

Bulletin of Science and Practice

Scientific Journal

2020, Volume 6, Issue 8

Издательский центр «Наука и практика».
Е. С. Овечкина.
БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Научный журнал.
Издается с декабря 2015 г.
Выходит один раз в месяц.
16+

Том 6. Номер 8.
август 2020 г.

Главный редактор Е. С. Овечкина

Редакционная коллегия: З. Г. Алиев, К. Анант, А. А. Афонин, Р. Б. Баймахан, Р. К. Верма, В. А. Горшков–Кантакузен, Е. В. Зиновьев, Э. А. Кабулов, С. Ш. Казданян, С. В. Коваленко, Д. Б. Косолапов, Н. Г. Косолапова, Р. А. Кравченко, Н. В. Кузина, К. И. Курпаяниди, Р. А. Махесар, Ф. Ю. Овечкин (отв. ред.), Р. Ю. Очеретина, Т. Н. Патрахина, И. В. Попова, А. В. Родионов, С. К. Салаев, П. Н. Саньков, Е. А. Сибирякова, С. Н. Соколов, С. Ю. Солдатова, Л. Ю. Уразаева, А. М. Яковлева.

Адрес редакции:

628605, Нижневартовск, ул. Ханты–Мансийская, 17
Тел. +7(3466)437769
<https://www.bulletennauki.com>
E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-66110 от 20.06.2016

Журнал «Бюллетень науки и практики» включен в Crossref, Ulrich's Periodicals Directory, AGRIS, GeoRef, Chemical Abstracts Service (CAS), фонды Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН), eLIBRARY.RU (РИНЦ), ЭБС IPRbooks, ЭБС «Лань», ЭБС Znanium.com, информационную матрицу аналитики журналов (MIAR), ACADEMIA, Google Scholar, ZENODO, AcademicKeys (межуниверситетская библиотечная система), Polish Scholarly Bibliography (PBN), индексируется в РИНЦ, Index Copernicus Search Articles, Open Academic Journals Index (OAJI), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Internet Archive, Dimensions.

Импакт–факторы журнала: РИНЦ— 0,291; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0,350, Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2018 (ICV) — 100,00.



Тип лицензии CC поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

В журнале рассматриваются вопросы развития мировой и региональной науки и практики. Для ученых, преподавателей, аспирантов, студентов.

Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57>

©Издательский центр «Наука и практика»
Нижневартовск, Россия



Publishing center Science and Practice.
E. Ovechkina.
BULLETIN OF SCIENCE AND PRACTICE
Scientific Journal.
Published since December 2015.
Schedule: monthly.
16+

Volume 6, Issue 8.

August 2020.

Editor-in-chief E. Ovechkina

Editorial Board: Z. Aliev, Ch. Ananth, A. Afonin, R. Baimakhan, V. Gorshkov–Cantacuzène, E. Kabulov, S. Kazdanyan, S. Kovalenko, D. Kosolapov, N. Kosolapova, R. Kravchenko, N. Kuzina, K. Kurpayanidi, R. A. Mahesar, R. Ocheretina, F. Ovechkin (*executive editor*), T. Patrakhina, I. Popova, S. Salaev, P. Sankov, E. Sibiryakova, S. Sokolov, S. Soldatova, D. Shvaiba, A. Rodionov, L. Urazaeva, R. Verma, A. Yakovleva, E. Zinoviev.

Address of the editorial office:

628605, Nizhnevartovsk, Khanty–Mansiyskaya str., 17.

Phone +7(3466)437769

<https://www.bulletennauki.com>

E-mail: bulletennaura@inbox.ru, bulletennaura@gmail.com

The certificate of registration EL no. FS 77-66110 of 20.6.2016.

The Bulletin of Science and Practice Journal is Crossref, Ulrich's Periodicals Directory, AGRIS, GeoRef, Chemical Abstracts Service (CAS), included ALL–Russian Institute of Scientific and Technical Information (VINITI), RINTs, the Electronic and library system IPRbooks, the Electronic and library system Lanbook, MIAR, ZENODO, ACADEMIA, Google Scholar, AcademicKeys (interuniversity library system, Polish Scholarly Bibliography (PBN), the Electronic and library system Znanium.com, Open Academic Journals Index (OAJI), BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Internet Archive, Scholarsteer, Dimensions.

*Impact-factor RINTs— 0.291; Open Academic Journals Index (OAJI) — 0.350,
Index Copernicus Journals (ICI) Master List database for 2018 (ICV) — 100.00.*



License type supported CC: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

The Journal addresses issues of global and regional Science and Practice. For scientists, teachers, graduate students, students.

