



2023 № 1(64)

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
e **LIBRARY.RU**
Google™
scholar

Российская
книжная палата
ТАСС



WWW.ScientificArticle.ru

ISSN 2413-7111

СООТВЕТСТВУЕТ

ГОСТ 7.56-2002

ГАЛЛАУДЕТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ISSN 2413-7111 (Print)
ISSN 2541-7819 (Online)

Наука, образование и культура

№ 1 (64), 2023

Москва
2023



Наука, образование и культура

№ 1 (64), 2023

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.
Зам. главного редактора: Кончакова И.В.

Подписано в печать:
13.03.2023
Дата выхода в свет:
15.03.2023

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,525
Тираж 1 000 экз.
Заказ №

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

**Территория
распространения:
зарубежные
страны, Российская
Федерация**

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 63076
Издается с 2015 года

Свободная цена

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жаммулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянли К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов И.В.* (канд. ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицупян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ХИМИЧЕСКИ НАУКИ.....	5
<i>Джаббарова Н.Э., Гулусой Э.Н., Гасанова М.Б.</i> СВОЙСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА С ДОБАВЛЕНИЕМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	9
<i>Rakhmonov I.U., Jalilova D.A., Makhmutkhonov S.K., Saburov S.S.</i> EFFECTIVENESS OF USING A PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER IN THE DEVELOPMENT OF SIMULATORS IN EDUCATION.....	9
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	13
<i>Шубин П.С.</i> ХРИСТИАНСТВО И УПРАВЛЯЕМЫЙ ХАОС: КОМПАРАТИВНЫЙ ВЗГЛЯД	13
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	21
<i>Федорова Е.С.</i> АМЕРИКАНСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ	21
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
<i>Лайтер А.В.</i> ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ ВОЗЗРЕНИЯ Б.А. КИСТЯКОВСКОГО.....	24
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	27
<i>Машиарипов О.О., Машиарипов О.А.</i> ТРУДНОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УРГЕНЧСКОМ ФИЛИАЛЕ ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19.....	27
<i>Съедина М.Н., Сычева З.И.</i> РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	30
<i>Юшинова Е.А., Бацкалевич Н.М.</i> СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКАЛЬНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ И ВОСПИТАТЕЛЯ В МУЗЫКАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ДОШКОЛЬНИКОВ.....	31
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	33
<i>Аскарлова Р.И., Юсупов Ш.Ю.</i> ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ	33
<i>Цехомский А.В., Малай Д.А.</i> ОБЗОР ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА.....	36
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	41
<i>Локотьянова Д.Е.</i> СОВРЕМЕННАЯ АКАДЕМИЧЕСКАЯ МУЗЫКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ.....	41
<i>Wang Chenyu</i> BUILDING A NEW TEACHING MODEL OF UNDERGRADUATE INSTRUMENTAL MUSIC PERFORMANCE BASED ON OBE CONCEPT - TAKING JIANGXI NORMAL UNIVERSITY AS AN EXAMPLE.....	53

АРХИТЕКТУРА.....	58
-------------------------	-----------

<i>Халилов Б.М., Мамедов В.И., Мустафаев М.Р., Юсифова Г.Г.</i> ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОГО РЕШЕНИЯ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ.....	58
--	----

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	62
-----------------------------------	-----------

<i>Рябцев Д.В.</i> НЕЙРОФРАКТАЛИЗАЦИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ, ПЕРВЫЕ ОПЫТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	62
--	----

СВОЙСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА С ДОБАВЛЕНИЕМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ

Джаббарова Н.Э.¹, Гулусой Э.Н.², Гасанова М.Б.³

¹Джаббарова Нателла Эйюбовна – кандидат химических наук, доцент;

²Гулусой Эмин Намик – магистр;

³Гасанова Мушкиназ Бахтияр – старший лаборант,

кафедра химии и технологии неорганических веществ, химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в представленной работе изучено влияние добавки сталеплавильных шлаков производственного объединения AZERTEXNOLINE на свойства керамического кирпича Карадагского района Азербайджана. Установлен химический состав исходных материалов – глины и сталеплавильного шлака. Металлургический шлак добавлялся в количестве 10-30% масс. Выявлена положительная роль отхода для получения стеновой керамики с высокими эксплуатационными свойствами. Установлено, что прочность при сжатии шлакового кирпича находится в пределах 20-26 МПа при содержании в них до 20% сталеплавильного шлака, что соответствует нормативным требованиям ГОСТа. Следует отметить, что введение минеральных добавок положительно влияют на характеристики шлакового кирпича.

Ключевые слова: твердые отходы, сталеплавильный шлак, минеральные добавки, керамический кирпич, прочность.

УДК 666.3.015

Зеленые технологии в строительной отрасли в настоящее время приобретают все большее значение для решения проблем загрязнения окружающей среды и устойчивого развития. Это заставляет инженеров использовать отходы в строительстве. С этими отходами необходимо надлежащим образом обращаться и утилизировать, не оказывая никакого вредного воздействия на окружающую среду.

Кирпич является одним из важнейших строительных материалов в строительной промышленности. Из-за использования кирпича природные ресурсы сокращаются, и это вызывает проблемы окружающей среды и устойчивого развития. Утилизация и эксплуатация отходов сталеплавильного производства по-прежнему остаются нерешенными проблемами не только из-за больших объемов, но и из-за разнообразия производимых отходов. Последние возникают в результате нескольких этапов обработки (например, обжиг расплава, удаление пыли) и проявляют различные химические и физические свойства в зависимости от технологии (например, электродуговые печи, корончатые печи) и типа стали (например, обычная нержавеющая, специальные) [1, 2]. Современное ноу-хау еще не нашло решений, которые могли бы быть эффективно применены на металлургических заводах, позволяющих реально утилизировать отходы, которые в настоящее время в основном сбрасываются на свалки.

Наиболее многообещающий опыт использования металлургических отходов в производстве кирпича касается доменных шлаков [3-6] и пыли из дымовых газовых фильтров электрической дуги печи [7-10]. Оба вида отходов были протестированы в ходе полномасштабных испытаний, в результате которых были получены глиняные кирпичи с техническими характеристиками, сопоставимыми с характеристиками коммерческих продуктов. Напротив, стальные шлаки изучались только на предмет их

потенциального использования в цементирующих или инновационных керамических материалах [5].

Целью этого исследования в основном является оценка возможности переработки стальных шлаков при производстве глиняного кирпича путем лабораторных испытаний.

Шлак от обычной обработки стали был выбран потому, что он предлагает наилучшую перспективу повторного использования, поскольку, во-первых, это наиболее распространенный остаток, производимый сталеплавильными заводами, а во-вторых, он не содержит большого количества потенциально опасных элементов, таких как хром, никель или молибден [1, 2].

Образцы шлака для испытаний были взяты со сталеплавильного завода объединения AZERTECHNOLINE, а глина - с кирпичного завода Карадагского района Азербайджана. Глинисто-шлаковые смеси были разработаны с добавлением отходов до 30 мас.%. Состав керамического кирпича и сталеплавильных шлаков представлены в таблицах 1,2.

Таблица 1. Химический состав металлургических шлаков (%).

Тип шлака	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	SO ₃ ⁻²
Доменный шлак	32-37	3-8	46-51	3-4	0.6-1.4	2-4	3-4	1-3
Мартеновский шлак	23-26	3-7	39-42	10-13	3-4	6-11	5-8	0.3-0.7

Таблица 2. Глиняный состав (%).

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
58.38	15.51	7.04	0.53	2.33	2.24	2.68	3.97	0.63	0.22	0.18

Как видно из таблиц 1,2 в составе шлака преобладают оксиды кальция и кремния, в то время как глина в основном содержит оксиды кремния и алюминия.

Шлак предварительно измельчали щековым дроблением и молотковым измельчением (99 % <3 мм, ~20 % <0,1 мм). Образцы шлака и глины были охарактеризованы по химическому, фазовому составам, насыпной плотности и распределению частиц по размерам.

Процесс обжига осуществлялся в лабораторной электрической камерной печи. Максимальная температура достигала 1000 °С при 24-часовом цикле охлаждения в лабораторной печи.

Как установлено [7], большое значение имеет наличие минерализующей добавки, которая должна обеспечить образование необходимого количества жидкой фазы, роль которой заключается в повышении степени контакта между реагирующими твердыми частицами и увеличении скорости твердофазового взаимодействия и образовании необходимых кристаллических соединений.

В качестве добавок использовали наиболее активно действующие в кальцийсодержащих массах минерализаторы NaCl, Na₂CO₃ в количестве 2 %, которые вводили в виде водного раствора в массы пластического формования с максимальным содержанием отхода - сталеплавильного шлака 20 и 30 %.

В результате введения шлака в состав керамических масс ожидается повышение показателей физико-технических свойств вследствие увеличения в структуре черепка кристаллических фаз и легкоплавкого компонента – стекла, расплав которого позволит упрочнить структуру материала. Содержание отхода варьировали от 10 до 30 %.

Изучение свойств керамических образцов проводили по стандартным методикам [8, 9].

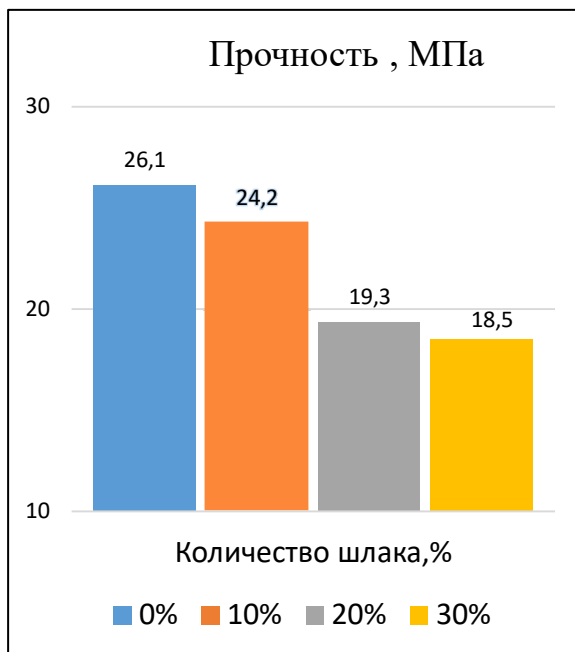


Рис.1. Зависимость прочности керамического кирпича от содержания металлургического шлака.

Как видно из рис.1 наблюдается снижение прочности при сжатии шлакового кирпича примерно на 30 %. Снижение прочности образцов, связано с низкой реакционной способностью шлака, имеющего структуру, плохо вовлекающуюся в физико-химические процессы при температуре обжига 1000°C , что обуславливает образование разрозненных агрегатов с низкой прочностью. Тем ни менее, учитывая экологические и экономические факторы, замена природной глины на твердые отходы до 20% вполне удовлетворяет требованиям кирпича марки М200, который может использоваться по назначению.

Результаты исследований создают возможность разработки инновационных энергосберегающих, экономически эффективных и безопасных технологий, их совершенствования для получения эффективных керамических материалов на основе природного сырья и техногенных продуктов промышленности.

Список литературы

1. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2007. 368 с.
2. Богомазова Е.В., Калиниченко Б.Б., Костюков Н.С. и др. Получение пористой алюмосиликатной керамики с использованием отходов производства. Стекло и керамика. 2011. № 7.
3. Yatsenko N.D, Zakarlyuka S.G., Yatsenko E.A. Phase composition and properties of ceramic bricks depending on the content of calcium carbonate and iron oxide. Glass and Ceramics. 2017. Vol. 73, Is. 9. P. 319 – 322.

4. *Суворова О.В., Макаров Д.В., Кумарова В.А., Некипелов Д.А.* Использование отходов обогащения руд для получения строительной керамики с повышенными физико-техническими свойствами. Труды Ферсмановской научной сессии ГИ КНЦ РАН. 2017. № 14. С. 263 - 266.
5. *Столбоушкин А. Ю.* Стеновые керамические материалы матричной структуры на основе неспекающегося малопластичного техногенного и природного сырья. Новосибирск, 2014. С. 365.
6. *Зубехин А.П., Яценко Н.Д.* Теоретические основы инновационных технологий строительной керамики. Строительные материалы. 2014. № 1 – 2. С. 89 – 92.
7. *Zhang L.* Production of bricks from waste materials. A review. Construction and Building Materials. 2013. Vol. 47. P. 643–655.
8. ГОСТ 21216-2014 «Сырье глинистое. Методы испытаний». М.: Стандартинформ, 2014. 81 с.
9. *Н.А.Вильбицкая, С.П.Голованова, А.П.Зубехин, М.С.Липкин.* Использование комплексного минерализатора в интенсификации спекания высококальциевых масс. Изв. вузов. Сев.-Кавк. Регион. Техн. науки. 2002. № 2. С. 93 – 96.
10. *Котляр В.Д., Терёхина Ю.В., Котляр А.В.* Особенности свойств, применение и требования к клинкерному кирпичу. Строительные материалы. 2015. № 4. С. 72 – 74.

EFFECTIVENESS OF USING A PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER IN THE DEVELOPMENT OF SIMULATORS IN EDUCATION

Rakhmonov I.U.¹, Jalilova D.A.², Makhmutkhonov S.K.³, Saburov S.S.⁴

¹*Rakhmonov Ikromjon Usmonovich - Doctor of Technical Sciences, Head of the Department;*

²*Zhalilova Dinora Anvarovna - doctoral student;*

³*Makhmutkhonov Sultonkhodzha Kamolkhodzha ugli - assistant,*

*DEPARTMENT OF ELECTRICAL SUPPLY,
TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY, TASHKENT;*

⁴*Saburov Salamat Sarsenbayevich - assistant,
KARAKALPAK STATE UNIVERSITY; NUKUS,
REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *simulators are widely used in education as a way to provide hands-on training and experience in a safe and controlled environment. One type of simulator that has been gaining popularity in recent years is the Programmed Logic Controller (PLC) simulator. PLCs are widely used in industrial automation and manufacturing, and simulators based on PLCs provide a cost-effective and efficient way to train operators and engineers in these fields. The aim of this thesis is to investigate the effectiveness of using PLCs in the development of simulators in education.*

Keywords: *simulator, education, laboratory training, practical training.*

UDC 623.592

Also, simulators are widely used in education as a way to provide hands-on training and experience in a safe and controlled environment. Today there are many types of simulators. One type of simulator that has been gaining popularity in recent years is the Programmed Logic Controller (PLC) simulator. PLC simulation is a method of designing and verifying algorithms. Engineers use PLC simulation software to design control systems and control logic and evaluate system behavior through a model of the plant [1,3].

PLCs are widely used in industrial automation and manufacturing, and simulators based on PLCs provide a cost-effective and efficient way to train operators and engineers in these fields. The aim of this paper is to investigate the effectiveness of using PLCs in the development of simulators in education.

This thesis presents a literature review of existing research on the use of PLC-based simulators in education. A comprehensive search of academic databases such as JSTOR, ProQuest, and Google Scholar was conducted using key terms such as "PLC," "simulator," "education," and "training." The selection criteria for the studies included in the review were that they had to be peer-reviewed, published in English, and focused on the use of PLC-based simulators in education [2, 4, 7].

The literature review revealed that PLC-based simulators are highly effective in providing hands-on training and experience in industrial automation and manufacturing. These simulators provide students with the opportunity to work with real-world equipment and systems in a safe and controlled environment, allowing them to develop the skills and knowledge needed to work in these fields.

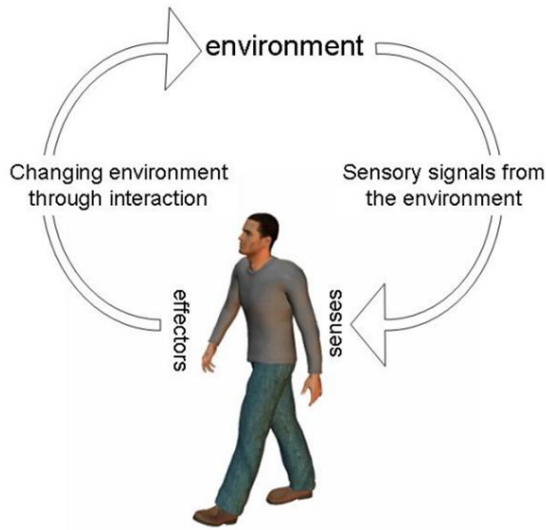


Fig. 1. Results of using PLC simulators in education

PLC-based simulators are also cost-effective, as they do not require the use of expensive equipment and can be easily integrated into existing curriculum. Additionally, PLC-based simulators provide students with the opportunity to practice troubleshooting and problem-solving skills, which are essential for working in industrial automation and manufacturing. There are also economic benefits to using these labs. On average, it is 5 times cheaper than traditional laboratories [5,6, 8].

In everyday situations action is coupled with changes in sensory input in the form of the perception/action loop (Figure 2). Our brains are adapted to exploit this coupling by setting up predictions as to what will happen given a particular input and what responses are appropriate [6].

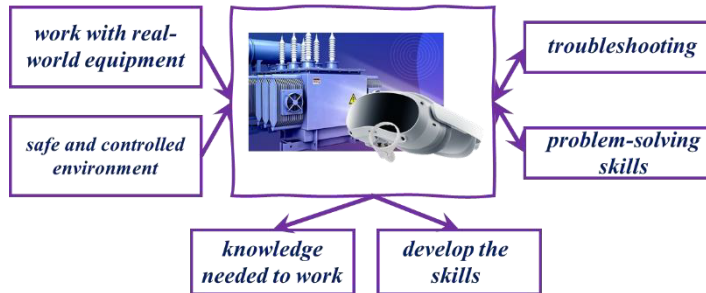


Fig. 2. The Perception-Action loop.

This case shows that performing dangerous experiments takes place in the virtual world. But they are experimenting will be like in real life. That's why skills are formed in the same way as in real-life practice. Even if the student makes a gross mistake in experimenting, he will not be injured and will not suffer economic damage [7,8].

Effectiveness of using a programmable logic controller is divided 3 stages (Figure 3) [2, 7, 6]:

1. Input - skills that the student will acquire

- a. work with real-world equipment – these types of labs are similar to working on a real device. The principles of operation of the device, the elements in it look and operate like a real device.
- b. safe and controlled environment – It is known that traditional laboratories used in technical sciences are designed for high voltages, and the probability of injury during the laboratory performance is high. By using PLC simulators, there is no risk of encountering such problems.
- 2. Reload - skills to be developed in the student
 - a. Troubleshooting – because the experiments are carried out in real environments, the student develops the skills to get out of sudden situations.
 - b. Problem-solving skills – the ability to provide solutions to various issues that may arise is formed.
- 3. Result skills - resulting skills formed in the student
 - a. Develop the skills – thanks to the safety of this situation, the student will have the opportunity to learn about other experiences and the reasons that arise from them.
 - b. Knowledge needed to work – the skills of working with real devices are well formed due to the fact that the laboratories are conducted in a real environment. In traditional laboratories, many devices are conventionally shown, and the student cannot understand what a real device is like.

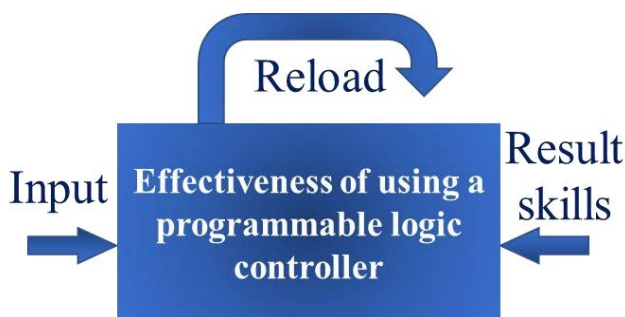


Fig. 3. The Perception-Action loop.

There are also economic benefits to using these labs. On average, it is 5 times cheaper than traditional laboratories. For example, if we compare the costs of the "Automatic backup source reconnection" laboratory stand in the field of "Power Supply" with the costs of setting up this laboratory as a PLC-based laboratory, today these laboratories are designed for 4 people. average is 100 million UZS. And the PLC-based laboratories of this laboratory are 20 million for 4 people. It looks like a virtual laboratory with parameters [8].

This literature review has shown that PLC-based simulators are highly effective in providing hands-on training and experience in industrial automation and manufacturing in education. Effectiveness of using a programmable logic controller is divided 3 stages. They are input, reload, result skills. These skills serve as a good practice for students to form excellent knowledge for real working conditions, to develop high skills in developing new ideas.

References

1. *Rakhmonov I.U., Kurbonov N.N.* Educational simulations are factors of strengthening theoretical knowledge in quality // «Иқтисодиётни рақамлаштириш шароитларида энергетиканинг долзарб муаммолари» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси. Бухоро шаҳри 24-26 ноябрь 2022 йил. 34-38 б.

2. [Electronic Resource]. URL: <https://www.mathworks.com/discovery/plc-simulation.html> (date of access: 09.01.2023).
3. Christou, Chris. (2010). Virtual Reality in Education. 10.4018/978-1-60566-940-3.ch012.
4. *Rakhmonov I.U., Kurbonov N.N., Bijanov A.K.* Types of simulators and their efficient architectures // Вестник науки и образования ISSN 2312-8089. № 9 (129). 2022 pp. 13-19.
5. *Rakhmonov I.U., Kurbonov N.N., Bijanov A.K.* Types of simulators and their efficient architectures // “Вестник науки и образования” ISSN 2312-8089. № 9 (129). 2022 pp. 13-19.
6. *Рахмонов И.У., Ушаков В.Я., Ниёзов Н.Н.* Определение факторы, влияющие на потребления электроэнергии предприятиями машиностроения при прогнозирование // «Проблемы современной науки и образования» ISSN 2413–4635, № 8 (177), 2022. 19-24 с.
7. *Рахмонов И.У., Ниёзов Н.Н., Махмудхонов С.К.* Эффективная архитектура симулятора для беспроводных устройств industry 4.0 // «European science» ISSN 2541-786X, № 2 (64), 2022. 9-12 с.
8. *Ушаков В.Я., Рахмонов И.У., Жалилова Д.А.* Прогнозирование электропотребления текстильными предприятиями на основе метода главных компонент // «Проблемы науки» ISSN 2542-078X, № 5 (73), 2022. 22-26 с.

ХРИСТИАНСТВО И УПРАВЛЯЕМЫЙ ХАОС: КОМПАРАТИВНЫЙ ВЗГЛЯД

Шубин П.С.

