предъявляемым требованиям, к рассмотрению не принимаются. Рукописи статей, сопроводительные документы как опубликованных, так и отклоненных авторских материалов авторам не возвращаются.

Авторы научных статей несут всю полноту ответственности за достоверность сведений, авторскую принадлежность представленного материала, точность цитирования и ссылок на официальные документы и другие источники, приведенные инициальные сокращения.

Редакционная коллегия оставляет за собой право отбора присланных материалов, их рецензирования и редактирования без изменения научного содержания авторского варианта. Принятые к публикации научные статьи включаются в очередной номер журнала в порядке поступления.

Редакция не принимает к публикации статьи, опубликованные ранее в других изданиях. Публикация статьи в сборнике не исключает ее последующего переиздания, однако, в таком случае необходимо приводить ссылку на «Вестник Луганского государственного педагогического университета» как на первоисточник.

После выхода в свет печатной версии научного сборника, его полнотекстовые электронные копии размещаются в базе данных Научной библиотеки, а также на официальном сайте Луганского государственного педагогического университета в формате pdf. Электронные материалы могут копироваться по электронным сетям и распечатываться авторами для индивидуального пользования с указанием выходных данных сборника.

Согласие автора на публикацию статьи, данное в заявке, рассматривается и принимается редакцией сборника как его согласие на размещение предоставленных авторских материалов в свободном электронном доступе.

В заявке авторы должны подать следующую информацию:

1	Полное название статьи	
<i>Заполняется каждым автором</i>		
	ФИО (полностью)	
2	Учёная степень, звание	
3	Название организации (вуз, кафедра, лаборатория, отдел), которую представляет автор (в именительном падеже), должность	
4	Страна, город	
5	Контактный номер телефона	
6	Почтовый адрес, индекс	
7	Адрес электронной почты	
8	Авторское согласие на печать и размещение рукописи в электронных базах свободного доступа	Подпись автора

Редакция Вестника Луганского государственного педагогического университета

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

Коллектив авторов

ВЕСТНИК

ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Сборник научных трудов

Серия 5

Гуманитарные науки

Технические науки

Главный редактор – *Л. А. Черных*

Выпускающий редактор – *Г. Г. Калинина*

Редактор серии – *С. В. Темникова*

Корректор – *О. И. Письменская*

Дизайн обложки – *Р. В. Жила*

Компьютерная верстка – *Р. В. Жила*

Подписано в печать 09.06.2022. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.

Печать ризографическая. Формат 70×100 1/16. Усл. печ. л. 10,08.

Тираж 21 экз. Заказ № 87

Издатель

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет»

«Книга»

ул. Оборонная, 2, г. Луганск, 91011. Т/ф: (0642) 58-03-20

e-mail: knitaizd@mail.ru