(2020). *Bulletin of Science and Practice*, 6(8). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57>

©Publishing center Science and Practice
Nizhnevartovsk, Russia



СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

1. Мусаев З. С., Искендеров И. А., Эмин Б. Э.
Автоматизированная универсальная установка для измерения оптических и магнитооптических параметров ферромагнитных металлов и сплавов при отражении света 10-18
2. Кетова К. В., Русяк И. Г., Вавилова Д. Д.
К вопросу о применении нейронных сетей для решения задачи кластеризации социума 19-33

Химические науки

3. Жогашитиев Н. Т., Таиполотов Ы. Т., Калмурзаев Н. М.
Исследование поверхности хлопковых волокон после термической переработки в вакуумной камере методом сканирующей электронной микроскопии 34-38
4. Осекова Г. А.
Получение и исследование фенольных соединений из смолы узгенских углей 39-44
5. Таиполотов Ы. Т., Ысманов Э. М., Атамбекова А. К.
Создание и получение композиционного вещества лантанилоксалата бария на основе золь-гель технологии 45-49

Биологические науки

6. Салманова Р. К.
Последние данные по распространению Orchidaceae Juss. на территории Нахичеванской автономной республики 50-54
7. Рустамова Т. В.
Показатели ситуационного возбуждения, влияния экзаменационного процесса на нервную систему у 17-20-летних учащихся I и IV курсов в зависимости от их типа темперамента 55-64
8. Булгакова С. В., Романчук Н. П.
Сон и старение: эндокринные и эпигенетические аспекты 65-96
9. Булгакова С. В., Романчук Н. П.
Участие гормонов в процессах когнитивного и социально-эмоционального старения . 97-129

Медицинские науки

10. Токтоналиева Н. У., Токтоналиев И. У.
Изучение отношения фармацевтических работников Киргизской Республики к лекарственным препаратам растительного происхождения 130-134

Науки о Земле

11. Ярбобоев Т. Н., Ахмедов Ш. Ш., Усмонов К. М.
Особенности распределения нефтяных и газовых месторождений в земной коре 135-144

Технические науки

12. Черноморова Т. С., Воробьев С. П.
Классификация и принципы построения систем вопросно-ответного поиска 145-156

Экономические науки

13. Зайнутдинов Ш. Н., Мадрахимов У. М.
Устойчивость - главный фактор экономического роста 157-164
14. Мирзаев А. Т.
Совершенствование системы электронного бронирования как часть цифровизации управленческой деятельности туристско-рекреационных предприятий 165-172
15. Маматкулов И. А.
Оценка влияния прямых иностранных инвестиций на местные инвестиции 173-178

16. *Хаджаев Р. М.*
Современные социально-экономические аспекты формирования селитебной застройки 179-183
17. *Фаттахов Ш. А., Хаирова Д. Р.*
Обеспечение роста эффективности малого бизнеса и частного предпринимательства в условиях инновационного развития строительной отрасли Узбекистана 184-189
18. *Шодиев Э. Т.*
Важные вопросы организации счетов управления в сервисных организациях в системе информационных технологий и связи 190-195
19. *Швайба Д. Н.*
Значение мотивационных «порогов» в процессе цифровизации экономических отношений 196-200

Юридические науки

20. *Кожевникова Е. И., Малая Т. Н.*
К вопросу об определении понятия миноритарного участника хозяйственного общества в Российской Федерации 201-209
21. *Карыпов Б. К.*
Информатизация и цифровизация правотворческой деятельности в Киргизской Республике 210-215
22. *Бейшембек кызы А., Абжапаров М. С.*
Правовая политика Киргизской Республики по цифровизации правоохранительных органов, органов МСУ на современном этапе 216-221
23. *Шумова К. А., Сидорова С. В.*
Брачный договор: основные аспекты, признание недействительным договора в суде .. 222-225

Политические науки

24. *Хлопов О. А.*
Энергетические проблемы во внешней политике США и ЕС: между независимостью и взаимозависимостью 226-235

Социологические науки

25. *Петров И. Ф.*
Потребление в контексте глобализации 236-239
26. *Петрова С. И.*
Культурный плюрализм и глобализация 240-243
27. *Двойнев В. В., Сухова Е. Е., Сидорова А. С., Машкова И. Ю.*
Подготовка волонтеров в сфере охраны психического здоровья (опыт социологической оценки эффективности мероприятий в рамках социального проекта «Здоровье души») 244-250
28. *Лосев А. С., Каерова Е. В., Осипова Н. М.*
Динамика обеспеченности населения Приморского края спортивными сооружениями и ее перспективы 251-255

Педагогические науки

29. *Тагаева Д. А., Токтомамбетова Ж. С.*
Формирование ключевых компетенций на уроках геометрии 256-259
30. *Тагаева Д. А., Токтомамбетова Ж. С.*
Компетентностно-ориентированный подход к обучению 260-263
31. *Зикирова Г. А., Акматкулов А. А.*
Новые способы оценки качества образования в профессиональных высших учебных заведениях 264-271
32. *Зикирова Г. А.*
Средства исследовательской деятельности при формировании исследовательской компетентности бакалавра 272-276

Психологические науки

33. *Омельчанко Е. В.*
Биологическое начало эгоизма в поведении человека 277-283

Исторические науки

34. *Жахонгиров Б. Б.*
Научно-технические связи Узбекистана с зарубежными странами 284-288
35. *Исаев О. А.*
Освещение проблем образования Сурханского оазиса в архивных материалах (1920-1930 гг.) 289-294
36. *Ярматов Ф. Д.*
Позитивные изменения в системе социальной защиты населения Узбекистана (1991-2019 гг., на примере южных регионов) 295-300