Шубин Павел Сергеевич – философ,
Владимирская обл., д. Теренино

Аннотация: в настоящей статье предлагается сравнение современной теории управляемого хаоса с социологическими воззрениями христианства с точки зрения теории систем. Целью работы является предложение по укреплению устойчивости системы российского общества к разрушительному воздействию извне. В качестве метода выбран метод сравнения, широко применяемый в современной социологии.

Ключевые слова: православие, теория управляемого хаоса, компаративистика.

Введение

В современном мире соседствуют две разнонаправленные тенденции: в западном обществе быстрая секуляризация, в восточных и иных «традиционных» обществах повышение интереса к религии, как прочному основанию жизни общества. В России, как водится оба процесса идут параллельно. Разделение в культурном отношении между народами становится все более выраженным, в то время как различия в уровне экономического развития и уровня жизни сглаживаются.

В странах с так называемой развитой экономикой возникают новые социологические и политические теории, воплощаемые элитами в жизнь и распространяя их на другие страны, во многом для простого достижения превосходства над остальным миром или как результат внутривнутриполитической борьбы самих национальных элит. Это приводит к военным и социальным конфликтам, экономическим кризисам и, как следствие, к созданию новых теоретических концепций, требующих своего практического подтверждения.

В странах с традиционным укладом общественной жизни происходит упрочение религиозной жизни человека, развитие реальных секторов экономики и, как следствие, повышение уровня жизни населения. Решение социальных, а порой и экономических и даже военных проблем ищется в религиозных постулатах.

Попытка нивелирования создавшегося противоречия выливается в усиливающуюся антирелигиозную борьбу внутри западного общества, в желание создать современное общество без религии, без идей, пришедших к нам из глубины веков в виде вероучительных истин и навязывание новых «идеалов» другим народам.

«*Nothing to kill or die for and no religion too*»¹ пел когда-то John Lennon. Современный Запад уже близок к достижению этого идеала, но частично. А именно лишь второй части. В странах, где религия отходит в прошлое, именно и растут социальные проблемы. Растут и kill и die. Осталась ли в наши дни связь между религией, например, христианством и современным общественным устройством? Можно ли сравнивать эти элементы или между ними лежит пропасть как между древней абакой и современным суперкомпьютером Тяньхэ-2 с производительностью 33, 86 петафлопс? Можно ли сравнивать социологию христианства, возникшего почти две тысячи лет назад и социологические концепции, второго десятилетия двадцать первого века?

Ответив на эти вопросы мы можем попытаться дать оценку принятым на вооружение современным социологическим теориям. Получить некий глобальный, трансцендентный взгляд на модные социологические веяния. Кроме этого, можно и предложить некоторые практические предложения.

Современная социология обладает методологическим подходом для сравнения

подобных, казалось бы разных социальных феноменов. Компаративистика, по мнению многих современных социологов является одной из ведущих социологических дисциплин [1], исследующей общие закономерности, объединяющие социологические объекты с множеством других. Церковь, общество, государство, этнос — можно рассматривать как системы и, таким образом, сравнивать между собой. Как системы мы можем сравнивать между собой католическую и православную церкви, христианство и мусульманство и т. д. Можно сравнивать как системы развитые и развивающиеся государства, но можно, что сейчас активно происходит и государства с ценностями современной западной демократии и государства, придерживающиеся традиционных ценностей. Можно сравнить социум и религиозную организацию. Каждая из этих систем обладает схожим набором макросоциальных единиц. В религии — это вероучение, обрядовость, этика и т.п. В государстве — это политическое устройство, экономика и т.д. Следовательно, таким же образом, как системы, можно сравнить христианство и современную западную демократию. И то и другое сравнить с российской государственной системой.

«Исходный пункт любого сравнения — это противоречивая характеристика сопоставляемых явлений и процессов: они должны различаться, но непременно иметь и нечто общее» [9].

Что общего мы можем обнаружить у этих систем?

Во-первых, географическое расположение. Современный западный мир и государства с преимущественным исповедованием христианской религии имеют практически одни географические границы. Напротив, развивающиеся страны и страны с преобладанием исповедования ислама имеют свою географию.

Во-вторых, элементами этих систем выступают люди.

В-третьих, связями между людьми в обеих системах выступают экономические, культурные и исторические связи. Христианство является частью культуры, имеет свою историю, напрямую связанную с историей народа и, как часть общества, вовлечено в экономические отношения. Следовательно, связь все же есть.

Но можем выделить и различия. И в этом ракурсе важным является исследование так называемой проблемы перемещения концептов. Корректно ли сравнивать социально-политический аспект учения Христа с современными социологическими теориями, такими как, например, теория управляемого хаоса в обществе? А, если корректно, то по каким параметрам, общим у них обоих?

С этой целью попробуем рассмотреть современную западную демократию и христианское сообщество в свете оценки того и другого как системы. Общество во времена Христа и в наши дни представляет собой множество людей, а, следовательно систему. Начнем с современности как более известной нам социально-политической ситуации.

Теория управляемого хаоса в обществе

Теория систем развивается достаточно давно и успешно. Теория управляемого хаоса — это лишь одна производная из общей теории систем. В общем об этом написано достаточно много и подробно. Хочется просто обратить внимание на некоторые положения этой теории.

Теория управляемого хаоса своим возникновением обязана, по большому счету, двум ученым. Первый из них, Стивен Манн в своей работе «Теория хаоса и стратегическое мышление» предположил, что каждое общество представляет собой неравновесную «динамическую» систему. «Внутри этих систем существует непериодический порядок, по внешнему виду беспорядочная совокупность данных» [2, с. 2]. Второе, что предположил С. Манн: сложные системы никогда не достигают состояния равновесия. Их состояние всегда нестабильно: в один период более, в другой менее. Это было им названо принципом самоорганизующейся критичности.

Несколько раньше С. Манна американский ученый Эдвард Лоренц предложил термин «эффект бабочки». Смысл открытого им явления заключается в следующем:

для хаотичных систем характерно то, что незначительное влияние на систему извне может иметь большие, несоразмерно большие последствия, в виде как ответных действий системы, так и внутренних процессов в самой системе.

Стивен Манн подхватил это замечание и сделал вывод о том, что поскольку любое государство представляет собой нестабильную систему на самоорганизующейся критичности, то небольшие «давления» извне могут привести к серьезнейшим изменениям внутри самого государства. Историческим примером С. Манн видел первую мировую войну: «первая мировая война представляет известный пример самоорганизующейся критичности. Убийство эрцгерцога в неприметном балканском городишке инициировала мировую катастрофу, приведшую к гибели 15 миллионов человек и эффект от которой чувствуется и по сей день» [2]. Нужно «подобрать» адекватное воздействие извне и система запустит внутри себя эту «самоорганизующуюся критичность», которая все сделает сама без дальнейшего участия инициатора. А это уже возможность и дальше править миром. О чем он и поспешил уведомить западный мир: «Настоящая ценность теории хаоса находится на высшем уровне — в сфере национальной стратегии» [2].

Что важно в этом подходе? Государства, мировые религии, межгосударственные союзы — т.е. глобальные игроки на мировой арене рассматриваются исключительно как системы, а не как сообщества людей. С точки зрения теории управляемого хаоса неважно какие люди живут в государстве, сколько их и какие они имеют права, убеждения или жизненное кредо — важно, что из себя представляет государство как система: какие имеет особенности, какие имеет уязвимости, а какие сильные стороны. И самое важное — все процессы могут формализоваться и подвергаться компьютерному моделированию. Но, в дополнение к построению математических моделей, можно использовать и давно известный «метод тыка» - пробовать последовательно воздействовать на нужную систему выбранными методами. Главное: не думать о людях, а сосредоточиться на системе.

Христианство

Церковь учит, что все происходящее в мире носит промыслительный (провиденциальный) характер. Господь Бог сам управляет людским сообществом. В библейском варианте истории человечества можно определить несколько периодов, когда Бог выбирал разные способы такого управления. В связи с тем какой путь общения с людьми выбирал Бог, можно выделить шесть периодов в истории человечества:

- Допотопный период;
- Патриархальный период;
- Период Судей;
- Период Царей;
- Период пророков;
- Новозаветный период.

Сейчас наш мир живет в новозаветном периоде. Его начало относится к приходу в земной мир Сына Божия Иисуса Христа. Общепризнанными целями вочеловечения Сына Божия признаются: искупление людских грехов и примирение Бога с Человеком. Архиепископ Костромской Платон (Фивейский) указывал: «Крестную жертву Иисуса Христа Бог принял как вполне и действительно удовлетворяющую Божественное правосудие» [8]. Но современные нам афониты — предложили еще одно объяснение цели вочеловечения Господа Иисуса Христа. Вот как говорит об этом игумен монастыря Кутлумуш Архимандрит Христовул: Крест «это символ вхождения в нашу жизнь, соединения с ней Его страданий. Готовясь пройти вместе со Христом путем Его честных страстей, мы имеем возможность увидеть глубинные истины человеческого бытия» [14]. Говоря мирским языком, Бог в образе земной жизни Христа дает людям идеал жизни каждого из нас: самоотречение и самопожертвование во имя Христа. Нацеленность на добровольное страдание ради

ближнего. «Каждый верующий призван распяться за мир. Чтобы стать участниками воскресения, мы должны уподобить свой крест Кресту Спасителя» [14].

Христос был аполитичен, его не волновало политическое и государственное устройство — его интересовала каждая отдельно взятая личность. Его отношение к государству как системе, выражено Им в трех словах: «воздадите кесарева кесареви».²

Первый, кто обратил на этот факт внимание, был советский писатель, сын известного некогда профессора-богослова Михаил Булгаков. В его романе «Мастер и Маргарита» помещен следующий диалог между Понтием Пилатом и Иешуей:

«– В числе прочего я говорил, – рассказывал арестант, – что всякая власть является насилием над людьми и что настанет время, когда не будет власти ни кесарей, ни какой-либо иной власти. Человек перейдет в царство истины и справедливости, где вообще не будет надобна никакая власть.

- Далее!

- Далее ничего не было, – сказал арестант, – тут вбежали люди, стали меня вязать и повели в тюрьму.

Секретарь, стараясь не проронить ни слова, быстро чертил на пергаменте слова.

- На свете не было, нет и не будет никогда более великой и прекрасной для людей власти, чем власть императора Тиверия! – сорванный и больной голос Пилата разросся.

Прокуратор с ненавистью почему-то глядел на секретаря и конвой.

– И не тебе, безумный преступник, рассуждать о ней!» [1].

Пилат, как человек превозносивший основанное на римском праве государственное устройство не понимал бродячего философа Иешуа, интерес которого было обращен лишь к личности человека.

Приведя в пример в качестве идеала крестный путь Христа Бог дает человеку «последнее» наставление по мироустройству. Далее Он будет обращаться к небольшому числу святых людей, но не человечеству в целом. Главное не обустройство общества, государства или этноса — главное «обустройство» души.

Противоположность существенных качеств

Для теории управляемого хаоса не важно, что из себя представляют элементы системы. Важно найти подходящий «ключик» к этой дестабилизации этой системы. Для христианства не важна организация системы — важны ее элементы. Согласно христианскому воззрению, система тогда будет носить устойчивый характер, когда элементы схожи между собой основными характеристиками. Их можно назвать *системообразующими векторами поведения элементов системы (СВПЭС)*.

Таких характеристик (векторов) три. Архимандрит Христодул, используя терминологию христианства говорит: «Каким же образом распинает себя человек, подражая страданиям Христа? Есть три вида такого распятия. Это, во-первых, мученичество крови. Во-вторых, мученичество совести. И, наконец, аскетический подвиг в целом» [4].

Верующие первых веков христианства в большинстве подвергались преследованиям римской власти, пыткам и казням. Подвергшиеся этому — мученики крови. Те, кто служили мученикам и заботились о них принимали на себя мученичество совести. Аскетический подвиг, когда умозрительно, а когда и напрямую вбирал в себя и то и другое.

В светской терминологии этим трем христианским понятиям будут соответствовать следующие три понятия:

- героизм,
- верность,
- альтруизм.

Героизм — это, по словам Б. Тиллея «единство замысла, намерений, мотивов и деятельности. Умение в решающий момент мобилизовать волевые усилия» [11]. Почему мы можем ставить знак равенства между мученичеством крови и героизмом?

И в том и в другом случае, имеет место бескрайнее осмысленное самопожертвование. Самопожертвование до крови. Однако, здесь имеет место довольно тонкая грань, способная увести наши размышления совсем иную сторону.

Психологи подметили, что существует как минимум три извращенных толкования героизма [8].

Первое — это политические спекуляции на тему героизма. Как писал в одном из своих романов, популярный ныне Р.Р. Мартин: если на трон отца может усесться зад лишь одного из двух принцев, то в дело вступают мечи, и сторонники победившего наследника навечно объявляются героями, а проигравшие преступниками и узурпаторами.

Второе — подсознательная уверенность человека в своем бессмертии, то, что называется «импульсивный или инстинктивный героизм». (З. Фрейд)

Третье — патологическое бессознательное «влечение к смерти, разрушению самого себя» [8].

Однако, это не имеет отношение к героизму (и мученичеству крови) как СВПЭС. Истинное героство личности — это осознанный выбор, понимание, что только таким образом можно достичь оптимального результата. Прог. Александр Шмеман рассуждает в своих дневниках о смерти некоей своей знакомой М. Розеншильд, которая утонула, пытаясь спасти своих тонущих детей. Дилема: попытаться использовать призрачный шанс спасти своего ребенка или не пытаться жить после со скорбью его потери и проклинать себя за свою трусость. Женщина выбрала первое и А. Шмеман констатировал: смерть «с радостью самоотдачи» [15].

Но в современном мире, в мире «управляемого хаоса» «психологические» подходы прочно взяли верх. В современном обществе место героя заняли «утилитарные подходы к жизни со всеми их социально-нравственными «оправданиями»: здравым смыслом, здоровым прагматизмом, трезвой ясностью целей, бодрым жизнеутверждающим оптимизмом» [7]. Героизм же как СВЭПС — это достижение цели осознанным радикальным способом. Эта общая для элементов социальной системы уверенность и является тем склеивающим элементы системы фактором, приводящим к возникновению значительной устойчивости самой общественной системы.

Что касается феномена верность, то прежде всего — это «бескорыстные обязательства» [4]. Обязательства перед самим собой. Но мы говорим о верности как о «мученичестве совести». И в данном аспекте совесть может и должна пониматься в хайдеггеровском контексте. Как его последовательность: совесть → решительность поступка → бытие к смерти. Это и есть то, что мы можем назвать верностью [11]. Примером могут служить известные истории жен-декабристов, последовавших в Сибирь за своими мужьями. Эти женщины не разделяли революционных взглядов своих мужей, они были, практически все, знатного рода и не зависели от своих мужей. Но их поступок определялся двумя взаимозависимыми факторами. Первый — воспитание. С детства их воспитывали с мыслью, что жена должна быть с мужем «и в горе и в радости». Второе — общественная реакция на отъезд первых жен. Общество встало на сторону женщин, сохранивших верность своим мужьям, не оставив иного выхода другим женам декабристов. «Объяснение этого поступка — нравственность, долг перед мужем, долг перед обществом, неизбежный результат воспитания девушек того времени — их готовили с детства к жертвам во имя семьи. После того, как первые женщины отправились за мужьями в Сибирь, поднялась волна общественного сочувствия, интереса к их судьбам, что побудило остальных жен декабристов последовать их примеру» [6].

Верность как СВЭПС является, как мы видели на примере поведения жен-декабристов, сильнейшей детерминантой для всех элементов социальной системы.

Героизм и верность в своем сочетании представляют собой альтруизм. Исследователи этого феномена выделяют три типа альтруизма: родственный,

реципрокный и «истинный» [2]. Считается, что первые два основаны на выгоде, а «истинный» выгоду не преследует. Для христианина истинный альтруизм не преследует выгоду, но отказываясь от приобретения выгоды все же ожидает для себя награды «в будущей жизни». Поэтому выгода и есть и нет. Альтруизм как СВЭПС универсален: он и упрочивает сам элемент системы и служит сильным аттрактором для соседних элементов, усиливая связи элементов в социальной системе.

Правильное формирование элементов системы придает ей устойчивость независимо от особенностей вертикальной организации системы. Альтруизм можно сравнить с магнитом, притягивающим металлическую стружку. Можно сравнить с феноменом нарастающего обоюдонаправленного эмоционального заражения в людской толпе. Например, оказавшись в гуще участников митингующей толпы быстро начинаешь им всем симпатизировать и «ненавидеть» тех, против кого они митингуют. Твои собственные чувства тут же передаются другим, что в свою очередь усиливает уверенность первых. Действие этого механизма можно сравнить с процессом формирования снежного кома. Героизм, верность и альтруизм — вот силы, действующие внутри массы людей.

Булгаковский Понтий Пилат, на светящейся дороге, двигаясь прямо к луне в компании с бродячим философом жаловался последнему: «не струсил же теперешний прокуратор Иудеи, а бывший трибун в легионе, тогда, в долине дев, когда яростные германцы чуть не загрызли Крысобоя-великана» [5]. Не струсил, потому, что был в легионе и общие векторы поведения, окружающих его солдат: героизм, верность и альтруизм «давили» его чувство самосохранения. Но, когда остался один...

Однако, не только «психология толпы» играет важную роль в поведении человека в социуме. Важно еще и то, что в нас заложено с рождения. Ученые применяли разные термины для обозначения одного и того же феномена.

Карл Густав Юнг предложил свое учение о коллективном бессознательном: основное отличие коллективного бессознательного от индивидуального в том, что оно является общим для разных людей, не зависит от индивидуального опыта и истории развития индивида, представляет собой некий единый «общий знаменатель» для разных людей. Его работы продолжил Эмиль Дюркгейм. Он говорил о коллективной памяти. Ощущение общего прошлого играет, по мнению Дюркгейма, сущностно важную роль в создании и поддержании социальной солидарности. Французский социолог Морис Хальбвакс ввел в оборот понятие коллективной памяти. Хальбвакс указал, что семьи, соседи, профессиональные коллективы, политические партии и ассоциации и, даже, нации представляют собой социальные общности и группы людей, получающие свое единство и особенность посредством общего взгляда на свое прошлое.

Их последователь, теоретик и историк культурной памяти Ян Ассман, считает, что «группы, основанные на осознании единства и специфичности на базе неких знаний, получают формальные и нормативные импульсы от того, что позволяет группам воспроизводить свою идентичность». «Коллективная память же оборачивается вокруг индивидуальных памятей, но не смешивается с ними. Она развивается по собственным законам, и даже если иногда в нее проникают и некоторые индивидуальные воспоминания, они видоизменяются, как только помещаются в целое, которое уже не является сознанием личности» [13].

Что взгляды могут найти в своем прошлом? Что лежит в основе идентичности. Все те же героизм, верность и альтруизм. И чем больше элементы воспринимают это национальное наследие, тем устойчивая социальная система.

Обсуждение и интерпретация

В двадцатом веке в СССР из трех вышеуказанных СВЭПС получили свое развитие и применение лишь две, да и то неравномерно. Героизм взращивался в общественном и индивидуальном сознании на примерах героев гражданской войны (Сергей Лазо, Василий Чапаев и др.), героев-летчиков, покорявших Север (Анатолий Ляпидевский и

др.), полярников-челюскинцев. Альтруизму же советская идеология уделяла значительно меньше внимания. В виде примеров альтруистов (почти монахов-аскетов) в литературе и, особенно, в кинематографе представлялись партийные работники и чекисты: без семьи и постоянно на работе. Верность или «мученичество совести» было практически не освоено. Попытка раскрыть этот феномен на примере истории пионера Павлика Морозова оказалась несостоятельной. Режиссер Сергей Эйзенштейн пытался снять фильм по этим событиям, но съемки были прекращены ввиду антихудожественности и явной политической несостоятельности материала. Говорили даже, что сам Сталин пришел в ужас от попытки экранизации этой истории.

В Западном обществе, наоборот, героизм и альтруизм вышли из социальных процессов, оставив возможность лишь верности воплощаться в жизнь. Известный во всем мире пример — мать Тереза (святая Тереза Калькуттская). Пример яркий, но противоречивый. Организованная ей община осуществляла свою деятельность в 111 странах мира, содержала 700 домов милосердия, обучала детей в слаборазвитых странах. За эти труды ей была присуждена Нобелевская премия мира. Однако западное общество видело в ее делах немало и негативного. Английский журналист К. Хитченс высказался так: «Она не была другом бедных. Она была другом бедности». Влиятельный журнал The Lancet констатировал: «фонд имеет множество волонтеров, но не привлекает врачей и занимается бурной эмитацией, чем реальной помощью» [1, с. 1].

В современном западном обществе теория управляемого хаоса удачно сочетается с представлением о справедливости. Согласно концепции Джона Ролза [10], дальнейшее развитие идей Локка, Руссо и Канта указывает на то, что синонимом термина справедливость может выступать понятие честность. «В справедливости как честности исходное положение равенства соответствует естественному состоянию в традиционной теории общественного договора» [15]. Например, если одна страна не скрывает своего желания уничтожить другую путем расшатывания ее политической и экономической системы и открыто об этом говорит, то в этом и есть справедливость, ибо слабый или подчиняется сильному или им уничтожается. Героизм и альтруизм не имеют никакого значения, но вот верность сюзерену оказывается в основании справедливости.

Попытки внедрить в сознание человека СВЭПС через литературных или кинематографических персонажей имеют давнюю историю. Со школьной скамьи мы помним горьковского Данко, обладавшего одновременно тремя необходимыми качествами: героизмом, верностью и альтруизмом. «Что я сделаю для людей?! - сильнее грома крикнул Данко. И вдруг он разорвал руками себе грудь и вырвал из нее свое сердце и высоко поднял его над головой» [5]. Из последних произведений — книги о Гарри Поттере. На киноэкране — Терминатор и гроссмейстер ордена джедаев Йода. Все они тулпы, аватары. Иначе персонажи вымышленные, оказывающие свое воздействие на личности, как полагают психологи, которым свойственны застенчивость, малообщительность и социальная тревожность. Поэтому они и не способны служить целям объединения людей в обществе.

Выводы

Теория управляемого хаоса в обществе в наши дни подвергается критике со стороны мировых политиков, тем не менее остается достаточно популярной. По заявлениям западных политиков и внешнеполитической стратегии коллективного Запада по отношению к России и Китаю можно сделать вывод о том, что идеи этой теории прочно укоренились в основании концепций действий этих стран на мировой арене.