Филологические науки

37. *Турсунова М. В.*
Джулиан Барнс - гуманист постмодернизма 301-303
38. *Савицкая Е. В.*
Конфигурация предметов как когнитивный архетип английской лингвокультуры 304-311
39. *Холматова Д. А.*
Теоретические аспекты изучения этнографии как научной дисциплины 312-316

TABLE OF CONTENTS

Physical & Mathematical Sciences

1. *Musayev Z., Isgandarov I., Emin B.*
Automated Universal Installation for Measuring Optical and Magneto-Optical Parameters of Ferromagnetic Metals and Alloys in Reflection of Light 10-18
2. *Ketova K., Rusyak I., Vavilova D.*
On the Use of Neural Networks to Solve the Social Clustering Problem 19-33

Chemical Sciences

3. *Zhogashtiev N., Tashpolotov Y., Kalmurzaev N.*
Study of Cotton Fiber Surface After Thermal Processing in the Vacuum Chamber by the Method of Scanning Electron Microscopy 34-38
4. *Osekova G.*
Obtaining and Research of Phenolic Compounds From Resin of Uzgen Coals 39-44
5. *Tashpolotov Y., Ysmanov E., Atambekova A.*
Creation and Preparation of a Barium Lanthanyloxalate Composite Substance Based on Sol-Gel Technology 45-49

Biological Sciences

6. *Salmanova R.*
Last Changes in Orchidaceae Juss. Family Spread in the Territory of the Nakhchivan Autonomous Republic 50-54
7. *Rustamova T.*
Situational Excitement Indicators of the Examination Process Influence to the Nervous System in 17 and 20-Year-Old Students in I and IV Courses Depending on Their Types of Temperament 55-64
8. *Bulgakova S., Romanchuk N.*
Sleep and Aging: Endocrine and Epigenetic Aspects 65-96
9. *Bulgakova S., Romanchuk N.*
The Participation of Hormones in the Processes of Cognitive and Socio-Emotional Aging .. 97-129

Medical Sciences

10. *Toktonaliev N., Toktonaliev I.*
Studying the Attitude of Pharmaceutical Workers of the Kyrgyz Republic to Medicinal Products of Plant Origin 130-134

Sciences About the Earth

11. *Yarboboiev T., Akhmedov Sh., Usmonov K.*
Features of Distribution of Oil and Gas Deposits in the Earth's Crust 135-144

Technical Sciences

12. *Chernomorova T., Vorobyev S.*
Classification and Principles of Building Question-Answer Search Systems 145-156

Economic Sciences

13. *Zainutdinov Sh., Madrakhimov U.*
Sustainability is the Main Driver of Economic Growth 157-164
14. *Mirzaev A.*
Improving the Electronic Booking System as a Part of Digitization of Management Activities of Recreational Enterprises 165-172
15. *Mamatkulov I.*
Assess the Impact of Foreign Direct Investment on Local Investment 173-178
16. *Khajayev R.*
Modern Socio-Economic Aspects of Residential Development 179-183

17. *Fattakhov Sh., Khairova D.*
Ensuring the Growth of Efficiency of Small Business and Private Entrepreneurship in the Terms of Innovative Development of the Construction Industry Uzbekistan 184-189
18. *Shodiev E.*
Important Issues of the Organization of Management Accounts in Service Organizations in the System of Information Technologies and Communications 190-195
19. *Shvaiba D.*
The Value of Motivational “Thresholds” in the Process of Digitalization of Economic Relations 196-200
- Juridical Sciences*
20. *Kozhevnikova E., Malaya T.*
On Definition the Concept of a Minority Participant in an Economic Company in the Russian Federation 201-209
21. *Karypov B.*
Informatization and Digitalization of Law-making Activity in the Kyrgyz Republic 210-215
22. *Beishembek kyzy A., Abzhaparov M.*
The Legal Policy of the Kyrgyz Republic on the Digitalization of Law Enforcement Agencies, Local Government Bodies at the Present Stage 216-221
23. *Shumova K., Sidorova S.*
Marriage Contract: Basic Aspects, Recognition of the Valid Agreement in the Court 222-225
- Political Sciences*
24. *Khlopov O.*
Energy Problems in USA-UE Foreign Policy: Between Independence and Interdependence 226-235
- Sociological sciences*
25. *Petrov I.*
Consumption in the Globalization Context 236-239
26. *Petrova S.*
Cultural Pluralism and Globalization 240-243
27. *Dvoinev V., Sukhova E., Sidorova A., Mashkova I.*
Training of Volunteers in the Field of Mental Health Care (Experience in Sociological Evaluation of the Effectiveness of Activities Under the ‘Soul Health’ Social Project) 244-250
28. *Losev A., Kaerova E. Osipova N.*
Dynamics of the Population Provision With Sports Facilities and Its Prospects 251-255
- Pedagogical Sciences*
29. *Tagaeva D., Toktomambetova Zh.*
The Formation of Key Competencies in Geometry Lessons 256-259
30. *Tagaeva D., Toktomambetova Zh.*
Competent-oriented Learning Approach 260-263
31. *Zikirova G., Akmatkulov A.*
New Ways to Assess the Quality of Education in Professional Higher Education Institutions 264-271
32. *Zikirova G.*
Means of Research Activity in the Formation of Bachelor’s Research Competence 272-276
- Psychological Sciences*
33. *Omelchanko E.*
Biological Origin of Egoism in Human Behavior 277-283
- Historical Sciences*
34. *Jahongirov B.*
Scientific and Technical Relations of Uzbekistan With Foreign Countries 284-288
35. *Isaev O.*
On the Education of Surkhan Oasis in Archival Documents (in 1920-30) 289-294