Стремление Запада к мировому превосходству видится коллективным Западом исключительно через «развал изнутри» России и Китая, как социальных систем. Но эти системы имеют свою прочность, основанную на определенных принципах.

Что необходимо этому противопоставить этому давлению, для сплочения общественной системы? Повышение роли СВЭПС в образовании и культурной жизни

общества. Следует больше включать в школьный предмет истории изучение героев прошлого и не только павших в битвах, но и христианских мучеников российского православия, таких как Патриарх Ермоген или митрополит Владимир (Богоявленский). Что касается мученичества совести то можно обращать внимание на исповедничество епископа Афанасия (Сахарова) или архиепископа Луки (Войно-Ясенецкого). Образец альтруизма можно видеть в житии Серафима Вырицкого или Иоанна Крестянкина.

Сегодняшние грозные дни дают нам возможность отмечать подвиги современных нам героев-мучеников из числа воинов российской армии, которые по словам Президента «все герои», но также важно не забывать и об отце Михаиле Васильеве и других мучеников-совести, погибших при исполнении своего пастырского долга.

Экономическое и военное укрепление страны важны, но более важно сплочение народа, что делает систему государства более прочной.

Список литературы

1. *Булгаков М.* «Мастер и Маргарита» М. АСТ 2020
2. *Быков А.В.* «Альтруизм в социологической теории: интегративный подход» Диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук. НИУ «Высшая школа экономики» М. 2015.
3. *Вершинина Т.С., Баранская Л.Т.* «Психологический феномен героического поведения: психоаналитический подход». Вестник ЮурГУ № 19, 2012.
4. *Голикова М.С.* «Верность как объект философского исследования» Тамбов Грамота 2017 № 3(77).
5. *Горький М.* Старуха Изергиль М. Феникс 2022.
6. *Каменева Г.П. и др.* Бытовые условия жизни жен декабристов в Сибири. Записки Забайкальского Российского исторического общества. №1 2021
7. *Лукьянова Р.А.* «Философия истинности героизма» Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук. Уфа 2012.
8. *Платон Архиепископ Костромской и Галичский* «Сокращенное изложение догматов веры» М. Лествица 1999.
9. Политическая компаративистика. Под ред. О.В. Гаман-Голутвиной М. Аспект Пресс 2020.
10. *Ролз Дж.* Теория справедливости. Изд-во Новосибирского Университета, 1995
11. *Тилляев Б.А.* «Герой и героизм: этические аспекты взаимодействия» Журнал Молодой ученый №3 (62). 2014.
12. *Хайдегер М.* Бытие и время Харьков «Фолио» 2003
13. *Хальбвакс М.* Коллективная и историческая память Журнал «Неприкосновенный запас» №2 2005
14. Христодул, архимандрит «Зерцала Жизни. Взгляд с Афона» М. Благословение, Техинвест — 3, 2011.
15. *Шмеман А.* Прот. «Дневники. 1973-1983» М. Русский путь. 2007.
16. *Robin Fox Calcuta Perspective: Mother Theresa's care for the dying/ The Lancet* 1994, Hitchens Ch. Mommie Dearest Slate 2015.
17. *Steven R. Mann* «Chaos and Strategic Thought» журнал Parameters, 1992 Autumn: 54-68. Пер. Л. Савин.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

АМЕРИКАНСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ

Федорова Е.С.

Федорова Екатерина Сергеевна–магистрант,
гуманитарный факультет,
Российский государственный социальный университет,
г. Москва

Аннотация: в данной статье рассматриваются современные тенденции развития английского языка. Дialectов английского языка очень много и все они имеют отличия. Американский английский сочетает в себе британский английский и независимость американцев.

Ключевые слова: американский английский, грамматика английского языка, лексическое разнообразие, различные диалекты, британский английский.

Американский английский — разновидность английского языка, на котором говорят в США. Хотя все американцы говорят по-разному, их речь имеет достаточно общего, чтобы американский английский можно было признать разновидностью английского языка, отличной от британского английского, австралийского английского и других национальных разновидностей. Американский английский вырос вместе со страной. Он начал расходиться с британским английским в период своего колониального зарождения и приобрел региональные различия и этнический колорит во время заселения континента.

Первое «официальное» упоминание об «американском диалекте» было сделано в 1756 году Сэмюэлем Джонсоном, через год после того, как он опубликовал свой «Словарь английского языка».

Причины различий в языках многочисленны, наиболее очевидной из которых является огромная удаленность от Англии. С годами многие слова были заимствованы у коренных американцев, а также других иммигрантов из Франции, Германии, Испании и других стран. Другие слова, которые устарели за океаном, продолжали использоваться в колониях. В других случаях просто нужно было создать слова, чтобы объяснить незнакомый ландшафт, погоду, животных, растения и условия жизни, с которыми столкнулись эти первые пионеры.

Хотя и американцы, и британцы в целом могут понять, о чем говорят друг друга, время от времени приходится что-то объяснять. Некоторые слова или фразы могут быть восприняты неправильно.

Великобритания и Америка говорят на одном языке, но вам просто нужно посетить каждую страну, чтобы понять, что хотя все они говорят по-английски, это далеко не универсальный язык. Английский язык, на котором говорят в Великобритании и Америке, имеет много общего, но также и удивительное количество различий. Основной причиной этого является огромное расстояние между каждой страной.

Грамматика образованных носителей английского языка мало отличается среди национальных вариантов. Одно из основных различий между британским и американским английским языком заключается в том, что они придают разные формы глаголов существительным, которые грамматически стоят в единственном числе, но по смыслу во множественном числе. В американском английском *the team is...*, или *the government is...* (because they are viewed as single entities), но в британском английском *the team are...*, или *the government are...* (because teams and government are understood to consist of more than one person). Иногда служебные слова используются по-разному: The British stay *in hospital* but Americans stay *in the hospital*.

Некоторые грамматические особенности между Американским английским и Британским английским		
Description	British	American
1. The present perfect or past simple can be used for recent activities.	e. g. I have lost my mobile phone. Have you seen it?	e. g. I lost my mobile phone. Did you see it?
2. The present perfect or simple past can be used with <i>just, already, yet</i>	e. g. I have just finished my homework.	e. g. I just finished my homework.
3. Application of bath, shower, break etc.	e. g. have a bath, have a shower	e. g. take a bath, take a shower

Наиболее часто используемые слова являются общими для носителей разных вариантов английского языка. Эти слова включают наиболее употребительные существительные, наиболее употребительные глаголы и большинство служебных слов (например, местоимения, артикли и предлоги). Однако в разных вариантах английского языка используются разные слова для многих слов, которые немного менее распространены, например, British crisps для American potato chips. Еще чаще одно и то же слово может иметь разные значения в разных вариантах английского языка. Кукуруза (англ. Corn) – это общий термин в Великобритании, для которого американцы используют зерно (англ. Grain), а кукуруза (англ. Corn) в американском английском – это особый вид зерна (англ. Grain). Слово «пруд» (англ. Pond) в британском английском обычно относится к искусственному водоему, тогда как пруды (англ. Ponds) также встречаются в природе в Северной Америке. Британский английский chemists - это то же самое, что американский английский аптека (англ. Drugstore). Многие из слов, наиболее легко узнаваемых как американские по происхождению, связаны с аспектами американской поп-культуры, такими как гангстер (англ. Gangster) или ковбой (англ. Cowboy).

Есть сотни повседневных слов, которые отличаются друг от друга. Действительно, есть заметные различия в словарях американского английского и британского английского, например:

	American English	British English	Перевод
1	To employ	To rent	Трудоустроить
2	Apartment	Flat	Квартира
3	Fall	Autumn	Осень
4	Elevator	Lift	Лифт
5	Trash	Rubbish	Мусор

Орфография американского английского отличается от британской во многом благодаря одному человеку, американскому лексикографу Ною Вебстеру (англ. Noah Webster). В дополнение к своему известному «Американскому словарю английского языка» (1828 г.) (англ. *An American Dictionary of the English Language*), Вебстер опубликовал «Американскую книгу правописания» (англ. *The American Spelling Book*), которая стала одним из наиболее широко используемых школьных учебников в американской истории. Книги Вебстера стремились стандартизировать правописание в Соединенных Штатах, продвигая использование американского языка, который намеренно отличался от британского английского. Американский английский имеет более экономичное и фонетическое написание. Ненужные буквы опускаются, а слова пишутся так, как они звучат.

Наиболее успешными изменениями Вебстера были написание с **or** вместо **our** (*honor, labor* for the British *honour, labour*); с **er** вместо **re** (*center, theater* for the British *centre, theatre*); с буквой **s** вместо **c** (*defense, license* for the British *defence, licence*); с финальным **ck** вместо **que** (*check, mask* for the British *cheque, masque*); и без конечного **k** (*traffic*,

public, now also used in British English, for the older *traffic*, *publick*). Более поздняя реформа правописания создала несколько других отличий, таких как *program* для британской *programme*.

Существуют сотни незначительных различий в правописании между британским и американским английским языком. Орфографическая реформа также была для Америки способом продемонстрировать свою независимость от Англии.

	American English	British English	Перевод
1	Honor	Honour	Честь
2	Criticize	Criticise	Критиковать
3	Fulfill	Fulfil	Выполнять
4	Dialog	dialogue	Диалог
5	Jewelry	Jewellery	Ювелирное изделие

Американские носители, как правило, звучат одинаково. Они также имеют тенденцию звучать иначе, чем большая группа англоговорящих людей, которые звучат более по-британски, например, в Австралии, Новой Зеландии и Южной Африке. Например, большинство американцев произносят звук **r** после гласной в таких словах, *barn*, *car*, и *farther*, в то время как носители британской группы английского языка этого не делают. Кроме того, некоторые британцы, говорящие на английском языке, пропускают звук **h** в начале слов, так что **he** и **his** произносятся так, как если бы они писались как **ee** и **is**. Английский язык, на котором говорят в Австралии, Новой Зеландии и Южной Африке, больше похож на британский английский, чем на американский, потому что у этих разновидностей было меньше времени, чтобы отличаться от британского английского. Процесс раздельного развития начался в этих странах позже, чем в Северной Америке.

В некоторых случаях между американским английским и британским английским есть различия в ритме слов. Говорящие на британском языке, похоже, пропускают слог в таких словах, как «*secretary*», как будто это пишется «*secretre*», в то время как американцы сохраняют все слоги.

Противоположное верно для других слов, таких как *specialty*, которые американцы произносят с тремя слогами (*spe-cial-ty*), в то время как британцы произносят их с пятью слогами (*spe-ci-al-i-ty*). Гласные и согласные также могут иметь разное произношение. Говорящие на британском языке произносят *zebra*, чтобы рифмовать с *Debra*, в то время как носители американского языка рифмуют *zebra* со словом *Libra*. Канадцы и британцы произносят слово «*schedule*» так, как если бы оно начиналось со звука «**sh**», в то время как американцы произносят его так, как если бы оно начиналось со звука «**sk**».

В заключение следует отметить, что эволюция американского английского продолжалась и в 20 веке, как и американская гордость. Несмотря на американские и британские различия, они не вызывают больших проблем. Наиболее заметные различия между двумя диалектами находятся на уровне произношения и словарного запаса.

Список литературы

1. In Landmarks Of American Language & Linguistics by Frank Smolinski (1988) p.196
2. British and American English by Peter Strevens (1972) p47
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://autocwww.colorado.edu/~toldy2/E64ContentFiles/LinguisticsAndLanguages/AmericanEnglish.html/> (дата обращения: 28.11.2022).
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.legendsofamerica.com/ah-americanenglish/> (дата обращения: 28.11.2022).

ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ ВОЗЗРЕНИЯ

Б.А. КИСТЯКОВСКОГО

Лайтер А.В.

*Лайтер Андрей Владимирович - подполковник юстиции в отставке, пенсионер,
УМВД России по ХМАО-Югре, г. Сургут*

Аннотация: в статье анализируются научные взгляды и идеи Б.А. Кистяковского о государственном устройстве, роли права в государственной и общественной жизни, соотношении рационального и иррационального в праве.

Ключевые слова: государство, правосознание, правовой нигилизм, право, правовая государственность.

Б.А. Кистяковский является одним из интереснейших и оригинальных мыслителей-юристов России конца XIX и начала XX веков. Его творчество содержит в себе значительный материал, имеющий теоретическое и общеконцептуальное значение. Актуальность идей и взглядов Б.А. Кистяковского о государственном устройстве, представлений о праве, его роли в жизни общества, не утратили своего значения, и даже наоборот, с началом провозглашения Конституцией Российской Федерации 1993 года построения правовой государственности в России приобрели новый практический окрас.

Начиная анализировать юридическое наследие Б.А. Кистяковского, прежде всего, необходимо определить какой смысл он вкладывал в понятие право. Согласно Б.А. Кистяковскому право как регулятор общественных отношений, характеризуется независимо от понятий «государство» и «закон», в некоторой степени, предшествуя им. Исходя из его воззрений, право дает силу закону, причем основная задача законодателя - находить право, выработанное в сознании общества, что не позволяет законодательствовать по собственному усмотрению. Следовательно, именно закон приспосабливается к жизни, изменяя свой вид при применении. В этом смысле, Б.А. Кистяковский, определял, что в законах должны найти своё отражение не только идеалы законодателей, но и особенности социальных и политических условий, в которых возникли и развивались правовые идеи.

Характер логического завершения, представленной Б.А. Кистяковским теории права, носит сформулированная в нескольких научных трудах, проблема правосознания. Структура концепции представляет собой триаду подходов к формированию данного правового явления, причём в качестве источника в каждом отдельном случае выступают соответственно юристы, интеллигенция и непосредственно правовая наука. Указывая на многогранность данного явления, и представляя правосознание в качестве одной из форм общественного сознания, правовед выделял в виде основной особенности её относительную самостоятельность от политики, экономики, государства, рассматривая в качестве формирующего момента, прежде всего отношение к праву отдельной личности. Исходя из воззрений русского исследователя, особую роль в этом смысле призваны сыграть правоведы, так как именно юридическая наука призвана установить и показать независимое и самостоятельное значение права. Оценивая важность задач стоящих перед юристами, Б.А. Кистяковский указывал, что именно им предстоит определить основное направление в развитии общества, способное привести к повышению авторитета права [1, с. 127]. Особое место в исследованиях либерального учёного в этой связи, отводится проблемам судоустройства, судопроизводства и непосредственно отношения к суду. Такие оценки роли суда позволяли видеть в нем, прежде всего защиту собственности и личной безопасности, от которой зависит благоустройство

общества. Следующим логическим звеном его учения в этом контексте представляется роль интеллигенции как наиболее прогрессивной части общества в формировании правосознания.

Придавая определяющее значение данному процессу, правовед характеризовал понятие правосознания исключительно как регулятор юридически значимого поведения. Особое значение в этом контексте, приобретают воззрения Б.А. Кистяковского на широко распространённое в российском обществе начала XX века явление правового нигилизма в целом, и его разновидности, революционного нигилизма в частности. Объясняя сущность подобного явления, и признавая существующую в обществе притуплённость правосознания, отсутствие интереса к правовым идеям, русский исследователь категорически отрицал неспособность русского общества существовать, руководствуясь правом. Скептически относясь к стремлению найти панацею от всех бед за рубежами отечества, правовед не принимал слепое использование уже существующих, пусть даже исключительно прогрессивных идей. Необходимость самостоятельного подхода к этой проблеме, в учении Б.А. Кистяковского объясняется тем, что не может существовать одних и тех же идей свободы личности, правового строя и конституционного государства для всех времен и народов. По мнению исследователя, все правовые идеи в сознании каждого отдельного народа получают своеобразную окраску и свой собственный оттенок, совершая при этом творческую работу, как в сознании отдельной личности, так и в правосознании общества в целом [1, с. 130].

В работе Б.А. Кистяковского «Государство правовое и социалистическое» обозначено несколько определяющих сущность его доктрины моментов. В частности, один из них посвящен характеристике понятия «государство» и определению его основных признаков. Б.А. Кистяковский определял государство как правовой институт, создаваемый и регулируемый правовыми нормами, где в качестве основных выделяются следующие элементы: народ, территория, которую он занимает и органы государственной власти. В этом контексте, главной целью государства, в исследовании, представляется создание и выработка наиболее полных форм человеческой солидарности, для достижения которой необходимо, чтобы государственная власть имела безличностный характер и была исключительно правовой [3, с. 154].

Особый интерес в этом смысле представляют суждения правоведа относительно того, что признание этих принципов для лиц, обладающих властью, будет означать, что последние не являются их субъективным правом, а носит характер их правовой обязанности, которую они должны нести как «общественное служение». По логике представленной трактовки, власть не есть господство лиц, облечённых властью, а служение этих лиц на пользу общего блага, где исключительные полномочия предоставляются не в личных интересах, а в интересах всего народа и государства.

Б.А. Кистяковский предложил и нетривиальный подход к роли права. Он, в частности, пишет, что «господство общественности над личностью создает право, главным образом, благодаря его свойству как бы извне вторгаться в жизнь человека». Этому способствует и государственная организация, направленная на осуществление правовых норм...» [3, с. 258].

В своей работе «Право как социальное явление» Б.А. Кистяковский давал подробный анализ всех подходов к праву, в том числе государственно-организационного и нормативного, и в итоге сделал следующий вывод: «Итак, каждое определение понятия права, независимо от того, в результате изучения какой бы стороны права оно ни касалось, должно одинаково иметь в виду и совокупность норм, и совокупность правоотношений, то есть не объективное, и субъективное право. Только если оно, так или иначе, включает в своем определении и то, и другое, оно действительно охватывает реальность права» [3, с. 260]. Реальность есть то, что существует как факт, как явление и поэтому воспринимается в качестве

самоочевидного. Реальности могут быть как физическими, так и психологическими, но они тесно взаимосвязаны, поскольку физическое явление воздействует на нашу психику.

Б.А. Кистяковскому следует отдать должное и за попытку выявить соотношение рационального и иррационального в праве.

Нормативность права, как уже было замечено, признавалась всеми юристами, к каким бы школам они ни принадлежали. Правовые нормы - это все-таки рациональный продукт. Подобно понятиям, право создается разумом, без которого нормы не могли быть ни созданы, ни сформулированы. В то время как объективное право есть совокупность рациональных продукт духовной деятельности человека, субъективное право есть совокупность жизненных факторов, имеющих правовое значение. Каждый такой факт в своей индивидуальности есть, безусловно, явление иррациональное. Первым, утверждал Б.А. Кистяковский, на иррациональное в праве обратил внимание Гегель и назвал это «элементом случайности в праве». Ближе всего к пониманию соотношения рационального и иррационального подошла юриспруденция; все дело в том, что субъективное право логически не совпадает с объективным правом. Если бы они совпадали, то процесс применения правовых норм сводился бы к простому подведению частного случая под общую норму. Многие юристы, констатировал Б.А. Кистяковский, так и понимают природу применения права. К его совести, он не стал гипертрофировать значение иррационального в праве, поскольку это не вносит определенности в регулирование общественных отношений. Но обнаружение самого факта и попытка его исследовать заслуживают всяческого одобрения [4, с. 124].

Подводя итоги анализу рассмотрения государственно-правовых воззрений Б.А. Кистяковского можно отметить, что в их основу положены плюралистические позиции, множественность методов всестороннего изучения с глубоким обоснованием и осмыслением, что дает возможность избежать догматизма в юридической науке и особенно повышает научно-практическую актуальность его идей.

Список литературы

1. *Хойман С.Е.* Взгляд на правовую культуру предреволюционной России. // Советское государство и право - 1991 - №1.
2. *Кистяковский Б.А.* Государство правовое и социалистическое. // Вопросы философии - 1990 - №6.
3. *Кистяковский Б.А.* Право как социальное явление. - М. - 1996.
4. *Корнев А.В., Борисов А.В.* Правовая мысль в дореволюционной России. - М. - 2005.

ТРУДНОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УРГЕНЧСКОМ ФИЛИАЛЕ ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Машарипов О.О.¹, Машарипов О.А.²

¹Машарипов Огабек Отабаевич – студент,
факультета медицинской педагогики;

²Машарипов Отабой Алимович – кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра пропедевтики детских болезней,
Ташкентская медицинская академия,
г. Ургенч, Республика Узбекистан

Аннотация: в Республике Узбекистан сложным испытанием для здравоохранения стала эпидемия Covid-19, которая вскрыла последствия так называемой оптимизации медицинской отрасли. Отсутствие эффективного плана отражения эпидемии, нехватка больниц и койко-мест, подготовленных врачебных и сестринских кадров, необходимого оборудования и медикаментов, тестовых систем для выявления коронавируса, защитных костюмов, расходного материала, в том числе, масок.

Ключевые слова: туберкулез, заболевание, болезнь, эпидемия, здравоохранение, пандемия, Covid-19, медицина.

УДК 614.23.616.378.2

DOI 10.24411/2413-7111-2023-10101

Обучение самое важное звено системы подготовки кадров. Около пяти лет назад иностранные студенты и представить себе не могли, что обучение за рубежом на самом деле они будут проходить, сидя за компьютером у себя дома. Первые случаи распространения вируса COVID-19 были отмечены в декабре 2019 г. в Китае. Позже в связи с быстрым увеличением числа зараженных многие страны установили ограничительные меры на различные сферы общественной жизни, в числе которых была и образовательная сфера. Так, большая часть государств по всему миру приняла решение о временном закрытии учебных заведений. Согласно данным UNESCO, эти меры отразились на жизни 70% студентов по всему миру [1]. В большей степени последствия COVID-19 в сфере образования ощутили на себе иностранные студенты, причём как российские студенты, обучающиеся в зарубежных вузах, так и иностранные студенты в России. В рамках исследования положения иностранных обучающихся и проблем, возникших у них вследствие пандемии, нами был проведен социологический опрос, результаты которого представлены в статье [2]. Для более глубокого понимания общей картины также были рассмотрены и проанализированы исследования иностранных организаций о влиянии сложившейся ситуации в связи с COVID-19 на студентов, проходящих обучение за границей. Когда в начале 2020 года во многих странах был введен карантин, стало очевидным, что в сфере образования началась новая эра - эра дистанционного обучения, которая стала настоящей проверкой на прочность как университетов, так и студентов [3]. Многие университеты столкнулись с проблемой отсутствия дистанционных образовательных технологий. При реорганизации учебного процесса вузы понесли большие затраты на оснащение преподавателей необходимой техникой, покупку программного обеспечения и оформления подписок на интернет-платформы для ведения дистанционных занятий [1, 4]. Кроме того, из-за уменьшения числа студентов из-за рубежа сократилось

количество поступлений денежных средств в вузы. Большинство высокорейтинговых университетов в настоящее время активно принимают китайских студентов, численность которых составляет около 20% иностранных студентов по всему миру. Например, Американский совет по образованию прогнозировал снижение на 25% доли иностранных студентов в США [4, 3]. Более ощутимым финансовый ущерб, вызванный снижением численности иностранных студентов может иметь место среди американских университетов, где услуги в сфере образования занимают 4 место по объему экспорта.[4, 5]. В условиях COVID-19 студенты из-за рубежа, в отличие от студентов, обучающихся в родных вузах, оказались в более тяжелой ситуации. По данным Министерства образования и науки, в 2020 году у нас в Российской Федерации обучается около 300 тыс. зарубежных студентов. При этом в ближайшие пару лет, согласно паспорту национального проекта «Образование», их число должно быть увеличено больше, чем на 100 тысяч человек. Для определения влияния пандемии COVID-19 на положение иностранных студентов в разных странах и проблем, с которыми они столкнулись, мы провели социологический опрос иностранных студентов в социальных сетях с помощью Google Формы. В опросе приняли участие 106 человек, в число которых входят как иностранцы, получающие образование и обучающиеся в зарубежных странах [2, 5]. По результатам проведенного опроса главной проблемой оказалось сложность пересечения границы и получения визы. А именно, у 87 респондентов трудности возникли из-за закрытия границ государств или отсутствия транспортного сообщения. Более того, некоторые из них столкнулись с принудительным выселением из общежитий или расторжением договора на аренду квартиры. У большинства студентов возникла затруднительная финансовая ситуация. У иностранных студентов, находящихся зарубежом, возникли проблемы с возвращением на родину из-за введенных ограничений в период карантина. Цель высшего медицинского образования сегодня – обеспечить здоровье и сбережение народа страны завтра. Высшее медицинское образование как система – это конвейер, устремленный в будущее. В самом его начале находятся выпускники школ; на выходе, – через 6 лет учебы, – молодые врачи с дипломами о высшем медицинском образовании. Дальше должна быть интернатура, которую упразднили в 2017 году [3, 4], и клиническая ординатура, число бюджетных мест в которую резко сокращено, и частично замещено платными (внебюджетными) местами. О постдипломной подготовке мы скажем ниже. Подготовка врачебных кадров – это государственное дело, важнейший элемент национальной безопасности. Стратегическая обязанность государства – формирование кадрового врачебного состава и поддержание системы здравоохранения, так как здоровье нации – это всё: это труженики на производстве и в сельском хозяйстве, науке, культуре, образовании, это армия, это дети, женщины и старики. Подготовка врачей, такая же важная задача, как и подготовка инженеров, летчиков и др. жизненно важных для государства специалистов. Подготовка одного летчика в США еще недавно стоила не меньше 1-го миллиона долларов. Обучение руководителя в системе Газпрома, – в настоящее время, – обходится в 16 млн. рублей. Проблема заключается в том, что вряд ли кто-то в нашей стране занимался такими расчетами, которые требуют досконально определить совокупный перечень и стоимость современного оборудования, помещений, клиник, цену труда преподавателей и студентов и многое другое, которые с течением времени меняются в сторону их повышения. На что же должны идти такие деньги при обучении врача.[5, 6] Создание студентам благоприятных условий для их жизни и учебы: это стипендии, жильё (общежитие), транспорт, связь, организованное, здоровое и регулярное питание, занятия физической культурой и спортом, приобщение к достижениям культуры. Обеспечение достойных условий для быта и работы профессорско-преподавательского состава: жильё и зарплаты, чтобы преподаватели могли полностью отдаваться преподаванию и учебно-методической работе, написанию учебников и учебных пособий и пр. (при этом не искать себе

дополнительную работу для выживания). Объем учебной нагрузки на ассистента, доцента, профессора должен быть научно обоснован и учитывать положительный опыт времен Советского Союза. У преподавателя должно быть время для чтения и размышления, для работы с больными и научной деятельности. Создание и использование таких учебных программ, освоение которых даст будущему врачу твердые знания и навыки, умение клинически логически мыслить, способность сопереживать больному и готовность оказать ему бескорыстно медицинскую помощь, любовь к своей стране, крепкое физическое здоровье. За время своего обучения будущий врач должен быть приобщен к высоким цивилизационным ценностям русской российской культуры, он должен стать высокодуховным и нравственным человеком. Программы не должны быть перегружены излишними предметами и избыточной информацией, но должны сочетаться с адекватным его материально-техническим обеспечением [6]. Студент должен успевать учиться, приобщаться к научной работе, заниматься физической культурой спортом, посещать учреждения культуры. Материально-техническое обеспечение учебного процесса, оснащение кафедр помещениями и техникой, в том числе симуляторами и тренажерами, клиник и клинических баз, лабораторий – аппаратурой и оборудованием, на котором будут работать врачи, они же преподаватели. Создание и поддержание библиотек, анатомического театра (для кафедр анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии, патологической анатомии, для хирургических кафедр). Обеспечение бесплатным транспортом студентов на протяжении всего учебного процесса для их перемещения между аудиториями, если они расположены на удалении друг от друга. Содержание научных лабораторий, ресурсных центров, вивариев и финансирование научных исследований преподавательского состава и самих студентов. Формирование и поддержание университетских клиник и поликлиник для учебного процесса, со своим стоматологическим отделением, в том числе и для оказания помощи студентам и преподавателям. Наличие безвозмездных договорных отношений между медицинским вузом и лечебным учреждением стационаром, поликлиникой, как клинической базы на основе государственного законодательства. Наличие в вузе мощного издательскополиграфического комплекса для опубликования учебников и учебных пособий, различных учебных и учебно-методических материалов. Создание и поддержание студенческих научных журналов, журналов общественно-социального содержания, факультетских и студенческих летописных журналов, сборников конференций и конгрессов. Научные журналы должны публиковать статьи отечественных ученых на русском языке, а для доступности их иностранным читателям – и на иных языках.

Список литературы

1. *Петров С.В., Балахонов А.В., Молитвин М.Н., Фионик О.В.* Современные проблемы высшего медицинского образования. Часть 1. Государственные стандарты высшего профессионального образования и высшее медицинское образование // Медицина. – 2006. – № 2. – С. 129 - 136.
2. *Чурилов Л.П.* Глобализация и международное медицинское образование // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2013. – Т. 8. – № 1. – С. 119 - 158.
3. *Ушакова Е.В., Косенко Т.С., Сидоров Н.С.* Проблема коммерциализации медицинской сферы и медицинского образования: социально-философский и экономический аспекты // Философия образования. – 2021. – Т. 20. – № 1. – С. 94 - 112.
4. *Эрман М.В.* Вот и придет конец интернатуре // Российский педиатрический журнал. – 2019. – № 4. – С. 48-52.

5. Сулакишин С.С., Багдасарян В.Э. Книга. Манифест грядущего человечества. – М., 2014. – 70 с.
6. Здоровоохранение в России. 2019: Статистический справочник. – М., 2017. – 170 с.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Съедина М.Н.¹, Сычева З.И.²

¹Съедина Марина Николаевна – воспитатель;

²Сычева Зинаида Ивановна – воспитатель,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение "Детский сад комбинированного
вида №20,

п. Разумное, Белгородского района

Аннотация: в статье рассматриваются развитие познавательной сферы у детей дошкольного возраста. Освещены два основных направления развития познавательных процессов. Акцентируется внимание на каждом процессе познавательной деятельности ребенка.

Ключевые слова: познавательная сфера, дети дошкольного возраста.

УДК 373.2

Огромное значение в развитии личности ребенка, в процессе социализации имеет познавательная деятельность, которая понимается как процесс усвоения знаний, умений и навыков, а главным образом, как поиск знаний, приобретение знаний самостоятельно или под тактичным руководством взрослого.

В дошкольном возрасте развитие познавательных интересов ребенка должно идти по двум основным направлениям:

1. Постепенно обогащение опыта ребенка, насыщение этого опыта новыми знаниями о различных областях действительности. Это вызывает познавательную активность дошкольника.

2. Постепенное расширение и углубление познавательных интересов внутри одной и той же сферы действительности.

Сенсорное развитие - это совершенствование ощущений, восприятия, наглядных представлений. В результате сенсорного развития ребенок овладевает перцептивными действиями, основная функция которых заключается в обследовании объектов и вычленении в них наиболее характерных свойств, а также в усвоении сенсорных эталонов, общепринятых образцов чувственных свойств и отношений предметов. Сенсорные эталоны формируются в деятельности. Лепка, рисование, конструирование больше всего способствуют ускорению сенсорного развития.

На протяжении дошкольного возраста мышление ребенка существенно меняется. Это в первую очередь выражается в том, что он овладевает новыми способами мышления и умственными действиями.

Мышление развивается от наглядно - действенного к образному. Затем на основе образного мышления начинает развиваться образно - схематическое, которое представляет промежуточное звено между образным и логическим мышлением. Образно - схематическое мышление дает возможность устанавливать связи и отношения между предметами и их свойствами.

Развитие мышления ребенка тесно связано с речью. В среднем дошкольном возрасте речь начинает предшествовать выполнению практических действий, помогает планировать их. Однако на этом этапе образы остаются основой мыслительных действий,

на следующем этапе - ребенок оказывается способным решать практические задачи, планируя их словесными рассуждениями.

На протяжении дошкольного возраста происходит дальнейшее развитие памяти, она все больше выделяется из восприятия. В среднем и старшем дошкольном возрасте появляются достаточно полные представления памяти. Продолжается интенсивное развитие образной памяти (запоминание предметов и их изображений). Для развития памяти ребенка характерно движение от образной к словесно - логической.

Воображение ребенка начинает развиваться в конце второго, начале третьего года жизни. О наличии образов как результате воображения можно судить по тому, что дети с удовольствием слушают небольшие рассказы, сказки, сопереживая героям. Развитию воображения дошкольников способствуют различные виды деятельности, такие, как игра, конструирование, лепка, рисование.

Воспитание способностей детей будет эффективным лишь в том случае, если оно будет представлять собой целенаправленный процесс, в ходе которого решается ряд частных педагогических задач, направленных на достижение конечной цели.

Список литературы

1. *Кравцова Е.Е.* Психологические проблемы готовности детей к обучению в школе. - М.: Педагогика, 1991 - 152 с.
2. *Леонтьев А.Н.* Речевая деятельность / Мироненко В.В. Хрестоматия по психологии. Учеб. пособие для студ. пед. ин-тов; М., «Просвещение», - 1997.

СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКАЛЬНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ И ВОСПИТАТЕЛЯ В МУЗЫКАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ДОШКОЛЬНИКОВ **Юшинова Е.А.¹, Бацкалевич Н.М.²**

¹ Юшинова Евгения Алексеевна - музыкальный руководитель,

² Бацкалевич Наталья Михайловна - воспитатель,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение Детский сад комбинированного вида
№20,
п. Разумное Белгородский район

Аннотация: в статье описывается совместная деятельность музыкального руководителя и воспитателя в музыкальном развитии дошкольников. Также описывается влияние музыки в развитии творческой деятельности дошкольников.

Ключевые слова: музыкальное развитие дошкольников, совместная деятельность музыкального руководителя и воспитателя.

УДК 373.2

Влияние музыки в развитии творческой деятельности детей очень велико. Музыка вызывает у детей эмоциональный отклик раньше других видов искусства. Музыкальное воспитание способствует развитию речи, эмоций, движений, даёт детям радость, побуждает к активности, обогащает яркими художественными впечатлениями.

Успехи в музыкальном развитии детей дошкольного возраста, эмоциональное восприятие ими музыки тесно связаны с работой не только музыкального руководителя, но и воспитателя.

Основной формой музыкального воспитания и обучения ребенка в дошкольном учреждении является музыкальные занятия. Музыкальные занятия - это

художественно-педагогический процесс, способствующий развитию музыкальности ребенка, формированию его личности и освоению действительности через музыкальные образы.

Хорошие деловые взаимоотношения музыкального руководителя и воспитателя благотворно влияют на детей, создают здоровую, дружественную атмосферу, одинаково необходимую как для взрослых, так и для детей. Только в совместной согласованной деятельности обоих педагогов можно достигнуть цели и решить задачи, поставленные в программе.

Целью образовательной программы является психолого-педагогическая поддержка позитивной социализации и индивидуализации, всестороннего развития личности детей раннего и дошкольного возраста в адекватных возрасту детских видах деятельности.

Задачи:

- развитие музыкально-художественной деятельности;
- приобщение к музыкальному искусству;
- развитие музыкальности детей;
- развитие способности эмоционально воспринимать музыку.

Работа педагогов сложна, разнообразна, и должна проводиться в тесном, обоюдном понимании и контакте.

Задача воспитателя и музыкального руководителя – создать такую предметную среду, которая обеспечивает ребенку выбор активности, соответствующей его интересам и имеющей развивающий характер. Это музыкальные инструменты, книги и альбомы, материалы для дидактических упражнений, позволяющие детям при желании продолжать то, что они делают на занятиях и в свободной совместной деятельности с педагогами.

Подводя итоги можно сказать, что формирование основ музыкальной культуры у ребенка дошкольного возраста происходит в процессе его музыкального развития, то есть в результате музыкального воспитания и обучения, что в свою очередь содействует всестороннему развитию личности, ее эстетическому, умственному, нравственному и физическому самосовершенствованию.

Благодаря совместной работе музыкального руководителя со всеми специалистами детского сада, использованию разнообразных форм взаимодействия, музыка не только наполняет жизнь каждого ребенка новым содержанием, но и способствует самостоятельному творческому проявлению.

Список литературы

1. *Блинова М.П.* Музыкальное творчество и закономерности высшей нервной деятельности. Л.: Музыка, 1974. 142 с.
2. *Ветлугина Н.А.* Методика музыкального воспитания в детском саду. М.: Просвещение, 2005. 170 с.

ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Аскарова Р.И.¹, Юсупов Ш.Ю.²

¹Аскарова Роза Исмаиловна - старший преподаватель;

²Юсупов Шавкат Рахимбаевич - доцент, заведующий кафедрой,
кафедра инфекционных болезней и фтизиатрия,
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии,
г. Ургенч, Республика Узбекистан

Аннотация: в высшем учебном заведении при обучении дисциплине «Фтизиатрия» интерактивными методами ведущее значение имеет самостоятельная работа студентов. На всех этапах реализации её различных видов необходимы адаптированное к конкретным условиям методическое обеспечение и адекватная организация работы кафедры в соответствии с теоретическими и практическими запросами фтизиатрии.

Ключевые слова: туберкулез, фтизиатрия, самостоятельная работа студентов, виды.

УДК 616-002.5-07

DOI 10.24411/2413-7111-2023-10102

Актуальность: в Республике Узбекистан на до дипломном этапе медицинского образования на рубеже 21 столетия произошли значительные изменения. Внедрены новые образовательные стандарты, повысились требования к овладению врачами как профессиональными, так и общеобразовательными компетенциями. На фоне повышения требований к качеству оказания медицинской помощи населению в условиях коренных социально-экономических преобразований возникла необходимость разработки новых или интенсификации уже применяемых образовательных программ. Одним из перспективных направлений стало использование различных форм самостоятельной работы студентов. Особенно ощутима эта необходимость при освоении образовательных программ по клиническим дисциплинам, в том числе и по специальности Фтизиатрия. Обучение направлена на овладение новыми, еще неизвестными обучающемуся методами оказания специализированной медицинской помощи при туберкулезе и других болезнях органов дыхания, с обязательным учетом его мотивации. При организации СРС в области фтизиатрии необходимо учитывать и особенности специальности, такие как высокое чувство гражданской ответственности перед обществом, владение всем спектром методов диагностики и лечения туберкулеза и других заболеваний легких, свободу от каких-либо мотиваций меркантильного характера при оказании помощи обездоленным членам общества. Усиление роли СРС означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире [1, 2]. При этом в методическом обеспечении СРС возрастает значение его компьютеризации с использованием Интернета. Должны использоваться не только «педагогическая поддержка», но также и «педагогическое сопровождение», что означает непрерывную деятельность преподавателя по предотвращению трудностей у студентов. СРС может реализоваться непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении

лабораторных работ. Она может проводиться в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, выполнении индивидуальных заданий и т.д. СРС при решении учебных и творческих задач без непосредственного контакта с преподавателем может выполняться и на, и вне кафедры. На кафедре накоплен определенный опыт проведения СРС, его основные положения изложены в ряде публикаций и воплощены в учебных пособиях для самостоятельной работы в области фтизиопульмонологии, разработанных и изданных на федеральном уровне [3, 4]. Внедрены различные виды СРС, апробированные и введенные в рабочие программы, приоритетно применяются те, где используются широко интерактивные методы обучения. Одним из них является метод консалтинга, который особенно продуктивен при освоении модуля «Диагностика туберкулеза». Организация консалтинга на кафедре фтизиопульмонологии — сложная проблема, обусловленная необходимостью проведения образовательного процесса в условиях повышенной инфекционной опасности, порой сложной эпидемической ситуацией и патоморфозом туберкулеза. К тому же при освоении методов диагностики патологии органов дыхания, особенно туберкулеза, следует исходить из особенностей мотивации будущих врачей в этом направлении медицины. Известный американский врач Герберт Фред в свое время заметил, что «...под трескотню бюрократических барабанов врачи утратили свою автономию, престиж профессии катится по спирали вниз, а врачебный профессионализм в упадке и демонстрирует явный дефицит клинических навыков, так называемую «гипоскиллию» [4, 5]. Консалтинг должен быть представлен для СРС в виде алгоритма изучения результатов обследования больного, их анализа, обсуждения и выводов. Высокоэффективным является использование тренинга при СРС как метода обучения в приобретении диагностических компетенций. Алгоритм поведения врача наполняется последовательно, путём выполнения врачебных действий, направленных на решение ряда практических задач, которые формируются в ходе курации больного. Задачи приходится решать самостоятельно по мере профессионального общения, что и придает этому виду обучающей деятельности реальные черты тренинга. Анализ конкретных ситуаций развивает способность оценивать и нерафинированные жизненные и производственные задачи. При этом необходимо свести к минимуму формализацию системы самообучения, стремясь любыми способами «одухотворить» процесс самостоятельного активного освоения материала личностным влиянием преподавателя - «катализатора» всего учебного процесса при оптимальном его осуществлении. Внедрение метода коучинга для СРС особенно эффективно при обучении диагностике туберкулеза студентов на иностранном языке. При обучении по модулю «Медицинская диагностика» на принципах коучинга ставка на реализацию потенциала самого клиента, решаются задачи разработки гипотетической модели диагностики с определением цели и маршрута следования, приобщения будущего врача к профессиональной деятельности путем включения его в систему реальных межличностных отношений в клинике и адаптации к профессии. Метод кейсов используется при СРС для овладения компетенций в области дифференциальной диагностики туберкулеза. Не приуменьшая значения клинических разборов больных, следует обратить внимание на принципиальную разницу между ними и методом кейсов. Кейсы создаются для обсуждения «казусных случаев», требующих решения сложных проблем, например, обсуждение сложных диагностических больных на хирургических консилиумах и патолого-анатомических конференциях. Важно, чтобы до завершения работы с кейсом правильный ответ оставался неизвестным студентам. Кейс не отменяет клинический разбор, но на порядок повышает его обучающее значение, усиливает гуманитарную составляющую, потенцирует развитие исследовательских, коммуникативных и творческих навыков в принятии решений. Метод «Деловая игра» (ДИ) может быть использован при освоении материала любого модуля программы.

Применительно к обучению по современным образовательным стандартам целесообразно использование ДИ проблемной направленности, позволяющих студенту через драматизацию сюжета глубже вникнуть в изучаемый материал, реализовать свободу личности через свое воображение. Это интерактивный способ обучения, где каждый участник принимает непосредственное участие в решении конкретных задач, возникающих в ходе работы и имеющих обычный или проблемный характер, и для решения которых требуется не только владение информацией по конкретному вопросу, но и навыки мозгового штурма, использования известных обучаемому алгоритмов, умения работать в команде [6, 7]. ДИ проблемной направленности строится на вполне реальных проблемных ситуациях профессиональной деятельности, мозгового штурма, использования известных обучаемому алгоритмов, умения работать в команде [8, 9]. При этом моделируется такой сценарий, в котором предусматриваются варианты решения задач и выделяются главные пути достижения цели. При ДИ немаловажное значение приобретает сопровождающий фон — все виды наглядности: иллюстрации, фотографии, видеоклипы, слайды, схемы, диаграммы и так далее. Мозгового штурма, использования известных обучаемому алгоритмов, умения работать в команде В конечном итоге ДИ позволяют формировать необходимые профессиональные компетенции и самостоятельное критическое мышление для принятия в проблемных ситуациях взвешенных и профессиональных решений. Мозгового штурма, использования известных обучаемому алгоритмов, умения работать в команде [10]. В практике высшей медицинской школы наиболее оправдано и давно освоены ДИ в форме клинических разборов, которые проводятся на конкретных ситуациях, вводят студентов в сферу профессиональной деятельности врача, вырабатывают у них способность критически оценивать действующую ситуацию верификация диагноза путем дифференциальной диагностики и рекомендации врачебной тактики по реабилитации больного, находить решения по ее совершенствованию [11]. Приобретенные в ДИ практические навыки позволяют избегать ошибок при переходе к самостоятельной трудовой деятельности. На кафедре разработаны сценарии проведения ДИ «Клинический разбор», «Противоэпидемические мероприятия в очаге инфекции», «Планирование и выявление больных туберкулезом врачом общей практики» [12]. В сценариях проведения ДИ большое значение имеет дискуссия, когда анализируются представленные рекомендации, особое внимание обращается на возможность их реализации. В зависимости от тематики ДИ возможно оформление лидерами и оппонентами заключения с представлением его специалистам учреждений здравоохранения для использования в промежуточном контроле мероприятий. Установлена более высокая эффективность инновационных методик обучения сравнительно с использованием традиционных. Так, на занятиях по диагностике клинических форм туберкулеза в группе с использованием методик тренинга и коучинга установлен существенный рост среднего балла с 2,8 до 4,0 ($P < 0,001$) (по 5-балльной системе). Таким образом, в основе интерактивных методов обучения во фтизиатрии лежит самостоятельная работа обучаемых. Виды ее, как вне-, так аудиторной, могут быть самые различные, но на всех этапах их реализации необходимо хорошо адаптированное к конкретным условиям методическое обеспечение. Это требуют специальной организации работы кафедры в соответствии с теоретическими и практическими запросами современной фтизиопульмонологии.