36. *Yarmatov F.*
Positive Changes in the System of Social Protection of the Population of Uzbekistan (in 1991-2019, on the Example of the Southern Regions) 295-300

Philological Sciences

37. *Tursunova M.*
Julian Barnes as a Postmodern Humanist 301-303
38. *Savitskaya E.*
Shape as a Cognitive Archetype of the English Linguoculture 304-311
39. *Kholmatova D.*
Theoretical Aspects of Studying Ethnography as a Scientific Discipline 312-316

УДК 53.072:537.632

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/01>

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ УСТАНОВКА
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ И МАГНИТООПТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
ФЕРРОМАГНИТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ ПРИ ОТРАЖЕНИИ СВЕТА**

©Мусаев З. С., ORCID: 0000-0002-4813-6105, канд. физ.-мат. наук, Университет Бозок,
г. Йозгат, Турция, zabit.musayev@bozok.edu.tr

©Искендеров И. А., ORCID: 0000-0002-5292-7954, канд. техн. наук, Национальная академия
авиации Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, islam.nus@mail.ru

©Эмин Б. Э., ORCID: 0000-0002-9554-3280, Университет Хитит, Профессиональная школа,
г. Чорум, Турция, berkayemin@hitit.edu.tr

**AUTOMATED UNIVERSAL INSTALLATION FOR MEASURING OPTICAL
AND MAGNETO-OPTICAL PARAMETERS OF FERROMAGNETIC METALS
AND ALLOYS IN REFLECTION OF LIGHT**

©Musayev Z., ORCID: 0000-0002-4813-6105, Ph.D., Yozgat Bozok University,
Yozgat, Turkey, zabit.musayev@bozok.edu.tr

©Isgandarov I., ORCID: 0000-0002-5292-7954, Ph.D., National Academy Aviation of Azerbaijan,
Baku, Azerbaijan, islam.nus@mail.ru

©Emin B., ORCID: 0000-0002-9554-3280, Hitit University, Vocational school,
Corum, Turkey, berkayemin@hitit.edu.tr

Аннотация. В связи с тем, что оптические и магнитооптические параметры при отражении определяются в разных экспериментальных установках, каждый раз приходится проводить юстировку изученного образца. Это приводит к возникновению различных ошибок и затратам времени. Поэтому было решено объединить две установки в одно целое и автоматизируя процессы определить параметры при одной и той же юстировке. Для автоматизации разработан и внедрен в состав экспериментальной установки блок автоматизации режимов измерений и устройства управления шаговым двигателем.

Abstract. Due to the fact that the optical and magneto-optical parameters during reflection are determined in different experimental installations, each time it is necessary to adjust the studied sample. This leads to various errors and wastes time. Therefore, it was decided to combine the two installations into one whole and by automating the processes to determine the parameters with the same adjustment. For automation, a unit for automation of measurement modes and a stepper motor control device were developed and introduced into the experimental setup.

Ключевые слова: оптика, магнитооптический эффект Керра, автоматизация эксперимента, тензор диэлектрической проницаемости.

Keywords: optics, magneto-optical Kerr effect, experiment automation, dielectric tensor.

Введение. Теоретическая часть эксперимента и выбор метода измерений

Для автоматизации измерений оптических и магнитооптических параметров при одной и той же юстировке образца выбраны оптический метод Битти-Кона [1] и экваториальный эффект Керра [2]. Существуют разные автоматизированные установки для оптических и магнитооптических измерений [3–6]. Однако эти системы являются более громоздкими в инженерном исполнении. Для системы *поляризатор – образец – анализатор (ПОА)* интенсивность отраженного света определяется формулой:

$$I(\Psi_P, \Psi_A) = I_0 (\sin^2 \Psi_P \sin^2 \Psi_A + \rho^2 \cos^2 \Psi_P \cdot \cos^2 \Psi_A + 1/2 \rho \sin 2\Psi_P \cdot \sin 2\Psi_A \cdot \cos \delta) \quad (1)$$