Список литературы

1. Авлиякулов Н.Х. Педагогическая технология / Н.Х. Авлиякулов. – Ташкент, 2009. – 146 с.
2. Бельчиков Я.М. Деловые игры / Я.М. Бельчиков, М.М. Бернштейн. – Рига, 1989. – 304 с.

3. *Фтизиатрия В.М. Коломиец, Ю.И. Лебедев, С.С. Гольев, Н.В. Рачина – Курск, 2014. – 540 с.*
4. Fred Hyposkillia / Fred, L. Herbert // Texas Heart Institute Journal. 2005. Vol. 32, № 3. P. 255.
5. *Убайдуллаев А.М. «Сил касаллиги», Тошкент, 2005. С. 12.*
6. *Перельман М.И., Корякин В.А. «Туберкулёз», М., 1996. С. 15.*
7. *Греймер М.С., Фейгин М.И. «Раннее выявление туберкулёза легких», М., 1996. С. 32.*
8. *Александрова А.В. «Рентгенологическая диагностика туберкулёза аэзоов дыхания», М., 1989. С. 18.*
9. *Митинская Л.А. «Противотуберкулёзная ревакцинация БЦЖ», М., 1975. С. 29.*
10. *Меве Е.Б. «Туберкулинодиагностика», Минск. 1970 год.*
11. *Греймер М.С., Фейгин М.И. «Противотуберкулёзная работа в поликлинике», М., 1977. С. 2.*
12. *Томан К. «Туберкулёз: выявление и химиотерапия». Вопросы и ответы. Женева: ВОЗ, 1980. С. 56.*

ОБЗОР ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА Цехомский А.В.¹, Малай Д.А.²

¹Цехомский Александр Вячеславович-студент;

²Малай Дмитрий Александрович-студент,
лечебный факультет,

Кубанский государственный медицинский университет,
г. Краснодар

Аннотация: митохондрии имеют широкие “полномочия” по окислению различных субстратов. Окисление происходит на специфических органеллах митохондрий – кристах, которые образуют окислительный аппарат. Кристы содержат особые структуры, на которых находится огромное количество ферментов. Ферментативная совокупность оказывает особое влияние на субстратные комплексы, расщепляя и гидролизую их. Но гидролиз – не единственный механизм преобразования субстрата. В статье будут подробно рассмотрены механизмы видоизменения таких субстратных единиц, как белки и низкомолекулярные соединения (глюкоза и витамины). Помимо этого будут рассмотрены особенности использования энергии митохондриями для совершения окислительных процессов и запасаения энергии в форме универсального переносчика – аденозинтрифосфата (АТФ) и использования своих терморегуляторных функций – выделения тепла во внешнюю среду. Результатом работы станет подробный обзор функций энергетического аппарата митохондрий в клетках эукариот.

Ключевые слова: митохондрии, энергетический аппарат, АТФ, кристы, механизм, гидролиз.

1. Виды субстратов, используемые митохондриями.

Как нам было известно ранее, митохондрии это особый компонент эукариотической клетки, который ответственен за процесс окислительного фосфорилирования (ОХФНОС), обеспечивающий клетку энергией в виде аденозинтрифосфата (АТФ) [1]. В качестве рассматриваемой ткани мы возьмем миокард, состоящий из кардиомиоцитов. Следует отметить, что окислительно-восстановительные биохимические реакции в митохондриях кардиомиоцитов

проходят очень интенсивно. Именно поэтому [2] для эффективного образования АТФ актуальны следующие условия: непрерывное поступление кислорода в клетку, бесперебойное поступление в клетки энергетических субстратов, активная работа митохондрий. Для понимания роли энергетических субстратов в образовании АТФ следует подчеркнуть, что в физиологических условиях происходит некая конкуренция между ними. В первую очередь окислению будет подвержен тот субстрат, концентрация которого будет превышать концентрацию остальных субстратов [3].

Итак, в митохондриях выделяют несколько главных энергетических субстратов:

А). Длинноцепочечные-жирные кислоты (ДЦ-ЖК). Их вклад в образовании АТФ оценен в 60-70%. Пример: арахидоновая кислота (ARA), докозагексаеновая кислота (DHA)[4].

Б). Глюкоза. Ее вклад в образовании АТФ оценен в 15-20% [5].

В). Лактат (анион молочной кислоты). Вклад в образовании АТФ оценен в 10-18% [6].

Хочется обратить ваше внимание на то, что при физиологических условиях основным энергетическим субстратом для сердца являются ДЦ-ЖК, следовательно, этот компонент является наиболее важным для сердечной ткани [7]. Потребление кардиомиоцитами необходимого количества ДЦ-ЖК и достаточного количества глюкозы и лактата обеспечивает эффективную работу митохондрий этих клеток [8].

2. Механизмы преобразования субстратных единиц.

Прежде чем каждый из энергетических субстратов окажет свое влияние на синтез молекул АТФ, они проходят ряд последовательных превращений с момента переноса их через сарколемму до образования устойчивого комплекса внутри митохондрий [9].

А). Механизмы преобразования длинноцепочечных жирных кислот (ДЦ-ЖК).

ДЦ-ЖК поступают в кардиомиоцит благодаря пассивному транспорту через сарколемму за счет градиента концентрации. CD36 -кластер дифференцировки – транспортный белок, который как раз таки осуществляет перенос жиров [10]. Альтернативой CD36 может являться белок FATP и FABPpm – мембранный белок, который связывает ДЦ-ЖК [11].

Последующий алгоритм переноса и преобразования ДЦ-ЖК из саркоплазмы в митохондрии будет делиться на ряд последовательных этапов:

I. Образование комплекса ДЦ-ацил-коэнзим А (ДЦ-ацил-КоА) под воздействием ферментных частиц. Иными словами, нерастворимые ДЦ-ЖК «активируются», за счет соединения с Ацил-КоА [12].

II. «Карнитиновый челнок» - это процесс связывания ДЦ-ацил-коэнзим А (ДЦ-ацил-КоА) с ферментом карнитин-пальмитоил-трансфераза 1 (КПТ-1), в результате чего образуется комплекс ДЦ-ацил-карнитин [13]. Далее этот компонент транспортируется через внутреннюю мембрану митохондрии при помощи переносчика АККТ – ацил-карнитин-карнитин-транслоказы.

III. Во внутренней мембране митохондрии происходит обмен картинина, а ДЦ-ацильный остаток взаимодействует с Ацил-КоА митохондрий, с образованием комплекса ДЦ-ацил-КоА, который в последствии подвергается β-окислению [14]. Каждая молекула ЖК будет отщеплять одну молекулу Ацетил-КоА.

IV. После последовательных превращений Ацетил-КоА вступает в цикл Кребса, где он будет отдавать свои самые энергоёмкие электроны на молекулы НАД⁺ (никотинамидадениндинуклеотид) и на молекулы ФАД (флавинадениндинуклеотид), которые непосредственно будут [15] передавать эти электроны на дыхательную цепь митохондрий.

Хотим обратить ваше внимание на физиологический механизм, регулирующий скорость окисления ДЦ-ЖК в митохондриях [16]. Он связан со снижением активности КПТ-1 под влиянием малонил-КоА, который образуется из Ацетил-КоА в саркоплазме кардиомиоцитов в ходе реакции, катализируемой Ацетил-КоА карбоксилазой (АКК) [17].

Б). Механизмы преобразований глюкозы.

Теперь давайте рассмотрим механизмы преобразований и переноса глюкозы [18]. Глюкоза-водорастворима, а значит будет транспортироваться через сарколемму кардиомиоцитов пассивно [19]. Перенос глюкозы осуществляют глюкозные транспортеры (GLUT) – это особые молекулы-переносчики, активность и экспрессию которых контролирует инсулин-гормон поджелудочной железы [20]. Далее происходит окислительное декарбоксилирование за счет Пируватдегидрогеназного комплекса (ПДГ), образуется Ацетил-КоА из 1 молекулы глюкозы, после чего он активно участвует в цикле трикарбоновых кислот (ТСА).

Следует отметить, что именно Ацетил-КоА играет решающую роль как в регуляции окисления пирувата, так и окисления ДЦ-ЖК [21]. Каким образом? Ацетил-КоА тормозит активность ключевого фермента – ПДГ либо, превратившись в малонин-КоА, снижает активность ключевого фермента метаболизма ДЦ-ЖК – КППТ-1 [22].

В). Механизмы преобразований лактата (аниона молочной кислоты).

При нормальных физиологических условиях лактат транспортируется в саркоплазму кардиомиоцитов из крови [23]. И за счет всего одной реакции превращается в пируват, с последующим образованием Ацетил-КоА и его своевременным участием в цикле Кребса.

3. Откуда митохондрии берут энергию для гидролиза?

Образование АТФ влечёт за собой окисление Ацетил-КоА [24], который образуется из выше описанных энергетических субстратов, в цикле трикарбоновых кислот (ТСА) с образованием восстановительных элементов НАДН и ФАДН₂. Они проходят через дыхательную сеть с образованием движущей силы протонов [25].

I. Первым делом происходит конденсация Ацетил-КоА с щавелевоуксусной кислотой (ЩУК). Метильная группа Ацетил-КоА соединяется с карбонильной группой ЩУК, что приводит к образованию Лимонной кислоты [26].

II. Далее происходит образование изо-цитрата через цис-акониат путем реакции обратимой изомеризации с образованием промежуточной трикарбоновой кислоты [27].

III. Дегидрирование и декарбоксилирование изоцитрата до промежуточного соединения оксалосукцината и выделением углекислого газа (СО₂) [28].

IV. После декарбоксилирования оксалосукцината образуется енольное соединение. Это соединение начинает свою перестройку и превращается в пятиуглеродную кислоту — α-кетоглутарат (оксоглутарата) [29].

V. Далее α-кетоглутарат проходит реакцию декарбоксилирования и реагирует с ацетил-КоА. При этом получается сукцинил-КоА, соединение янтарной кислоты и коэнзима-А, в качестве побочного продукта выделяется СО₂ [30].

VI. Сукцинил-КоА преобразуется в сукцинат (янтарную кислоту). Именно для этого этапа характерно субстратное фосфорилирование [31], которое подобно синтезу АТФ при гликолизе. Введение в ТСА фосфорной группы РО₃ становится возможным благодаря присутствию фермента ГДФ (гуанозиндифосфата) или АДФ (аденозиндифосфата), которые в процессе синтеза сукцината из дифосфатов становятся трифосфатами (АТФ) [32].

Таким образом, происходит образование молекул АТФ в митохондриях кардиомиоцитов. Следует отметить, что цикл трикарбоновых кислот для всех клеток нашего организма одинаков и не носит специфического характера в отдельных тканях.

Подводя итог к проведенному обзору, можно сделать однозначный вывод: митохондрии являются важным энергетическим комплексом эукариотических клеток. Количество митохондрий и интенсивность выработки молекул АТФ прямо пропорционально зависят от специфической функции той или иной ткани.

Список литературы

1. Энтони Л. Мешер «Гистология по Жункейре», учебное пособие, атлас. ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА «ГЭОТАР-Медиа» 2022 г.,
2. Mitochondrial electron transport chain: Oxidative phosphorylation, oxidant production, and methods of measurement; Deirdre Nolfi-Donagan, Andrea Braganza, Sruti Shiva, Redox Biology, Volume 37, 2020, 101674, ISSN 2213-2317, <https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101674>.
3. Galactose enhances oxidative metabolism and reveals mitochondrial dysfunction in human primary muscle cells. Aguer, C., Gambarotta, D., Mailloux, R. J., Moffat, C., Dent, R., Mcpherson, R., et al. (2011). PLoS One 6: e28536. doi: 10.1371/journal.pone.0028536
4. The histone demethylase KDM4B interacts with MyoD to regulate myogenic differentiation in C2C12 myoblast cells. Choi, J. H., Song, Y. J., and Lee, H. (2015). Biochem. Biophys. Res. Commun. 456, 872–878. doi: 10.1016/j.bbrc.2014. 12.061
5. Acetylated histone H3K56 interacts with Oct4 to promote mouse embryonic stem cell pluripotency. Tan, Y., Xue, Y., Song, C., and Grunstein, M. (2013). Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 110, 11493–11498. doi: 10.1073/pnas.130991 4110
6. Creatine supplementation prevents the inhibition of myogenic differentiation in oxidatively injured C2C12 murine myoblasts. Sestili, P., Barbieri, E., Martinelli, C., Battistelli, M., Guescini, M., Vallorani, L., et al. (2009). Mol. Nutr. Food Res. 53, 1187–1204. doi: 10.1002/mnfr.200800504
7. Mitochondrial Function in Muscle Stem Cell Fates. Bhattacharya D and Scimè A (2020) Front. Cell Dev. Biol. 8:480. doi: 10.3389/fcell.2020.00480
8. Опыт применения триметазидина МВ у больных с хронической сердечной недостаточностью. Морозова Т.Е., Иванова Е.П. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2010. Т. 9. № 3. С. 45 - 51
9. Новые возможности триметазидина МВ в лечении ишемической болезни сердца в условиях реальной клинической практики. Результаты Российского многоцентрового, рандомизированного исследования ПЕРСПЕКТИВА (часть II). Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Оганов Р.Г., Рудоманов О.Г. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011. Т. 10. № 6. С. 70 - 80
10. Клиническая характеристика и общие подходы к лечению пациентов со стабильной стенокардией в реальной практике. Российское исследование ПЕРСПЕКТИВА (часть I). Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Оганов Р.Г., Рудоманов О.Г., Путылина А.С. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2010. Т. 9. № 6. С. 47 - 56
11. Цитопротективное влияние триметазидина на острый коронарный синдром (отдаленные результаты): диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: код специальности 14.01.05 Кардиология: защищена 15.09.2015 / Васильев Сергей Владимирович; науч. рук. Майчук Елена Юрьевна; ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова". — Москва, 2015. — 155 с.: ил., табл.; 31. — Фондодержатель ЦНМБ.
12. Nichenko A.S., Southern W.M., Tehrani K.F., Qualls A.E., Flemington A.B., Mercer G.H., et al. (2020). Mitochondrial-specific Autophagy Linked to Mitochondrial Dysfunction Following Traumatic Freeze Injury in Mice. Am. J. Physiology-Cell Physiol. 318 (2), C242–C252. doi: 10.1152/ajpcell.00123.2019
13. Korobova, F., Ramabhadran, V., and Higgs, H. N. (2013). An Actin- dependent Step in Mitochondrial Fission Mediated by the ER-Associated Formin INF2. Science 339 (6118), 464–467. doi: 10.1126/science.1228360
14. Hood D.A., Memme J.M., Oliveira A.N., and Triolo M. (2019).
15. Maintenance of Skeletal Muscle Mitochondria in Health, Exercise, and
16. Aging. Annu. Rev. Physiol. 81, 19–41. doi:10.1146/annurev-physiol

17. *Spaniol M., Kaufmann P., Beier K., et al.* Mechanisms of liver sreatosis in rat with systemic carnitine deficiency due to treatment with trimethylhydrazini Umpropionate. *J Lipid Research* 2003; 44: 144–53.
18. *Cho B., Cho H.M., Jo Y., Kim H.D., Song M., Moon C., et al.* (2017). Constriction of the Mitochondrial Inner Compartment Is a Priming Event for Mitochondrial Division. *Nat. Commun.* 8, 15754. doi: 10.1038/ncomms15754
19. *De La Fuente S., Fernandez-Sanz C., Vail C., Agra E. J., Holmstrom K., Sun J., et al.* (2016). Strategic Positioning and Biased Activity of the Mitochondrial Calcium Uniporter in Cardiac Muscle. *J. Biol. Chem.* 291 (44), 23343–23362. doi: 10.1074/jbc.m116.755496
20. *Hidalgo M., Marchant D., Quidu P., Youcef-Ali K., Richalet J.P., Beaudry M., et al.* (2014). Oxygen Modulates the Glutathione Peroxidase Activity during the L6 Myoblast Early Differentiation Process. *Cell Physiol Biochem* 33 (1), 67–77. doi: 10.1159/000356650
21. *Mailloux R.J.* (2018). Mitochondrial Antioxidants and the Maintenance of Cellular Hydrogen Peroxide Levels. *Oxid Med. Cel Longev* 2018, 7857251. doi: 10.1155/2018/7857251
22. *Henriquez-Olguin C., Meneses-Valdes R., and Jensen T. E.* (2020). Compartmentalized Muscle Redox Signals Controlling Exercise Metabolism - Current State, Future Challenges. *Redox Biol.* 35, 101473. doi: 10.1016/j.redox. 2020.101473
23. *Fonseca T.B., Sánchez-Guerrero Á., Milosevic I., and Raimundo N.* (2019). Mitochondrial Fission Requires DRP1 but Not Dynamins. *Nature* 570 (7761), E34–E42. doi:10.1038/s41586-019-1296-y
24. *Eisner V., Lenaers G., and Hajnóczky G.* (2014). Mitochondrial Fusion Is Frequent in Skeletal Muscle and Supports Excitation-Contraction Coupling. *J. Cel Biol* 205 (2), 179–195. doi: 10.1083/jcb.201312066
25. *Calvani R., Joseph A.-M., Adihetty P.J., Miccheli A., Bossola M.I. Leeuwenburgh C., et al.* (2013). Mitochondrial Pathways in Sarcopenia of
26. *Aging and Disuse Muscle Atrophy.* *Biol. Chem.* 394 (3), 393–414. doi:10.1515/ hsz-2012-0247
27. *Nagdas S., and Kashatus D.F.* (2017). The Interplay between Oncogenic Signaling Networks and Mitochondrial Dynamics. *Antioxidants (Basel)* 6 doi:10.3390/antiox6020033
28. *Cogliati S., Enriquez J.A., and Scorrano L.* (2016). Mitochondrial Cristae: Where Beauty Meets Functionality. *Trends Biochem. Sci.* 41 (3), 261–273. doi: 10.1016/j.tibs.2016.01.001
29. *Bernardi, P.* (2019). Mitochondrial H⁺ Permeability through the ADP/ATP Carrier. *Nat. Metab.* 1 (8), 752–753. doi: 10.1038/s42255-019-0079-y
30. *Bhatti J.S., Bhatti G.K., and Reddy P.H.* (2017). Mitochondrial Dysfunction and Oxidative Stress in Metabolic Disorders - A Step towards Mitochondria Based Therapeutic Strategies. *Biochim. Biophys. Acta (Bba) - Mol. Basis Dis.* 1863 (5), 1066–1077. doi:10.1016/j.bbdis.2016.11.010
31. *Nicholls D.G.* (2009). Spare Respiratory Capacity, Oxidative Stress and Excitotoxicity. *Biochem. Soc. Trans.* 37 (Pt 6), 1385–1388. doi: 10.1042/BST0371385
32. *Jezek J., Cooper K.F., and Strich R.* (2018). Reactive Oxygen Species and Mitochondrial Dynamics: The Yin and Yang of Mitochondrial Dysfunction and Cancer Progression. *Antioxidants (Basel)* 7 (1).

СОВРЕМЕННАЯ АКАДЕМИЧЕСКАЯ МУЗЫКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Локотьянова Д.Е.

*Локотьянова Диана Евгеньевна – кандидат искусствоведения, доцент,
кафедра теории и истории музыки,
Военный университет имени князя Александра Невского МО РФ, г. Москва*

Аннотация: в центре внимания в данной статье – положение современной академической музыки в системе профессионального музыкального образования в России. Также в статье предлагаются способы решения данной проблемы; попутно поднимаются вопросы координации уровней профессионального музыкального образования (среднее профессиональное образование – вуз).

Ключевые слова: новая музыка, современное сольфеджио, современная гармония, теория музыки, музыкальный слух, современная музыка, музыкальное образование, консерватория.

Статья музыковеда Ю.Н. Бычкова «Некоторые вопросы координации музыкально-теоретического образования в училище и вузе» вышла в 1986 году [1], но проблемы и задачи, сформулированные ученым более тридцати лет назад, не просто актуальны до сих пор: проблема координации уровней музыкального образования сегодня остается насущным вопросом с рядом произрастающих из него проблем, одна из которых – положение «новой»¹ академической музыки, место и роль, отводимые ей в образовательном процессе.

До сих пор довольно внушительный пласт мировой музыкальной культуры XX века (не говоря уже о музыке XXI века, а также перспективах развития современного музыкального искусства) в парадигме нынешней образовательной системы, направленной пока еще в большей степени на «консервативность», нежели на прогрессивность, по-прежнему остается не в полной мере изученным и осмысленным. Между тем, работа по устранению существующих на сегодняшний день идеологических догматов в этом направлении ведется. К примеру, некоторые отечественные вузы расширяют «горизонты музыкального обучения» путем включения в образовательный процесс соответствующих учебных программ.

В таблице ниже представлен список отечественных вузов (сначала – консерваторий в алфавитном порядке, затем еще трех московских вузов («Государственный музыкально-педагогический институт имени М.М. Ипполитова-Иванова», «Московский государственный институт музыки имени А.Г. Шнитке», «Российская академия музыки имени Гнесиных»), а также дан перечень учебных программ, связанных с современным академическим музыкальным искусством в каждом из представленных в таблице музыкальных вузов. За основу взята классическая для России форма высшего образования – «специалитет»², поскольку, с одной стороны, она сочетает в себе элементы бакалавриата и магистратуры (хоть и

¹ Под словом «новая» подразумевается невзвучающая академическая музыка.

² Сведения представлены за 2-е полугодие 2021/2022 учебного года, а также за первое полугодие 2022/2023 учебного года. Автором статьи за основу анализа взяты российские консерватории, поскольку консерватория является классическим и востребованным музыкальным высшим учебным заведением. Также для осуществления анализа выбраны известные музыкальные вузы страны, на официальном сайте которых имеется возможность почерпнуть сведения об изучаемых в вузе дисциплинах.

имеет ряд специфических черт, которые разграничивают его с программами подготовки бакалавров и магистров), с другой стороны – остается одним из самых востребованных уровней подготовки среди абитуриентов.

Обратимся к таблице. Мы видим, что в Московской государственной консерватории им. П.И Чайковского на I курсе студентам научно-композиторского факультета (музыковедение) предлагается дисциплина «Современная музыка», на IV курсе – две дисциплины – «Теория современной композиции» и «История современной отечественной музыки», на V курсе – «Музыка и современные концепции культуры». Более обширный список «современных» учебных программ московской консерватории можно заметить в графе «композиция»: «Современная музыка» (I курс); «Практический анализ новой музыки» (II курс); «Современный балетный театр» (III курс); «Современный оперный театр», «Электроакустическая композиция» (III и IV курсы); «История современной отечественной музыки», «Основы медиамузыки» (IV курс), «Массовая музыкальная культура», «Музыка и современные концепции культуры» (V курс).

На исполнительских факультетах студенты начинают свое знакомство с современным музыкальным материалом преимущественно на IV курсе (за исключением симфонических дирижеров и пианистов). Исполнители осваивают одну историческую и одну теоретическую дисциплины: «История современной отечественной музыки» и «Современная музыка и новые композиторские техники» (см. Таблицу ниже).

Помимо внедрения учебных программ, о которых сказано выше, следует также отметить, что в Московской консерватории много лет существует Центр современной музыки – первый в России институт, созданный для поддержки, продвижения и изучения современной академической музыки. «Уникальная роль Центра связана с его статусом научно-творческого подразделения Московской консерватории. Он является одновременно и государственной институцией, встроенной в систему академического музыкального образования, и мобильной экспериментальной платформой для новых, смелых творческих высказываний. Стремясь осмыслить и понять музыкальное «сегодня», он первым формирует повестку актуального музыкального «завтра» [11]. Подобных институтов нет в других консерваториях.

В 2003 году в Московской консерватории была основана кафедра современной музыки, целью создания которой стали разработка и внедрение в учебную практику специальных теоретических и практических курсов, посвященных музыке последнего столетия и современности [12]. «В рамках курсов анализируются наиболее значительные произведения XX-XXI веков, рассматриваются композиторские техники, систематизируются разнообразные виды нетрадиционной нотации, изучается история и современная практика важнейших фестивалей и ансамблей новой музыки, дается информация о новейших жанрах композиторского творчества» [12].

Кроме того, в Московской консерватории с 2006 года ведет свою работу научно-творческий центр электроакустической музыки – уникальное подразделение, не имеющее аналогов в России. Центр оснащен современным профессиональным оборудованием и имеет широкий спектр деятельности в области электроакустической и мультимедийной композиции. Центр оснащен современным профессиональным оборудованием и имеет широкий спектр деятельности в области электроакустической и мультимедийной композиции.

Санкт-Петербургская государственная консерватория им. Н.А. Римского-Корсакова ввела в образовательный процесс внушительный пласт музыкальных дисциплин, связанных с современной академической музыкой. Студенты музыковедческого и композиторского факультетов консерватории знакомятся с современной музыкой, как и в московской консерватории, более пристально, чем исполнители. Однако перечень предлагаемых «современных дисциплин» студентам-музыковедам здесь, наоборот, несколько шире, чем у композиторов. Будущие

музыковеды изучают «Модерн и австро-немецкую оперу», «Массовую музыкальную культуру» (I курс), «Электронную и композиторскую музыку» (II курс), «Теорию современной композиции» (IV курс), «Историю русской музыки: XX век» (IV курс) и «Музыкальный театр XX века» (V курс). Композиторы знакомятся с дисциплинами «Современные композиторские и исполнительские техники» (II курс); «Композиторские школы XX века» (III курс); «Оратории и кантаты в музыке XX века» (III курс); изучают «Композиторскую аранжировку» (IV курс).

Между тем, студентам-исполнителям Санкт-Петербургской консерватории предлагаются 4 - 5 дисциплин, связанных с современным музыкальным искусством. Например, студенты исполнительских факультетов изучают на третьем курсе «Современную нотацию» (данная дисциплина есть также в Московской консерватории, Нижегородской государственной консерватории имени М.И. Глинки, Волгоградской консерватории имени П.А. Серебрякова и Казанской государственной консерватории имени Н.Г. Жиганова), дисциплины «Композиторские техники в зарубежной музыке второй половины XX века» (III курс), «Современная зарубежная музыка» (III курс), «Современная отечественная музыка» и др. Студентам исполнительских факультетов предлагаются также, как правило, одна-две «современные» дисциплины, напрямую коррелирующие с будущей специальностью музыкантов («Современная камерная музыка: тембр, жанры, формы» (III курс) для отделений «концертные струнные инструменты» и «концертные духовые и ударные инструменты»; «Фортепианная музыка XX века» (III курс) и «Современное фортепианное искусство» (IV курс) для студентов-пианистов; на факультете «художественное руководство оперно-симфоническим оркестром изучают «Оратории и кантаты в музыке XX века» изучают», на факультете «Академическое пение» - «Современное сольфеджио»).

Почти во всех отечественных консерваториях студенты исполнительских факультетов изучают историю музыки второй половины XX – начала XXI века. Подобная учебная программа имеется в Астраханской государственной консерватории («Музыка второй половины XX – начала XXI века»), Казанской консерватории («Музыка второй половины XX века»), Ростовской консерватории имени С.В. Рахманинова («История музыки второй половины 20 начала 21 века») и Петрозаводской государственной консерватории имени А.К. Глазунова («История музыки второй половины 20 – начала 21 века»). Дисциплина «История современной музыки» изучается в «ГМПИ имени М.М. Ипполитова-Иванова».

В «РАМ имени Гнесиных» на четвертом курсе студентам практически всех факультетов предлагаются историческая («Современная музыка»), а также теоретическая («Анализ музыки второй половины XX – начала XXI века») дисциплины, предоставляющие возможность не только студентам научно-композиторского факультета, но также обучающимся исполнительских факультетов осмысливать «внутренние» процессы, происходящие в современном музыкальном искусстве. В данном вузе также имеется дисциплина «Гармонизация неакадемических стилей» (III курс фортепианного факультета), которая не встречается больше нигде в России.

Итак, представленная таблица наглядно демонстрирует, что современная музыка в большей степени доступна студентам научно-композиторского факультета, то есть, музыковедам и композиторам. Данная тенденция сохраняется в большинстве музыкальных вузов России. Знакомство же студентов-исполнителей с современным музыкальным искусством ограничивается, как правило, одной-двумя историческими дисциплинами и зачастую происходит на весьма позднем этапе профессионального обучения, как правило, на 4-5 курсах вуза.

Наибольшее число дисциплин по современному музыкальному искусству представлено в московской и Санкт-Петербургской консерваториях, а также в РАМ имени Гнесиных, Институте имени М.М. Ипполитова-Иванова. И, все же, в

большинстве музыкальных вузов страны данному вопросу отводится значительно меньше внимания.

Введение учебных программ по современной музыкальной культуре в образовательную структуру вуза все еще представлено не целостно, а как бы точечно. Да, с одной стороны, мы видим, что учебные заведения расширяют «горизонты» обучения, но с другой стороны, следует констатировать факт: музыкально-образовательная система продолжает существовать в парадигме «вчерашней реальности». До сих пор не преодолены узконоормативные установки, односторонне опирающиеся на музыку XVIII-XIX веков. В результате инертность музыкального образования препятствует выходу теоретической и слуховой подготовки исполнителей на современный музыкальный уровень, который так необходим для любого образовательного процесса. Тогда как именно образование, очищенное от догматов и устоявшихся предрассудков призвано поднять духовную жизнь общества на более высокую ступень.

Для освоения законов современной или, иными словами, «новой»¹ музыки, обучающемуся требуется соответствующая эмпирическая база, такое развитие слуховых навыков, которые будут адаптированы под современные реалии. Требуется расширение стилистической и технической базы, оптимизация работы профессиональных музыкальных учреждений, необходимо, чтобы ссуз и вуз предстали сообщающимися сосудами, поскольку в рамках нынешней образовательной системы многие дисциплины на этапах среднего и высшего звена часто не коррелируют между собой; необходимо создание теоретико-методологического плацдарма для поступательного движения музыкальной педагогики, чтобы, наконец, полученные знания, умения и навыки обучающихся вышли за рамки классико-романтической традиции.

Инертность академического образования по отношению к современным явлениям можно наблюдать на примере учебной программы любой из музыкально-теоретических дисциплин. К примеру, на дисциплину «гармония» в среднем учебном заведении на исполнительских факультетах, как правило, отводится два с половиной года. Все это время тщательным образом обучающиеся постигают законы классической и отчасти романтической гармонии, тогда как системный взгляд на законы гармонии в музыке других веков (гармония XIX века, гармония XX века) продолжают оставаться за рамками учебно-образовательного процесса. Любопытно, что в фокус внимания обучающихся не попадает и гармония эпохи барокко. В результате в процессе обучения не выстраивается «историческая перспектива», предусматривающая изучение некоего явления, в данном случае такого мощнейшего музыкального средства как гармония, начиная с момента его появления и в перспективе дальнейшего его развития. Между тем, в теоретической науке уже имеется фундаментальный труд, уникальный по своему временному охвату и глубине – книга Ю.Н. Холопова «Гармония. Практический курс». Эта работа представляет собой учение о гармонии от эпохи барокко вплоть до XX века включительно. Трудно не согласиться с метким замечанием Юрия Николаевича о том, что «практическая гармония сегодня должна быть тем же, чем практическая гармония учебников XIX века являлась по отношению к музыке своего времени» [8, с. 8].

Так сложилось, что в музыкальных заведениях романтическую гармонию углубленно изучают, как правило, обучающиеся музыковедческих и композиторских факультетов, исполнители ее не изучают вовсе – они закрепляют на первом курсе

¹ Под новой музыкой в данной статье следует понимать музыку, которая не звучит: новая по музыкальному языку, музыкальным материалам, техникам, идеям. То есть, та, которая принципиально отличается от музыки, опирающейся на традиционные принципы организации музыкальной ткани – то есть, концептуально иная.

законы гармонии эпохи классицизма и раннего романтизма. «За бортом» остается пласт современных техник композиций XX века: серийная техника, сонорная техника, додекафония, алеаторика, пуантилизм, конкретная музыка, бриколаж... Те же проблемы можно наблюдать на дисциплинах «полифония», «история отечественной музыки» и «история зарубежной музыки», «анализ музыкальных произведений» и др. В результате очень часто обучающиеся (а на выходе – профессионалы), как показывает практика, не понимают современных музыкально-звуковых явлений, невосприимчивы или мало восприимчивы ко всему новому.

Однако, необходимо избегать и другой возможной тенденции, когда все современное станет подхватываться как дань моде и транслироваться во внешний мир механистично и беспечно, без ответа на главный вопрос: «с художественной точки зрения что ценного вносит в музыкальную культуру то или иное современное явление/произведение/творение?».

Преодоление инертности – задача сложная, между тем, видятся возможными следующие варианты решения данной проблемы.

1. *Введение в образовательный процесс обширного историко-теоретического материала по музыке XX-XXI веков, доступного для обучающихся всех специальностей.*

2. *Установление корреляции между средним и высшим учебным заведениями за счет оптимизации всего учебного процесса.*

3. *Введение в образовательную программу дисциплины «музыкальная критика»* не только для студентов научно-композиторских факультетов, но и для исполнителей. Видится, что музыкальная публицистика может предложить ключ к пониманию современной музыки. Именно она в XIX веке являлась «двигателем» процессов в музыкальной культуре. Сегодня курс «музыкальной критики» есть в некоторых учебных заведениях, но, как правило, только у музыковедов.

Подобный курс по музыкальной критике видится возможным уже как в среднем звене, так и на уровне вуза. Курс мог бы позволить будущим профессионалам уже на этапе обучения как можно чаще обращаться к современным пластам как отечественной, так и мировой музыкальной культуры, анализировать не только концертный репертуар, но и тот ценнейший «новый» музыкальный материал, который по той или иной причине не звучит. Каждый будущий специалист сможет на практике осмысливать неизученный пласт современной музыкальной культуры в сфере своей профессиональной деятельности.

Такой подход мог бы стать своего рода трамплином, ключом к более глубинному пониманию процессов, которые происходят в современной культуре. Обучающиеся смогут стать активными участниками больших и малых событий в области современной академической музыки, будут прокладывать путь к признанию новых творческих явлений, выработают эстетическую позицию, широту общекультурного кругозора.

4. *Внедрение в учебный процесс интонационного словаря XX века.* Главный упор предлагается сделать на дисциплину «сольфеджио». Необходимо слуховое освоение студентами музыки XX века; включение в программу как можно большего количества высокохудожественных примеров из области современной музыки, которая зачастую отличается интонационной сложностью; введение в курс сольфеджио микрохроматики, преодоление инерции слуха, воспитанного на равномерной темперации.

5. Введение в процесс обучения прикладных компетенций, владение компьютерными технологиями – музыкальными программами, основами звукорежиссуры. Следует заметить, что с целью активного включения академического музыкального вуза в современное информационное поле, начиная с 1980-х годов, в образовательный процесс вводятся новые факультеты, кафедры, образовательные программы. Речь в данном случае идет о специальностях,

находящихся на стыке музыки и техники, искусства и музыкального бизнеса¹. В 2001 году в Нижегородской консерватории на факультете дополнительного образования была открыта секция «музыкальная звукорежиссура», которая в 2004 году была преобразована в кафедру. В Ростовской консерватории – «кафедра продюсерства исполнительских искусств» (2006 г.), «кафедра музыкальной звукорежиссуры и информационных технологий» (2006 г.). В «РАМ имени Гнесиных» имеется целый «факультет современной музыкальной индустрии» (2018 г.), который состоит из «кафедры менеджмента музыкального искусства» (2017 г.), «кафедры продюсерства исполнительских искусств» (2013 г.) и «кафедры музыкальной звукорежиссуры» (2020 г.)². Кафедра «Музыкальная звукорежиссура» также есть в Санкт-петербургском гуманитарном университете профсоюзов, в Уральской государственной консерватории имени М.П. Мусоргского³. Кафедра музыкально-прикладных технологий в Казанской консерватории. Необходимо также отметить коммерческие вузы, такие как «Институт современного искусства», «Московская музыкальная школа»⁴.

С ростом цифровизации стремительно появляются новые техники, приемы, интонационное поле изменяется – где-то усложняется, где-то упрощается. Профессиональная деятельность каждого музыканта призвана охватить все эти явления. Образовательный процесс требует новых идей, выстраивания новой системы – коренного «переформатирования» структуры музыкального образования. От музыканта требуются расширение профессиональных компетенций: владение техниками, знаниями, осмысление музыкально-языковой среды, ее законов и процессов, происходящих в современной музыкальной культуре.

Результатом эффективности системы музыкального образования является всесторонне развитая музыкальная личность, не просто ориентирующаяся в огромном академическом музыкальном поле, а направляющая его и формирующая.

¹ Например, «музыкальная звукорежиссура» требует от специалиста не только безупречного вкуса, тонкого слуха, творческого мышления, знания истории и теории музыки и особенностей самых разных музыкальных стилей и жанров, но и владения всевозможными технологиями звукозаписи, а также компетентности в области акустики, звукотехнического оборудования студий, современных компьютерных технологий.

² Специальность «Звукорежиссура» была открыта в РАМ им. Гнесиных в 1987 году как отделение, а затем, кафедра ИТК (историко-теоретико-композиторского) факультета. В 2020 году стала частью Факультета Современной музыкальной индустрии.

³ Первый выпуск звукорежиссеров состоялся в 1998 году.

⁴ Школа современной музыки (*Moscow music school*), входит в состав университета креативных индустрий *Universal University*, объединяющего десять творческих школ, расположенных в одном кампусе на территории креативного кластера *Artplay* в Москве. В школе представлены программы для будущих музыкальных продюсеров, авторов и исполнителей, предпринимателей и инженеров в музыкальной индустрии; концертная и студийная звукорежиссура, системная инженерия. Образовательный метод ориентирован на создание готовых музыкальных проектов и на решение прикладных задач, актуальных современному состоянию индустрии. Программы нацелены на овладение современными звуковыми и световыми технологиями. Аудитории предназначены для работы с секвенсорами, плагинами и другим программным обеспечением, связанным с созданием музыки. Классы располагают 58 рабочими станциями *iMac*.

Таблица 1. «Учебные дисциплины по современной академической музыке в вузах России».

Астраханская консерватория ¹	Фортепиано, духовые и ударные инструменты, дирижирование, «Музыка второй половины XX – начала XXI века» (нар.инстр, 4 курс).	Музыкаведение «Музыка второй половины XX – начала XXI века» (4 курс)	Музыкальное искусство эстрады «Музыка второй половины XX – начала XXI века» (4 курс)	Академическое пение, искусство оперного пения «Музыка второй половины XX – начала XXI века» (4 курс)
Волгоградская консерватория им. П.А.Серебрякова	КФИ-2, КФИ-2, ИОП-2 «Современная гармония»	БЭП-4, БФП-4, БСИ-4, БНИ-4, БАП-4, БДХ-4 «Музыка второй половины XX-начала XXI века», «Современные информационные технологии».	БЭП-4 «Массовые музыкальные жанры» БФП-1 «Современная нотация».	КФИ, КНИ, ИОП «Современная гармония». МАП-1 «Методология современного музыкознания».
Казанская консерватория им. Н.Г. Жиганова	Фортепиано, орган «Современная нотация», «Музыка второй половины XX века» (5 курс).	Концертные струнные инструменты, Концертные духовые и ударные инструменты «Музыка второй половины XX века» (5 курс).	Искусство оперного пения, композиция «Музыка второй половины 20 века» (5 курс), «Современные композиторские техники» (комп, 2-4 курсы).	Актёрское искусство «Современное сольфеджио» (3 курс), «Музыка второй половины 20 века» (5 курс), «Современные информационные технологии».
Магнитогорская консерватория им. М.И. Глинки	Искусство оперного пения Опера XX века (4 курс).			
Московская Консерватория им. П.И.Чайковского	Научно-композиторский факультет		Дирижерский факультет	
	Музыкаведение «Современная музыка» (1 курс); «Теория современной композиции» (4 курс), «История современной отечественной музыки» (4 курс); «Музыка и современные концепции культуры» (5 курс).	Композиция «Современная музыка» (1 курс); «Практический анализ новой музыки» (2 курс); «Электроакустическая композиция» (3-4 курсы), «Современный оперный театр» (3-4 курсы), «Современный балетный театр» (3 курс); «История современной отечественной музыки», «Основы медиамызыки» (4 курс); «Массовая музыкальная культура» (5 курс), «Музыка и современные концепции культуры» (5 курс).	Хоровое дирижирование «История современной отечественной музыки» (4 курс)	Симфоническое дирижирование «Репертуар XX века» (2 курс); «История современной отечественной музыки» (4 курс).
	Вокальный факультет	Фортепианный факультет		Оркестровый факультет
	Музыкально-театральное	Орган, клавишин «История современной	Фортепиано «Репертуар XX	Струнные инструменты,

¹ Сведения представлены за 2-е полугодие 2021/2022 учебного года.

	искусство «История современной отечественной музыки» (4 курс).	отечественной музыки» (4 курс).	века» (2 курс); «Современная музыка и новые исполнительские техники», «История современной отечественной музыки» (4 курс).	духовые и ударные инструменты «Современная музыка и новые исполнительские техники», «История современной отечественной музыки» (4 курс).
Нижегородская консерватория им. М.И. Глинки¹	Фортепианный факультет/Фортепиано/ орган «Электронные музыкальные инструменты» (2-3 курсы), «Современная музыка» (2 курс); «Современный репертуар» (4 курс).	Оркестровый факультет/отделение духовых и ударных инструментов «Современная музыка» (2 курс); «Современный репертуар» (4 курс).	Факультет народных инструментов «Современный репертуар» (4 курс).	Дирижерский факультет «Современная музыка» (2 курс);
	Композиция «Массовая музыкальная культура» (2 курс); «Современные композиторские и исполнительские техники» (4 курс), «История современной музыки» (4 курс); «Электронная и компьютерная музыка» (5 курс), «Современный музыкальный театр» (5 курс),	Музыковедение «История современной музыки» (4 курс); «XX век в зеркале муз.т.» (5 курс).		
Новосибирская консерватория им. М.И. Глинки	Струнные инструменты/ оркестровые струнные инструменты «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).	Искусство оперного пения/ академическое пение «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современное интонирование» (4 курс), «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).	Художественное руководство академическим хором «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс); «Современная хоровая литература» (5 курс).	Композиция, «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Гармония 20 века» (2, 5 курс), «Современные композиторские техники» (4, 5 курс) «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс);
	Фортепиано/ орган, клавишин, исторический	Концертные духовые / оркестровые духовые и	Концертные народные инструменты	Художественное руководство оперно-

¹ Данные предоставлены за первое полугодие 2022/2023 учебного года.

	клавир «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).	ударные инструменты «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).	«Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).	симфоническим дирижированием «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современные инновационные технологии» (4 курс). «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).
	Музыковедение «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современные инновационные технологии» (4 курс), «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс); «Теория современной композиции» (5 курс).		Музыкальная педагогика «Традиционная культура в современном мире» (3 курс); «Современные инновационные технологии» (4 курс), «Менеджмент в музыкальном искусстве» (4 курс).	
Петрозаводская консерватория им. А.К. Глазунова	Все факультеты «История музыки второй половины 20 – начала 21 века» (4 курс); «Современная нотация» (5 курс).	Музыковедение «Массовая музыкальная культура» (музыковедение, 4 курс + 5 курс все факультеты),		Композиция «Теория современной композиции» (композиция, 4-5 курсы);
Ростовская консерватория им. С.В. Рахманинова	Музыкальная педагогика «Современные дидактические технологии» (3 курс).	Исполнительские факультеты «История музыки второй половины 20 начала 21 века» (3 курс).	Музыковедение/Композиция «Массовая музыкальная культура» (4 курс); «Теория современной композиции» (5 курс); «Электронная и компьютерная музыка» (5 курс, композиция).	Музыкальная звукозапись «Массовая музыкальная культура» (4 курс)
Санкт-Петербургская консерватория им. Н.А. Римского-Корсакова	Композиция «Электронная и компьютерная музыка» (3-4 курс) «Оратории и кантаты в музыке 20 века» (4 курс). «Современные композиторские и исполнительские техники» 2 курс); «Композиторские школы 20 века» (3 курс); «Оратории и кантаты в музыке 20 века» (3 курс); «Композиторская аранжировка» (4 курс).	Музыковедение «Модерн и австро-немецкая опера», «Массовая музыкальная культура» (1 курс); «Электронная и композиторская музыка» (2 курс); «Теория современной композиции» (4 курс), «История русской музыки: XX век (4 курс); «Музыкальный театр XX века (5 курс), «История русской музыки: современный этап» (5 курс), «Современная зарубежная музыка» (5 курс).	Художественное руководство оперно-симфоническим оркестром «Современная зарубежная музыка» (3 курс), «Оратории и кантаты в музыке XX. Века» (4 курс), «Современная отечественная музыка» (5 курс).	Музыкально-театральное искусство: Искусство оперного пения «Современное сольфеджио» (3 курс).