Здесь Ψ_P и Ψ_A — азимуты поляризатора и анализатора соответственно, ρ — азимут восстановленной поляризации, δ — фазовый сдвиг между s и p компонентами света. Измерения интенсивностей отраженного света проводятся в соответствующих положениях поляризатора и анализатора. В первом случае $\Psi_P = (+\frac{\pi}{4})$ и $\Psi_A = +\frac{\pi}{2}, 0, +\frac{\pi}{4}$ и $-\frac{\pi}{4}$, и во втором случае $\Psi_P = (-\frac{\pi}{4})$ и $\Psi_A = +\frac{\pi}{2}, 0, +\frac{\pi}{4}$ и $-\frac{\pi}{4}$. В этих положениях поляризатора и анализатора получены интенсивности отраженного от образца света.

$$I_1 = I(+\pi/4, \pi/2); I_2 = I(+\pi/4, 0); I_3 = I(+\pi/4, \pi/4); I_4 = I(+\pi/4, -\pi/4) \quad (2)$$

$$I_5 = I(-\pi/4, \pi/2); I_6 = I(-\pi/4, 0); I_7 = I(-\pi/4, \pi/4); I_8 = I(-\pi/4, -\pi/4) \quad (3)$$

В результате получаем 8 значений I_1, I_2 и т. д. I_8 интенсивностей отраженного света. Так как линейно поляризованный свет после отражения от образца превращается в эллиптически поляризованный, рассчитываются параметры поляризационного эллипса ρ и δ .

$$\rho = \tan \Psi_P \cdot \sqrt{I_2/I_1}, \cos \delta = 1/2(\rho + 1/\rho) \times (I_3 - I_4) / (I_3 + I_4) \quad (4)$$

После определения параметров поляризационного эллипса определяются оптические постоянные n и k .

$$\begin{aligned} (n^2 - k^2 - \sin^2 \varphi) / (\tan^2 \varphi \sin^2 \varphi) &= (1+y)/(1-y) \\ 2nk / (\tan^2 \varphi \sin^2 \varphi) &= (1+y)/(1-y) \times (2x/(1+x^2)) \\ y &= 2\rho \cos \delta / (1+\rho^2), x = 2\rho \sin \delta / (1-\rho^2) \end{aligned} \quad (5)$$

Здесь φ — угол падения света.

Экваториальный эффект Керра определяется как относительное изменение интенсивности линейно поляризованного света при отражении от образца в магнитном поле.

Для вычисления недиагональных компонент тензора диэлектрической проницаемости экваториальный эффект Керра измеряется при двух разных углах падающего света.

$$\delta p_1 = a_1 \times \epsilon_1 + b_1 \times \epsilon_2; \delta p_2 = a_2 \times \epsilon_1 + b_2 \times \epsilon_2;$$

a_1, b_1 и a_2, b_2 определяются выражениями:

$$\begin{aligned}a_1 &= 2\sin\varphi_1 \times [A_1 / (A_1^2 + B_1^2)]; & a_2 &= 2\sin\varphi_2 \times [A_2 / (A_2^2 + B_2^2)]; \\b_1 &= 2\sin\varphi_1 \times [B_1 / (A_1^2 + B_1^2)]; & b_2 &= 2\sin\varphi_2 \times [B_2 / (A_2^2 + B_2^2)]; \\A_1 &= \varepsilon_2 (2\varepsilon_1 \cos^2\varphi_1 - 1); & B_1 &= (\varepsilon_2^2 - \varepsilon_1^2) \cos\varphi_1 + \varepsilon_1 - \sin^2\varphi_1; \\A_2 &= \varepsilon_2 (2\varepsilon_1 \cos^2\varphi_2 - 1); & B_2 &= (\varepsilon_2^2 - \varepsilon_1^2) \cos\varphi_2 + \varepsilon_1 - \sin^2\varphi_2; \\\varepsilon_1 &= n^2 - k^2; & \varepsilon_2 &= 2nk\end{aligned}$$

(6)

Измерения оптических и магнитооптических параметров

Разработанный блок автоматизации режимов измерений состоит из следующих узлов: управляемого таймера, триггеров режимов, генератора тактовых импульсов, двоично-десятичного счетчика и дешифратора. Управляет режимами работы устройств управления шаговым двигателем [7–8] и контроля угла поворота [9]. Возможности устройства управления шаговым двигателем которое обеспечивает автоматическую развертку монохроматического луча и устройства контроля угла поворота обеспечивающий автоматический поворот анализатора.

В двух положениях поляризатора (призма Глана с воздушным зазором) и в четырех положениях анализатора (также призма Глана) измеряются интенсивности света отраженного от поверхности образца для дальнейшего вычисления оптических параметров. Выделенный монохроматором луч направляется на поверхность образца установленный между полюсами не включенного электромагнита. Отраженный свет от поверхности образца превращается в эллиптически поляризованный и проходя через анализатор регистрируется с помощью фото приемного устройства. Сигнал, уровень которого соответствует этой интенсивности поступает на вход цифрового вольтметра В7-46 с внутренним программированием. Данные измерения записываются в память вольтметра для дальнейшего расчета оптических параметров. Промежуток между измерениями при разных азимутах анализатора составляет порядка 20 секунд. Остановка анализатора происходит через каждый 45°. После измерения этих интенсивностей включается электромагнит и анализатор автоматически отклоняется в сторону, т. к. при измерении магнитооптического эффекта Керра необходимо увеличить интенсивность света подающего на фотоприемник. После этого измеряется относительное изменение интенсивности отраженного света при воздействии электромагнита с переменным магнитным полем на образец. Свет проходя через поляризатор попадает на образец который находится в переменном магнитном поле направленном перпендикулярно плоскости падения света и параллельно отражающей поверхности образца. Частота переменного тока в электромагните задается генератором звуковой частоты ГЗ-48 с частотой 70 Гц через усилитель мощности 100У-101. Магнитное поле в зазоре электромагнита составляет 2,5–3,0 кЭ, которое достаточно для полного намагничивания образца. Перемагничивание образца приводит к модуляции интенсивности отраженного света с той же частотой, с которой изменяется магнитное поле. Для фиксации отраженного от образца света используется фотоэлектронный умножитель ФЭУ-106 в интервале 1,3–4,5 эВ. В области энергий падающего света 0,5–1,7 эВ в качестве фотоприемника используется фотосопротивление PbS. При измерениях с помощью PbS пучок света модулируется механическим прерывателем с частотой 70 Гц. Регистрация интенсивности отраженного света проводится с использованием селективного усилителя преобразователя УПИ-2, опорный сигнал подается с фотодиода расположенного перед входной щелью монохроматора. Питание лампы осуществляется от стабилизированного выпрямителя. ТЭС. ФЭУ питается от источника постоянного тока В5-24, а PbS от источника постоянного тока В5-49. На выходе фотоприемника формируются две

составляющие сигнала постоянная и переменная. Постоянная составляющая $I_{\text{постоян.}}$ фиксируется с помощью вольтметра В7-21. Переменная составляющая подается на предварительный усилитель, затем на селективный усилитель и преобразуется в постоянный уровень напряжения, величина которого пропорциональна амплитуде $I_{\text{переменное}}$. Измерение значения преобразованного сигнала производится вольтметром В7-21. Величина ЭЭК вычисляется как отношение переменной и постоянной составляющих умноженной на обратное значение коэффициента усиления $\delta = (I_{\text{перем}} / I_{\text{пост}}) \times 10^{-k}$.

Полная автоматизация режимов измерений и анализ инженерных результатов

До полной автоматизации режимов измерений были автоматизированы отдельные узлы установки в том числе разработано устройство управления шаговым двигателем, созданы системы управления, а также контроль угла поворота анализатора и в результате был разработан блок автоматизации.

Блок автоматизации режимов измерений включаемый в состав экспериментальной установки и разработанный алгоритм измерений и взаимосвязи между функциональными узлами установки позволил автоматизировать полностью цикл измерения оптических и магнитооптических измерений при применении персонального компьютера. Для этого были разработаны алгоритм и программа для расчета оптических и магнитооптических параметров, а также построение энергетических зависимостей этих параметров в зависимости от энергии падающего света. Для этого после полного оборота анализатора с остановками через каждый 45° после восстановления интенсивностей для конкретной длины волны это значение автоматически записывается в память компьютера и по известным формулам рассчитываются диагональные компоненты тензора диэлектрической проницаемости. Потом при двух углах падающего света также рассчитывается магнитооптические параметры экваториального эффекта Керра и определяются недиагональные компоненты тензора диэлектрической проницаемости. Блок автоматизации режимов измерений состоит из управляемого таймера, триггеров режимов, генератора тактовых импульсов, двоично-десятичного счетчика и дешифратора. Блок управляет режимами работы устройства управления шаговым двигателем и обеспечивает контроль угла поворота анализатора. Существуют различные устройства управления шаговым двигателем. Как правило они имеют сложную структуру и относительно низкую помехозащищенность. Возможности устройства управления шаговым двигателем [7–8], которое обеспечивает автоматическую развертку монохроматического луча (т. е. после измерения интенсивности отраженного света одной длины волны барабан монохроматора автоматически переходит на другое положение) и устройства контроля угла поворота [9], обеспечивающего автоматического поворота анализатора, позволил построить простой блок автоматизации. Порядок автоматизации режимов измерений оптических и магнитооптических параметров определяется блоком автоматизации шаговым двигателем. Упрощение структуры устройства управления шаговым двигателем и автоматизированной системы управления является трудно реализуемой задачей. Однако это удалось реализовать введением оптронного блока гальванической развязки генератора тактовых импульсов, и при помощи оптронного однопереходного фототранзистора. Был построен кольцевой счетчик управления на Д-триггерах. В состав устройства управления шаговым двигателем входят: блок формирования шагов, который состоит из генератора тактовых импульсов, кольцевого счетчика, и блока гальванической развязки, а также коммутатора.