	Искусство концертного исполнительства : концертные струнные инструменты «Современная камерная музыка: тембр, жанры, формы» (3 курс). «Композиторские техники в зарубежной музыке второй половины XX века» (3 курс), «Современная нотация» (3 курс), «Современная зарубежная музыка» (3 курс).	Искусство концертного исполнительства: Фортепиано «Фортепианная музыка XX века» (3 курс); «Современное фортепианное искусство» (4 курс), «Современная нотация» (4 курс); «Современная отечественная музыка» (5 курс), «Современная зарубежная музыка» (5 курс).		Художественное руководство академическим хором «Современное сольфеджио» (3 курс), «Современная нотация» (4 курс), «Современная отечественная музыка» (5 курс), «Компьютерная аранжировка» (5 курс), «Оратории и кантаты в музыке XX века» (5 курс).	Искусство концертного исполнительства (концертные духовые и ударные инструменты) «Современная нотация» (3 курс), «Современная зарубежная музыка» (3 курс), «Современная камерная музыка: тембр, жанр, форма» (3 курс)
Саратовская консерватория им. Л.В. Собинова	—	—		—	—
Уральская Консерватория им. М.П. Мусоргского	—	—		—	—
ГМПИ имени М.М. Ипполитова-Иванова	Искусство концертного исполнительства / фортепиано/ концертные струнные инструменты/концертные духовые и ударные инструменты/концертные народные инструменты/искусство оперного пения/художественное руководство академическим хором «История современной музыки» (5 курс).	Искусство народного пения «Современный репертуар народного певца» (4 курс).	Фортепиано «Современное исполнительство» (1 курс); «Современный музыкальный театр»	Концертные народные инструменты/искусство оперного пения/художественное руководство оперно-симфоническим оркестром «Введение в информационные технологии» (1 курс);	Композиция «Введение в информационные технологии» (1 курс); «Современный музыкальный театр» (2 курс); «Современные композиторские и исполнительские техники» (4 курс), «История джазовой музыки» (4 курс), «Электронная и компьютерная музыка» (4-5 курсы); «История современной музыки» (5 курс).

МГИМ им. А.Г. Шнитке ¹	Искусство концертного исполнительства: Кафедра струнно- смычкового искусства/кафедра духовых и ударных инструментов/кафедр народного исполнительского искусства «Менеджмент в области музыкальной культуры» (4 курс)	Музыкально-театральное искусство: Кафедра вокального искусства и оперной подготовки «Современные информационные технологии» (3 курс), «Менеджмент в области музыкальной культуры» (4 курс)		Художественное руководство академическим хором «Современные информационные технологии» (3 курс), «Менеджмент в области музыкальной культуры» (4 курс)
	Музыкально- инструментальное искусство/ оркестровые «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс).	Музыкально- инструментальное искусство/ баян, аккордеон и струнные щипковые инструменты (баян аккордеон) «Современный репертуар для баяна, аккордеона» (3- 4 курсы); «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс), «Музыкальная информатика» (4 курс).	Музыкально- инструментальное искусство/ баян, аккордеон и струнные щипковые инструменты (домра, балалайка, гитара) «Современный репертуар для домры, балалайки и гитары» (4 курс), «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс), «Музыкальная информатика» (4 курс).	Национальные инструменты народов России «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс).
	Вокальное искусство/акаде- мическое пение «Современная музыка» (4 курс).	Искусство народного пения/ сольное народное пение/хоровое народное пение «Современный эстрадный фольклоризм» (4 курс).	Искусство народного пения/ хоровое народное пение «Современная подготовка и режиссура народной песни» (3 курс); «Современный эстрадный фольклоризм» (4 курс), «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс).	Дирижирование «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс).
	Музыкальное и музыкально- прикладное искусство/музыка альная педагогика «Электронные	Музыкальное и музыкально-прикладное искусство/ музыкальная журналистика и редакторская деятельность в СМИ «Теория и практика	Музыкальное и музыкально- прикладное искусство/ компьютерная музыка и аранжировка	Музыкальное и музыкально- прикладное искусство/этномуз ькология «Анализ музыки второй половины

	музыкальные инструменты» (дисклави́р) (4 курс), «Анализ музыки второй половины XX-начала XXI века» (4 курс), «Музыкальная реклама и связи с общественностью» (4 курс),	современного образования» (4 курс), «Анализ музыки второй половины XX- начала XXI века» (4 курс).	«Электронная и компьютерная музыка» (2 курс); «Теория и практика современного образования» (4 курс), «Анализ музыки второй половины XX-начала XXI века» (4 курс).	XX- начала XXI века» (4 курс).
	Музыказнание и музыкально-прикладное искусство/ музыковедение «Теория и практика современного образования» (4 курс), «Анализ музыки второй половины XX-начала XXI века» (4 курс).	Музыказнание и музыкально-прикладное искусство/менеджмент музыкального искусства		

Список литературы

1. Бычков Ю.Н. Некоторые вопросы координации музыкально-теоретического образования в училище и вузе // Актуальные проблемы музыкального образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://yuri317.narod.ru/ped/coord.htm> (Дата обращения: 28.01.2023).
2. Локотьянова Д.Е. О методах оптимизации преподавания дисциплины «Гармония» // Научно-методический бюллетень Военного университета МО РФ, 2021. – № 2 (16). – С. 176-180.
3. Никольцев И.Д. Микрохроматика в системе современного музыкального мышления // автореферат на соиск. Уч.степени канд. иск-я. – М., 2013. – 24 с.
4. Современное музыкальное образование — 2019: Материалы XVIII Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. И. Б. Горбуновой. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. — 557 с.
5. Современное музыкальное образование 2020: материалы XIX Международной научно-практической конференции / под общ. ред. И. Б. Горбуновой. - Санкт-Петербург: РГПУ им. Герцена, 2021. - 596 с.
6. Соколов А.С. Введение в музыкальную композицию XX века: учеб. пособие по курсу «Анализ музыкальных произведений» для студ. высш. учеб. заведений / А.С. Соколов. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 231с, [4] с. ил.: ноты.
7. Теория современной композиции: Учебное пособие. – СПб.: «Композитор», 2005.
8. Холопов Ю.Н. Введение в музыкальную композицию XX века: учеб. пособие по курсу «Анализ музыкальных произведений» для студ. высш. учеб. заведений / А.С. Соколов. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 231с, [4] с. ил.: ноты.
9. Холопов Ю. Н. Гармония. Практический курс: Учебник для специальных курсов консерваторий (музыковедческое и композиторское отделения). В 2-х частях. Часть II: Гармония XX века. 2-е изд., испр. и доп. М., 2005. – 624 с. с илл.
10. Эксперимент в сфере музыкального искусства: образование, наука, творчество: Сб. науч. статей. – Ростов-на-Дону: РГК, 2013.

11. Центр современной музыки // Студия новой музыки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.studionewmusic.ru/centre/about-us> (Дата обращения: 28.01.2023).
12. Кафедра современной музыки // Студия современной музыки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.studionewmusic.ru/centre/education/department> (Дата обращения: 28.01.2023).

BUILDING A NEW TEACHING MODEL OF UNDERGRADUATE INSTRUMENTAL MUSIC PERFORMANCE BASED ON OBE CONCEPT - TAKING JIANGXI NORMAL UNIVERSITY AS AN EXAMPLE¹

Wang Chenyu

Wang Chenyu - violin teacher,
JIANGXI NORMAL UNIVERSITY,
JIANGXI, PEOPLE, REPUBLIC OF CHINA

Abstract: *in recent years, the teaching methods such as MOOC, SPOC and micro class have frequently appeared in the teaching reform of higher education. The three teaching methods have their own advantages and disadvantages in the number of participants, time, space, and interaction methods. they all use online teaching mode. It is impossible to fully meet the training objectives of professional courses simply by relying on a certain teaching method, so the so called "mixed teaching" has emerged, that is a teaching method that integrates the teaching content into MOOC, SPOC and micro courses. This mixed teaching method has brought a very flexible and effective teaching method to China's education, especially the undergraduate higher education, and spawned a large number of new teaching concepts. Starting from the OBE concept, this paper deeply integrates it into the mixed teaching, which is of great significance to the modern undergraduate instrumental music teaching.*

Keywords: *OBE concept, Mixed teaching, instrumental teaching, undergraduate education*

1. About OBE concept

OBE is the first letter of English Outcomes based Education. OBE teaching is a teaching mode that originated in the United States. It is to focus and organize each link in the education system clearly, determine a learning goal, and focus on this goal to enable students to achieve the expected results after completing the learning process. The education model based on learning results originated from the reform of basic education in western countries in the 1990s. an Australian educator regards who named Valerie Ross, she looks OBE as an educational process based on students' learning results, and takes the teaching plan and syllabus of courses under the OBE model as the means to achieve specific goals. The whole educational process is driven by specific students' learning results. In recent years, the domestic research on the combination of OBE and teaching reform has gradually deepened, and a lot of research has been carried out from its' basic implementation mode, specific curriculum reform, teaching task decomposition and the combination with other

¹ Fund Project: Research on the Mixed Teaching Reform Mode of Undergraduate Instrumental Performance Specialty Based on OBE Concept. 基金项目: 本文系2020年江西师范大学教学改革课题《基于OBE理念的本科器乐表演专业混合式教学改革模式研究》一般项目的研究成果(项目编号: JXSDJG2021)。

emerging teaching methods. The teachers applied OBE mode and mixed teaching to teaching practice, which improved the teaching effect and students' ability.

2. Problems in undergraduate teaching of instrumental performance in traditional colleges and universities

(1) Single curriculum evaluation system

The research shows that the scores of instrumental music major in many colleges and universities are directly determined by the final exam scores. In other words, the final examination score plays the role of "one ballot veto", which directly determines the final assessment score of students. It neglects the cultivation of practical innovation and other comprehensive qualities, thus affecting the promotion of students' comprehensive abilities. On one hand, many students even adopt the attitude of "cramming for exams temporarily", which causes their usual learning attitude to be very lazy and procrastinating. On the other hand, a single evaluation standard has a clear direction, which makes many students have a strong utilitarian sense of the exam, thus neglecting the improvement of their comprehensive ability. Many colleges and universities neglect the cultivation of students' comprehensive quality in all aspects and the inspection of the practical learning process in the setting of the evaluation system. However, many teachers of instrumental music major regard curriculum evaluation as a task to make an intermediate transition or final summary for the whole teaching process. They did not realize the significance of curriculum evaluation in helping students to find their own advantages or disadvantages, or the feedback effect of curriculum evaluation on teaching methods and teaching results. Under such a concept, it is naturally difficult to expect teachers to actively design curriculum evaluation methods and standards, and it is also difficult to make an objective and fair evaluation of students through this link.

(2) Old teaching methods

In the traditional instrumental music classroom, teachers are usually the center, and students only passively accept knowledge. The classroom seems to suppress students' initiative and creativity. In the process of teaching, teachers are satisfied with the simple and mechanical repetition of the content of the textbook. They only follow the example of the textbook, rarely design novel exercise methods, and do not pay attention to encouraging and enlightening students. The teaching method is usually used. The whole teaching process is carried out around the teacher's teaching. It is single and boring, and it is difficult to stimulate students' enthusiasm for learning.

(3) Old practice concept

At present, the practical teaching in many colleges and universities is still weak. Due to the insufficient investment in teaching funds of the school itself, there is a shortage of practical teaching and practice sites for talents, and teachers are insufficient. In particular, the number of instrumental music teachers in comprehensive universities are relatively small, which is easy to cause a gap in teachers. This will lead to the retirement of experienced old teachers, while new teachers have just graduated without much teaching experience, thus causing a serious decline in the quality of talent. Moreover, the traditional teaching is generally revolves around teacher. When students learning, they rarely actively think and analyze problems. At the same time, the construction of many learning and practice bases is weak. Most of them are mere formality. The management system of the base is chaotic and lacks scientific evaluation standards, which makes it difficult to improve the quality of practice teaching. Practical teaching also mostly serves specific theoretical courses, and there is no completely established practical teaching system independent of theoretical teaching. Therefore, it is difficult to cultivate representative talents.

2. Reflections on College Instrumental Music Curriculum under OBE Concept

At present, the cultivation of instrumental music professionals is usually limited to one-time assessment results, which cannot fully demonstrate the overall quality of students. The traditional teaching is revolves around teachers and centered around the established teaching process, which neglects the cultivation of students' comprehensive abilities in daily life.

Compared with traditional teaching, OBE mode teaching has greater advantages. Its' teaching process is mainly revolves around students and focuses on cultivating students' abilities of self exploration and self learning. It places students in the environment of developing their comprehensive abilities, pays more attention to the cultivation of students' own abilities, and emphasizes the accumulation of knowledge. On this account to obtain innovation ability and collaboration ability.

(1) Establish multiple evaluation methods

Instrumental music course teaching is a process activity, and its' evaluation should be multifaceted, rather than a final examination can determine the whole course evaluation link. The traditional college instrumental music examination evaluation usually takes the final examination results at the end of each semester as the final examination results, and the usual results are not included in the assessment scope. This causes students to pay little attention to their usual learning. Some students even wait until each class to practice "temporarily", lacking motivation for independent learning. Colleges and universities should establish multiple teaching evaluation methods, set up assignments according to different weights, and include a series of evaluation indicators, such as the quality of regular classes, mid-term exam results and final exam results. The second and third level indicators can also be further set, and each indicator is evaluated according to the quality of the works or achievements, including excellent, good, medium and poor. In the process of participating in the evaluation, in addition to the teachers of the course and the instrumental music teachers of our school, experts outside the school can also be invited to the school to evaluate the students' examination, in order to make up for the limitations and subjectivity of the independent evaluation of the teachers, so as to ensure the fairness and impartiality of the examination evaluation results. The students' scores will eventually form the students' curriculum evaluation system by the above scoring items. Teachers should always pay attention to students' usual learning attitude, knowledge control and progress range, and make full use of the promotion of curriculum evaluation mechanism on students.

The research team conducted research on Jiangxi Normal University and selected 100 students who play instrument as the research objects. The teacher adopts the traditional teaching evaluation method for 50 students (students' final score=final examination score), and the remaining 50 students adopt diversified evaluation methods. We can learn from the table that the final scores of 50 students who adopted diversified evaluation methods were obviously higher than those of ordinary teaching evaluation methods, and the learning effect was better.

Table 1. Relevant data of traditional evaluation methods and multiple evaluation methods.

	Usual performance	Midterm examination results	Final examination results	90-100 scores	80-89 scores	60-79 scores	Below 60 scores
Group using traditional evaluation methods (50 persons)	0	0	100%	10%	35%	45%	10%
Group with diversified evaluation methods (50 persons)	20%	10%	70%	25%	50%	25%	0

(2) Innovative teaching mode

Traditional instrumental music teaching in colleges and universities mainly takes the form of one-for-one preaching, and students reflect that its' teaching mode is boring and single. After the integration of OBE teaching, according to the training programs of different grades and majors, different training objectives are set for different students, and different training modes and curriculum progress are set according to different training objectives. In this process, make full use of network resources to achieve flipping teaching. Online learning of courses in groups of the same grade and major. In addition to the face-to-face teaching method, The 50 students of our school also participated in the MOOC¹ and SPOC², The students who participated in the flipping online and offline integrated teaching have improved their performance. It could be seen that compared with traditional teaching, SPOC and MOOC have produced more flexible and effective learning effects. It can provide students with more comprehensive educational experience , customize courses for students with the same academic level, and provide more professional supports. Colleges and universities can make full use of MOOC and SPOC platforms to expand their knowledge, effectively urge students to learn, and increase the links of discussion and practice. And then cultivate students' ability to find and solve problems, stimulate students' interest in learning, and fully mobilize students' initiative and enthusiasm in learning.

Taking our school as an example, before each class starts, firstly, students need to watch relevant videos through MOOC and SPOC platforms (these videos could be violin courses, or western music history courses and Chinese music history courses related to course content). After watching the videos, each online course has a homework and discussion area. After students have learned the content of each class, then discuss the teacher's courses in the course discussion area and the comment area. Before awarding offline courses to students, teachers will answer and discuss the difficult points of online courses. The form of course discussion is not fixed. It can be conducted in the form of questions and answers, observations and emulations, or courseware displays.

After the flipping course teaching, we found that the students through the teaching video to gain a deeper impression, so as to further integrate with the international community and obtain the world's education at the lowest cost. While keeping pace with the times, they also felt challenging and stimulated the students' autonomy in learning. Course video is an efficient way to spread information. Students can adjust their learning progress according to their needs, and could select playback at all times. The online and offline hybrid teaching methods are used to make teaching free from time and space constraints, so as to improve the quality and efficiency of classroom teaching, in that way teachers have more time to communicate with students, and students have more time to discuss and practice with others.

(3) Changing the role of students

OBE teaching concept is a flexible teaching. It makes the curriculum arrangement, teaching time and teaching methods more flexible, and students can meet their personalized needs through teachers' diversified teaching. Teachers can narrow the learning gap between pupils through a variety of teaching methods, such as case teaching, flipped classroom, group observation and other means, so as to cultivate more outstanding talents for the society. Therefore, the school should first break the original teaching thinking, reform the existing teaching mode, create a personalized learning atmosphere for students by integrating various teaching methods, so that students can find their own learning methods to meet their needs, and then obtain better learning results.

In addition, in order to truly achieve student-centered teaching, teachers must change their roles and make friendship with students as well as teachers. Appear in the classroom as

1 Mass Open Online Course (MOOC) is an emerging online course form based on curriculum and teaching, network and mobile intelligent technology.

2 SPOC (Small Private Online Course). It refers to a small-scale restricted online course with dozens to hundreds students.

a learner and explorer. Build a reasonable goal of autonomous and cooperative learning, and truly achieve student-centered teaching. On the other hand, in the teaching process of cultivating practical talents in colleges and universities, we should strengthen school enterprise cooperation, pay attention to the connection between students' professional knowledge and their future careers, select certain textbooks, and impart relevant professional knowledge and skills, so that students' knowledge can develop in parallel with the industry. Schools should fully tap their own resources, actively develop contacts with the outside world, and strengthen the deep integration of schools and enterprises. School enterprise cooperation not only organically combines theoretical knowledge with practical work, but also gives students the opportunity to timely practice what they have learned, help students improve their professional skills, improve their understanding of the industry, and promote students' better integration with society.

Conclusion

The idea of cultivating undergraduate instrumental talents based on OBE education mode breaks the traditional educational idea and puts forward new requirements for the cultivation of students' abilities. It ensures the quality of practical teaching, and can really cultivate application-oriented talents who can adapt to the society. In recent years, with the OBE theory gradually penetrating into the college classroom in China, its' educational concept has gradually been recognized by the majority of educators. The combination of OBE education concept and instrumental music professional talent training is a new talent training mode, which has been expanded and improved in our classroom practice. The OBE concept provide a new perspective for our instrumental course , but the combination of OBE and instrumental teaching is not mature at present. The flexibility of OBE poses new challenges to the undergraduate instrumental music teaching in colleges and universities. In the future, we should focus on students, provide more time and space for students to learn independently, and constantly improve the talent training system of instrumental courses, thus to form a systematic new mode of undergraduate instrumental music training.

References

1. *Ma Xiaolei, Ge Jun, Hu Qiong*. Research on the effective practice model of online and offline hybrid foreign language teaching [J]. Foreign Language Circle, 2021 (4). P. 19-26
2. *Xu Wei, Jia Yongzheng, Armando Fox, David Patterson*. From MOOC to SPOC - An academic dialogue based on MOOC practice of university of California Berkeley and Tsinghua University [J]. Modern Distance Education Research, 2014 (4). P. 13-21
3. *Kang Yeqin*. The "Post MOOC Era" of Modern Education - SPOC Analysis [J]. Education Research of Tsinghua University. 2014 (2). P. 85-93
4. *Zhou Hongbo, Zhou Ping*. Research on the reform of university teaching mode based on OBE concept [J]. China Adult Education. 2018 (3). P. 92-94
5. *Su Peng, Li Manli*. Building a teaching and evaluation system for general education courses based on OBE concept - taking Tsinghua University as an example [J]. Research on Higher Engineering Education. 2018 (3). P. 129-134.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО - ЛАНДШАФТНОГО РЕШЕНИЯ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Халилов Б.М.¹, Мамедов В.И.², Мустафаев М.Р.³, Юсифова Г.Г.⁴

¹Халилов Бахаддин Магеррам оглы – профессор;

²Мамедов Вилаят Ибрафил оглы - кандидат технических наук, доцент;

³Мустафаев Мирза Рза оглы - старший преподаватель;

⁴Юсифова Гусния Гамза кызы - старший преподаватель,
кафедра землеустройство,

Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджанская Республика

Аннотация: в статье рассмотрены исследования с позиций системной методологии, сформулирован подход к ландшафтно - рекреационной составляющей архитектурного ландшафта в г.Шамкир и закономерностям формирования её функциональной структуры. Так как данная работа является попыткой определения ландшафтно - рекреационной среды города как демозкосистемы, установления её уровней иерархии, определения закономерностей её функционирования и развития, а также путей практического применения полученных общетеоретических результатов, то нельзя указать на завершённость данной проблемы на методологическом уровне. В связи со сложностью и многоаспектностью данного направления представляется целесообразным наиболее актуальными вопросами дальнейших исследований в русле системной методологии. Разработка норм и нормативов для исследования и проектирования ландшафтно - рекреационных систем.

Ключевые слова: ландшафт, архитектура, рекреация, город, среда, исследования, методология, структура.

Как средство достижения экологического разнообразия вопросы архитектурно-ландшафтной организации должны определяться с точки зрения аспектов, предъявляющих определенные требования к окружающей среде.

Например, аспект охраны природы на всех уровнях проектирования выдвигает следующие требования:

- выявление редких и характерных для данной местности качеств ландшафта;
- восстановление разрушенных компонентов ландшафта;
- формирование искусственного ландшафта на нарушенных территориях;
- обогащение простых ландшафтов;
- охрана ландшафта в процессе градостроительной деятельности;
- улучшение санитарно-гигиенических качеств ландшафта.

Эти требования могут быть выполнены с помощью следующих методов:

- применение планировочных решений и средств озеленения, приводящих к выявлению ландшафтных доминант и акцентов разного масштаба (холмов, склонов, слоев рельефа, малых рек, лесов, кустарников, отдельных пород деревьев, дикой флоры), открытых для охраны натуральных компонентов за счет строительных конструкций;

- осуществление планировочных и визуальных связей между открытыми пространствами центра и природной средой; максимальное включение природной среды в состав центральной среды;

- акцентирование натуральных компонентов;
- запрограммированного направления транспортных и пешеходных связей;

- формирование среды, в которой ландшафтные компоненты преобладают над архитектурными в условиях богатых природных ресурсов;
- обогащение простого, сдержанного ландшафта средствами применения пластики, растительного материала и искусственных водных сооружений.

В процессе реконструкции города Шамкир искусственная ландшафтная среда обеспечивает архитектурно-пространственное единство исторически сложившегося центрального ядра, сформированного на основе водно-зеленого пространства главной композиционной оси. Эти открытые пространства позволяют расширить внутренние панорамы и создать глубокие перспективы, подчеркивающие образцовый характер города Шамкир.

С точки зрения природоохранных вопросов озеленение должно обеспечивать сохранение как природной среды в целом, так и отдельных ее компонентов, управлять нагрузкой на ландшафт, определять поведение человека на определенных участках; должны улучшать микроклиматические условия, смягчать отрицательные качества ландшафта, замещать недостающие его компоненты [3].

Для этого в зависимости от характера нагрузок целесообразно использовать несущие стены, пандусы, насыпи с дифференцирующими покрытиями, бассейны, устройства увлажнения и дренажа, сооружения для обслуживания животного мира (скворечники и др.). Утилитарно-функциональные и санитарно-гигиенические аспекты:

- формирование благоприятного микроклимата на открытых пространствах;
- на открытых пространствах центра приводит к созданию благоприятных условий для различных видов деятельности населения (передвижения с различными целями, езды с одного вида транспорта на другой, поездки на различные предприятия, массовые мероприятия, общение, краткосрочный рекреационный туризм и др.).

Таким образом, архитектурно-ландшафтная организация должна обеспечивать:

- улучшение гигиенических параметров ландшафта;
- эффективное, интенсивное использование площади центра;
- многофункциональность одной площади, то есть объединение функций с целью обеспечения комфортных условий;
- оптимизация пешеходно-дорожной сети, быстрое и безопасное движение пешеходов;
- разграничение архитектурно-ландшафтной среды отдельных пространств;
- снижение негативного воздействия природно-климатических факторов и антропогенной среды на человека;
- использование природных ресурсов для достижения экологического комфорта.

Учитывая этот момент, мероприятия по улучшению должны быть направлены на обеспечение конкретных видов деятельности и требований определенного контингента потребителей, обеспечение требуемых условий эксплуатации [2].

С эстетической точки зрения необходимо решить следующие вопросы:

- улучшение системы открытых и зеленых насаждений центра;
- формирование центра как главного места города средствами ландшафтной архитектуры;
- композиционные связи центра с другими структурными элементами городской среды;
- улучшение архитектурно-пространственных и эстетических особенностей природного ландшафта;
- благоустройство внутренних помещений;
- формирование личности человека. Проблемы эстетического аспекта могут быть решены на основе следующего:
- формирование естественных и искусственных компонентов городской среды;
- определение ландшафтной первоосновы центра в целом и частично отдельных его пространств;

- разделение ландшафтных доминант (как естественных, так и искусственных) на уровни по их композиционному потенциалу и учет ландшафтных компонентов в архитектурно-ландшафтных решениях;

- создание визуальных связей с ландшафтными объектами разного масштаба, расположенными как на территории города, так и за его пределами;

- формирование архитектурно-ландшафтных зон или связей с городской средой, в которых расположены достопримечательности;

- выявление архитектурных ансамблей, величественных объектов, расположенных в местах высокого социального, идейного и художественно-архитектурного уровня;

- обеспечение визуальной привлекательности городских планов;

- формирование исторической среды через наследование приемов композиции, сохранение узлов исторической «среды» (в исторических городах и зонах);

- получение информативности городской среды;

- открытие пространств средствами ландшафтной среды;

- обеспечение индивидуальности и выразительности центрального образа.

Улучшение объектов:

- соответствие (соотношение) элементов площади и интенсивности эксплуатации;

- дифференциация пространственных типов;

- с достоверностью изображения в исторических зонах;

- должно характеризоваться стилистическим единством крупных элементов архитектуры и ландшафта или их эстетическим разнообразием. С этими целями могут быть применены все элементы благоустройства. С архитектурно-планировочной точки зрения эти вопросы отражаются в вышеперечисленных требованиях и выступают средством обеспечения их методами ландшафтной архитектуры программной городской среды Шамкира.

Таким образом, формирование отдельных пространств открытого центра может осуществляться исходя из общих требований и направлений их архитектурно-ландшафтной организации, а также изложенных выше принципов с учетом конкретных градостроительных, ландшафтных и социокультурных условий [4].

По мере интенсивного роста современных городов увеличивается и уровень деградации их природных ресурсов. Это приводит к ухудшению экологического состояния городов как естественной антропологической системы и сокращению площадей, пригодных для рекреации. Охрана и приумножение природных компонентов городского ландшафта в г. Шамкир, обеспечение высокого уровня услуг по озеленению. Он определяет качество жизни населения города.

На планировочную структуру города влияют рельеф, гидрография и гидрологические условия, которые зависят от степени компактности города, размещения транспортных путей и общей композиции плана. В строительстве следует учитывать климатическую особенность при выборе зданий и сооружений, а также при способах озеленения.

Характеризуется существующей функционально-планировочной структурой и уникальными природно-климатическими особенностями города Шамкир.

Геометрическая форма ландшафта создает такое планировочное условие, что он целенаправленно перекраивается как в качестве предварительного планировочного условия, так и в процессе градостроительной деятельности. В основе этого лежит гидрографическая сеть и рельеф, активно влияющие на планировочную структуру и расселение населенных пунктов.

Одной из основных проблем градостроительства является целенаправленное формирование эстетически совершенной среды.

Ландшафт – это, прежде всего, ресурс расширения города для городского планирования. Комплекс и свойства его компонентов всегда рассматриваются выборочно.

Другой подход к ландшафту в градостроительстве связан с гигиеническими аспектами охраны окружающей среды.

Определено количественных системных методов измерения и соизмерения компонентов (элементов и связей) ландшафтно - рек реакционных объектов с целью получения единого генерального критерия качества как по системе в целом, так и по уровням ее иерархии. Разработано алгоритмов решения функционально - планировочных задач в процессе исследования и вариантного проектирования объектов ландшафтной архитектуры. Раскрыть функциональную сущность ландшафтно - рекреационной деятельности [1].

Выявлено и заранее предупреждено возможную несогласованность развитию, как отдельных элементов, так и целой системы.

Список литературы

1. *Шимко В.Т.* Архитектурно – дизайнерское проектирование. Основы теории. М.: СПЦ принт, 2003.
2. *Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожечов С.С.* Ландшафтное проектирования. Высшая школа, 1991.
3. *Бакутие М.Г.* Интересное благоустройство городских территорий. М., Стройиздат, 1979, 236 стр.
4. *Нәсənova A.Ə., Ağamirov Ü.M., Səmədova E.A.* Şəhərin abadlaşdırılması və şəhər mühitində landşaft. Bakı, Mütərcim, 2005.

НЕЙРОФРАКТАЛИЗАЦИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ, ПЕРВЫЕ ОПЫТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Рябцев Д.В.

*Рябцев Денис Валерианович – психолог, переводчик в сфере профессиональной коммуникации,
кафедра прикладной психологии и психотерапии
Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Российского Университета
Дружбы Народов, г. Москва*

Аннотация: в данной статье описывается технология нейрофрактализации. Рассматриваются ее основные принципы, первые эксперименты и попытки применения, а также перспективы ее развития.

Ключевые слова: нейрофрактализация, инсертуализм, нейроинтерфейс, фрактал, ЭЭГ, нейросеть.

В современном мире сложилась такая обстановка, которая способствует новым смелым научным и практическим решениям. Разделение, что происходит между странами, может привести к появлению новых самобытных теорий и нестандартных разработок, которые в итоге обогатят инструментарий общества.

К таким самобытным теориям можно отнести подход инсертуализма – использования неопределенности для связи между психикой и иными системами [1]. Несмотря на то, что неопределенность окружает человека повсюду, ее использование в устройствах по-прежнему вызывает противоречивые чувства у многих исследователей. Возможно именно сейчас подходящий момент, чтобы обратиться к этой сфере для того, чтобы получить новые инновационные технологии.

Нейрофрактализация – это пример реализации такого нетрадиционного подхода для осуществления связи между психическими процессами и программой для формирования фрактальных изображений.

Нейрофрактализация теории.

Нейрофрактализация – процесс формирования фрактальных изображений на основе данных ЭЭГ человеческого мозга, собранного с помощью нейроинтерфейса. Данные передаются нейросети, которая, на их основе предсказывает наиболее соответствующий этим данным фрактал. Затем этот фрактал подвергается случайным изменениям, для увеличения вероятности отражения состояния человека, с которого снимались данные ЭЭГ.

Разберем терминологию вышеупомянутого определения.

Фрактал – Фрактал (лат. Fractus — дроблёный, сломанный, разбитый) естественный объект (или математич. модель объекта), обладающий свойством самоподобия, т.е. в точности или приближённо совпадающий со своей частью [1].

Автор термина Мандельброт так определял фрактал: «Фракталом называется множество, размерность Хаусдорфа-Безинковича которого строго больше его топологической размерности» [2].

Под топологической размерностью понимается размерность, определяемая путем покрытий объекта каким-то эталоном. Иными словами, фрактал всегда выходит за рамки своего эталона – у него получается дробная размерность.

Нейросети - искусственные, многослойные высокопараллельные (т. е. с большим числом независимо параллельно работающих элементов) логические структуры, составленные из формальных (т.е. смоделированных, например при помощи математической модели) нейронов [3].

Нейрокомпьютерный интерфейс (называемый также прямой нейронный интерфейс или мозговой интерфейс) – физический интерфейс приёма или передачи сигналов между живыми нейронами биологического организма (например, мозгом животного) с одной стороны, и электронным устройством (например, компьютером) с другой стороны [4]. В серии опытов с нейрофрактализацией использовался вариант интерфейса с электроэнцефалограммой мозга.

Принципы нейрофрактализации.

Фрактальные изображения при их просмотре вызывают у человека увеличение альфа-ритма [5]. Это состояние может улавливаться с помощью ЭЭГ. Предполагается, что появление этого состояния зависит от размерности фрактального изображения [6]. При высокой (почти пограничной) размерности приятное состояние, соответствующее повышению альфа-ритма может превратиться в противоположное [7].

Этот феномен позволяет собрать базу данных образцов ЭЭГ для тренировки нейросети, которые были сняты с человека, при просмотре фрактальных изображений. После тренировки можно воспользоваться обратным процессом – нейросеть на основе данных ЭЭГ подбирает наиболее подходящие этому состоянию фракталы в соответствии с базой данных.

Главная идея, из которой велась разработка, состояла в том, что другой человек, посмотрев на сформированное с помощью нейрофрактализации изображение испытает схожее состояние с тем, у кого считывалось ЭЭГ.

Процесс нейрофрактализации включает в себя несколько компонентов (без учета подготовительного этапа сбора базы данных и тренировки нейросети):

1. Перевод данных ЭЭГ в форму таблицы (или иной вид пригодный для работы нейросети);
2. Нейросеть подбирает фрактал в соответствии с представленными ей данными;
3. Предсказания нейросети переводятся в форму фрактального изображения;
4. Фрактальное изображение подвергается рандомизации (случайным изменениям).

Особенным пояснениям следует подвергнуть последний пункт. Зачем необходимо подвергать подобранный нейросетью фрактал случайным изменениям? Психическое состояние человека – это очень сложное явление. Надеяться, что с помощью огромной базы данных можно будет натренировать нейросеть на разгадывание всех состояний и подбор под них фракталов – это мягко говоря, амбициозно и вполне вероятно, что и невозможно вовсе. Зато если взять подобранный нейросетью фрактал в качестве основы последующих случайных или псевдослучайных изменений – то наши шансы многократно повышаются. Этот подход вполне соответствует парадигме инсертуализма.

Нейрофрактализация первые опыты.

Рассмотрим записанный на камеру и доступный в публичном доступе эксперимент [8].

Сначала человек одевает на себя нейроинтерфейс и утверждает, что в момент снятия данных будет думать о башне (tower). Данные снимаются с помощью нейроинтерфейса Neuroplay 6C. Это шестиканальный нейроинтерфейс российской разработки.

Полученные данные записываются с помощью программы, поставляемой вместе с нейроинтерфейсом «Neuroplaypro». Изначально данные записываются в формате edf в виде графика. Число линий графика соответствует каналам.

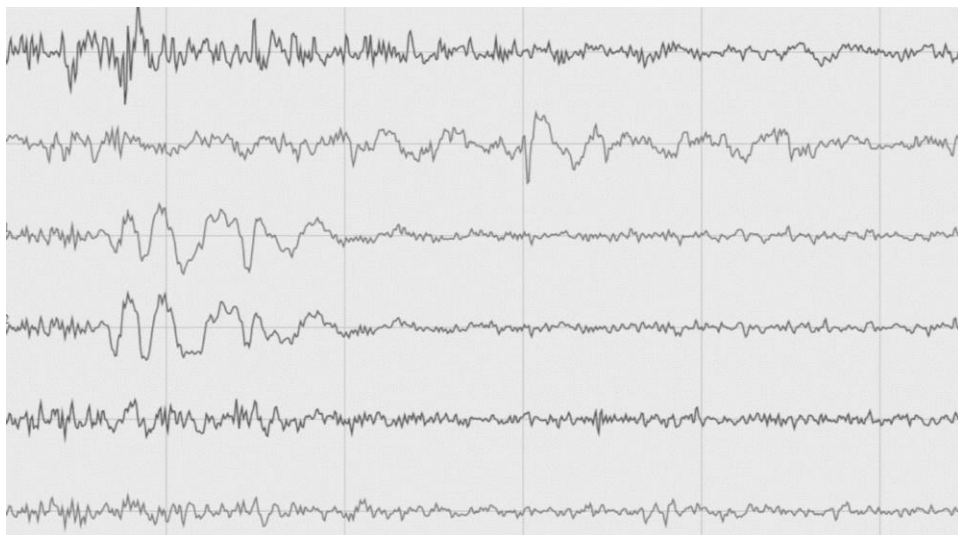


Рис. 1. График ЭЭГ в программе Neuroplaypro.

Затем с помощью встроенного в программу Neuroplaypro инструмента анализа график разбивается по минутам и переводится в форму таблиц excel. На основе графика программа автоматически проводит быстрый спектральный анализ и выделяет множество показателей.

Нейросеть тренировалась на показатели «доля %» - показывающая в процентах долю от времени, в течение которого доминировал тот или иной ритм волн мозга.

Пример такой таблицы представлен ниже:

Таблица 1. Данные спектрального анализа из программы «Neuroplaypro».

Доля, %					
	alpha	beta	gamma	delta	theta
O1	16,72	35,32	18,28	16,38	13,27
T3	16,64	30,19	13,34	21,62	18,19
Fp1	22,86	36,20	14,32	13,00	13,59
Fp2	22,49	37,76	14,73	11,37	13,62
T4	24,22	37,98	16,40	9,18	12,20
O2	24,83	35,00	15,02	11,47	13,66

Нейросеть на основе этих данных выдает соответствующую им формулу фрактала. По одной на каждую минуту. Таким образом, фрактальное изображение соответствующее 2-х минутному сеансу является фракталом-гибридом и состоит из 2-х формул.

Далее формулы передаются программе составления фрактальных изображений Mandelbulber и формируется фрактальное изображение. Пример такого изображения из видео ниже:



Рис. 2. Фрактал, подобранный нейросетью.

Затем это изображение подвергается рандомизации с помощью встроенного в программу Mundelbulber рандомизатора. И во время первой же итерации этого процесса некоторые изображения оказываются весьма близкими к загаданной башне:

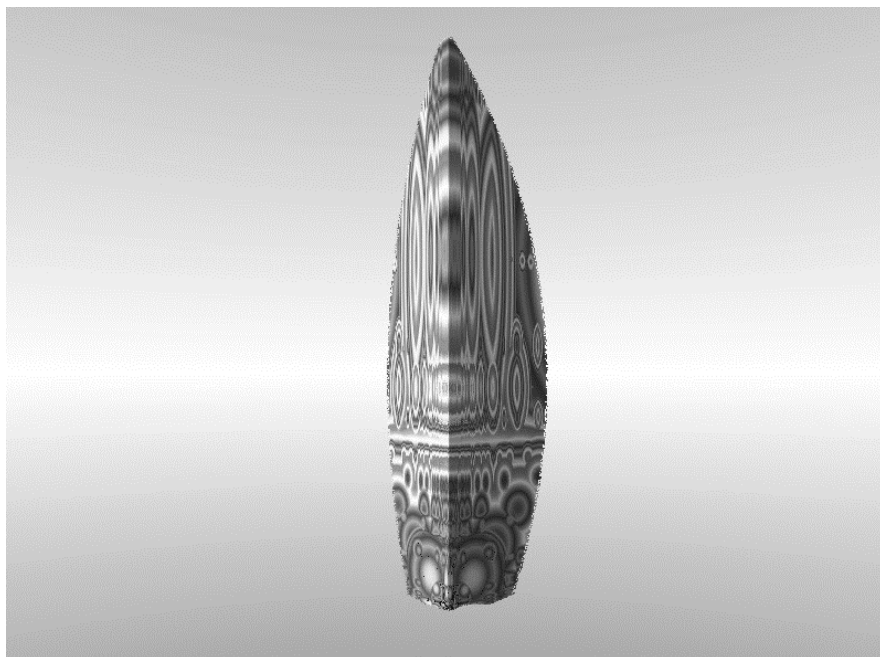


Рис. 3. Фрактал полученный после рандомизации.

Почему полученный фрактал напоминает образ башни? – можно предположить несколько гипотез.

Совпадение или когнитивная ошибка. Это может быть совпадением. Против этой гипотезы говорит то, что технология нейрофрактализации применялась несколько раз разными людьми и всегда выдавала нечто визуально напоминающее представление. Но, тем не менее, исключать простое совпадение нельзя. Также существует вероятность когнитивной ошибки – человек пытается увидеть смысл и пересечения там, где их нет.

Инсертуальная гипотеза. Применение нейрофрактализации является вариантом работы с неопределенностью. Данные ЭЭГ записанные при представлении соотносятся нейросетью с фракталом, эти фракталы становятся центром последующих псевдослучайных изменений. Вероятность отражения загаданного процесса в одном из случайных вариантов, сделанных на основе предсказанного нейросетью фрактала весьма высока. В самом конце – необходимо участие человека, загадавшего образ, чтобы выбрать среди случайных изменений наиболее подходящее. Этим взаимодействие завершается и наблюдатель, формировавший изначально ожидание в конце сам меняется под влиянием фрактальных интерпретаций своего же ожидания.

Помня о том, что изначально главная идея, стоящая за нейрофрактализацией - это вызов схожего психологического состояния у наблюдателя фрактальных изображений - нет ничего удивительного в том, что если человек думает о башне – сформированный фрактал будет ее напоминать.

Перспективы.

Данную технологию можно применить во многих областях. Во-первых, это новый и интересный художественный инструмент. Манипулируя своим психическим состоянием можно превращать его в удивительные уникальные картины. Технологию можно модернизировать и для создания звуковых дорожек и для видеоматериалов.

Во-вторых, это новый инструмент психологической диагностики. Используя различные подходы к формированию базы данных и обучению нейросети можно использовать нейрофрактализацию для диагностики психологических проблем.

В-третьих это инструмент маркетинга и работы с вниманием наблюдателя – фрактальные изображения подобранные специально для вызова определенного состояния могут использоваться для привлечения внимания (например в рекламе или в различных медиа-проектах) или даже наоборот для вызова неприятных ощущений, что может пригодиться для предупреждающих знаков и для пошива специальной одежды.

Список литературы

1. *Рябцев Д.В.* Инсертуализм. Основные термины и перспективы развития. // Наука, образование и культура. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scientificarticle.ru/images/PDF/2016/10/insertualizm-osnovnyye-terminy-i-perspektivy-razvitiya.pdf/> (Дата обращения: 23.02.2023)
2. Фрактал // Большая Российская Энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://old.bigenc.ru/mathematics/text/4735405/> (дата обращения 23.02.2023).
3. *Мандельброт Б.Б.* Фрактальная геометрия природы. перевод с английского А.Р. Логунова М.: «Институт компьютерных исследований» 2002 стр. 31.
4. Нейронные сети // Большая Российская Энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://old.bigenc.ru/technology_and_technique/text/4114009/ (дата обращения 23.02.2023).

5. Нейро-компьютерный интерфейс // Академик-Словари и Энциклопедии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/515202/> (дата обращения 23.02.2023).
6. *C.M. Hägerhäll, T. Laike, M. Küller, E. Marcheschi, C. Boydston, and R.P. Taylor.* Human Physiological Benefits of Viewing Nature: EEG Responses to Exact and Statistical Fractal Patterns. // *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, Vol. 19, No. 2015. № 1, pp. 1-12.
7. *Catherine Viengkham and Branka Spehar* Preference for Fractal-Scaling Properties Across Synthetic Noise Images and Artworks // *Frontiers in Psychology* 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.readcube.com/articles/10.3389/fpsyg.2018.01439/> (дата обращения 23.02.2023)
8. Видео Neurofractalization. Turning EEG into fractals. // Видеохостинг youtube [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=GyTHz0h9F1o/> (дата обращения 23.02.2023)

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

**[HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU](https://scientificarticle.ru)
E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru)**

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-63076



CYBERLENINKA

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

 **doi**
INTERNATIONAL
DOI FOUNDATION

 **Google**
scholar

Российская
книжная палата
TACC

**НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU](https://scientificarticle.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