Генератор тактовых импульсов представляет собой релаксационный генератор, построенный на однопереходной фототранзисторной оптронной паре АОТ 102Б. Кольцевой счетчик построен на микросхеме К555ТМ8 в состав которой входят четыре Д-триггера. Блок

гальванической развязки состоит из транзисторных оптронных пар АОТ 110А. Частота следования импульсов на выходе генератора тактовых импульсов регулируется в широком диапазоне путем изменения входного тока оптронной пары. Длительность импульсов определяется задающей РС-цепью. Оptronные пары АОТ 102Б позволил построить релаксационный генератор. Применение оптронных пар АОТ 102Б и АОТ 110А обеспечивает двойную гальваническую развязку и повышенную помехозащищенность. Устройства управления шаговым двигателем работает следующим образом. С поступлением тактовых импульсов с генератора на счетный вход кольцевого счетчика на его выходах поочередно появляются прямоугольные импульсы. Эти импульсы по четырем каналам с выхода блока формирования подаются на входы оптронных пар блока гальванической развязки и импульсы, снимаемые с выходов оптронных пар блока в соответствующей последовательности, передаются на вход коммутатора. Коммутатор в свою очередь обеспечивает последовательное питание обмоток шагового двигателя. Построение блока формирования шагов устройства на генераторе тактовых импульсов и кольцевом счетчике, выполненных на одной микросхеме позволил упростить общую схему. Выполнение генератора тактовых импульсов на однопереходной фототранзисторной оптронной паре обеспечивает стабильность в широком диапазоне регулирования частоты генератора и скорости шагового двигателя. Эти параметры в основном определяются входным током оптронной пары. Тем самым использование оптронной пары обеспечивают гальваническую развязку между генератором и кольцевым счетчиком. С другой стороны исключает влияние помех на режим работы генератора тактовых импульсов. Использование оптронных транзисторных ключей на АОТ 110А обеспечивают гальваническую развязку между блоком формирования шагов и коммутатором. В результате этого исключается попадание импульсных помех возникающих в коммутаторе при коммутации соответствующих обмоток шагового двигателя. Это особенно важно так как через обмоток шагового двигателя протекают большие импульсные токи. Эти особенности позволили построить систему управления шаговым двигателем. В состав этой системы входит устройство управления шаговым двигателем, регистрирующее устройство, блок обратной связи.

Максимальному входному току оптронного генератора соответствует максимальная частота и так как при помощи этой установки изучается отражательная поверхность образца, в состав блока обратной связи внесли инверсный усилитель. Напряжение снимаемое с регистрирующего устройства через инверсный усилитель поступает на вход оптронного генератора и обеспечивает максимальную скорость двигателя при отсутствии регистрируемого сигнала и минимальную при максимальном значении этого сигнала. Это позволяет повысить темп развертки и повышает скорость контроля эксперимента.

Для проведения температурных зависимостей оптических и магнитооптических измерений часто сталкиваемся проблемой регулирования температуры в широком диапазоне в заданном объеме. Поэтому было решено создать автоматический регулятор температуры. Этот регулятор температуры позволил осуществлять плавную регулировку температуры в широком пределе. Регулятор температуры построен на базе преобразователя «температура-частота» [10], за счет чего обеспечивается регулировка температуры с частотно-импульсной модуляцией. Автоматический регулятор имеет простую структуру благодаря простоте преобразователя. Подобные преобразователи «температура-частота» разработанные другими авторами [11], является довольно простым, однако имеет ряд недостатков обусловленные параметрами однопереходного транзистора. Структурная схема разработанного преобразователя «температура-частота» показана на Рисунке 1.

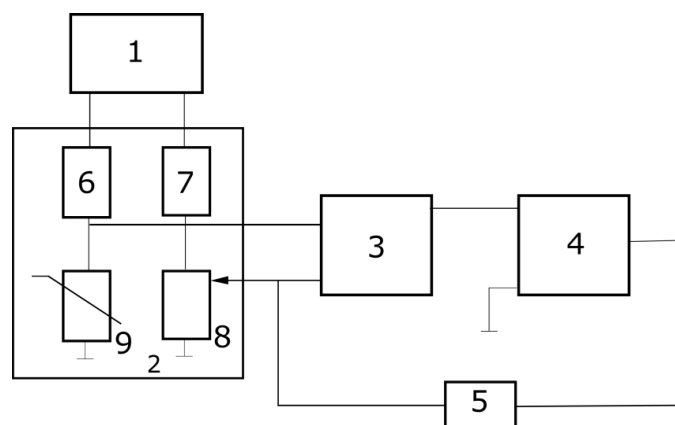


Рисунок 1. Структурная схема преобразователя «температура–частота»: 1 — генератор двух токов, 2 — резистивный мост, 3 — интегратор, 4 — компаратор, 5 — элемент линеаризации, 6, 7 — резисторы, 8 — термистор, 9 — переменный резистор.

Преобразователь содержит генератор двух токов 1, резистивный мост 2, интегратор 3, компаратор 4 и элемент линеаризации 5. Причем выход интегратора соединен с общей шиной. Элемент линеаризации включен в обратную связь преобразователя и связывает первый вход интегратора и выход компаратора. Резистивный мост содержит резисторы 6, 7, термистор 8 и переменный резистор 9, с помощью которого устанавливается порог нуля. Диагональ резистивного моста подключена к входам интегратора. Интегратор и компаратор построены на маломощных и быстродействующих операционных усилителях. Эта дает возможность подбором элементов связи повысить стабильность параметров устройства и улучшить электрические параметры в целом. Применение прецизионных операционных усилителей значительно улучшает точность и линейность преобразователя.

Использование элемента линеаризации в обратной связи обеспечивает хорошую линейность функции преобразования в широком диапазоне.

Разработанный преобразователь «температура-частота» работает следующим образом: С помощью переменного резистора 9 устанавливается порог срабатывания преобразователя т. е. порог нуля. При увеличении температуры сопротивление термистора уменьшается и в результате чего на входах интегратора образуется приращение напряжения, пропорциональное изменению сопротивления термистора. По истечении интервала времени интегрирования, напряжение на выходе интегратора достигает порога переключения компаратора. Вследствие чего переключается компаратор. В момент перехода компаратора из логического состояния «1» в логическое состояние «0» через цепь обратной связи в которую входит элемент линеаризации, сбрасывается интегратор. При этом на выходе интегратора напряжение за время разряда конденсатора достигает порога переключения компаратора и компаратор переходит из состояния «0» в состояние «1». Далее цикл повторяется и на выходе интегратора появляется линейно изменяющееся напряжение, амплитуда которого определяется пороговым напряжением срабатывания компаратора. А на выходе компаратора вырабатываются короткие прямоугольные импульсы большой скважности и отрицательной полярности. Частота следования этих импульсов прямо пропорционально приращению напряжения на входе интегратора точнее приращению сопротивления термистора. Построение интегратора на операционном усилителе позволил в $(k+1)$ раз увеличить точность преобразования, а применение элемента линеаризации расширяет диапазон линейности. Здесь k — коэффициент усиления операционного усилителя. Подключение пороговой шины к входу интегратора и выбор оптимальной постоянной времени интегратора дает возможность получить на выходе прямоугольные импульсы с резкими фронтами и исключить

дополнительные функциональные узлы. Принцип работы преобразователя температуры приведены на Рисунке 2.

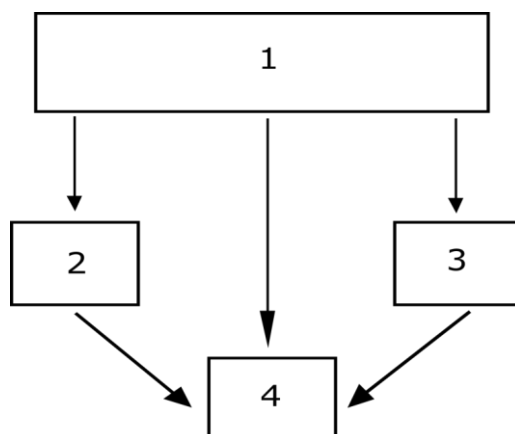


Рисунок 2. Структурная схема автоматического регулятора температуры: 1 — источник питания, 2 — преобразователь «температура–частота», 3 — силовой блок, 4 — нагревательный элемент.

Как видно из схемы частота импульсов кроме приращения напряжения на выходе интегратора определяется постоянной времени интегрирующей цепи интегратора, сопротивлением цепи обратной связи и пороговыми напряжениями компаратора. Для устойчивой работы преобразователя в качестве компаратора целесообразно использовать триггер Шмитта построенный на операционном усилителе, который должен иметь нижний и верхний пороги срабатывания, соответственно. Построение автоматического регулятора температуры на базе преобразователя «температура–частота» с применением прецизионных операционных усилителей является одним из лучших вариантов и обеспечивает требуемые характеристики при несложной структуре системы. В состав регулятора входят: источник питания 1, преобразователь «температура–частота» 2, силовой блок 3 и нагревательный элемент 4.

Регулятор температуры работает следующим образом: при изменении температуры в заданном объеме изменяется сопротивление термистора в рабочем объеме и, соответственно, напряжение на термисторе. При этом изменяется приращение напряжения на входе интегратора. В случае отклонения температуры от заданной изменяется приращение напряжения и, соответственно частота импульсов на выходе преобразователя, которые определяют режим работы силового блока. Увеличение частоты приводит к росту среднего тока, протекающего через нагревательный элемент и наоборот. Таким образом, осуществляется частотно-импульсная модуляция тока нагревательного элемента. Для автоматической компенсации изменения температуры к инверсному входу интегратора был подключен терморезистор.

**Написанная программа для расчета оптических и магнитооптических параметров находится по адресу <https://github.com/berkayemin>*

Выводы

1. Блок автоматизации режимов измерений, включаемый в состав экспериментальной установки и разработанный алгоритм измерений и взаимосвязи между функциональными узлами установки, позволил автоматизировать полностью цикл измерения оптических и магнитооптических измерений при применении персонального компьютера.

2. Составлена программа для расчета оптических и магнитооптических параметров и построены энергетические зависимости оптической проводимости, экваториального эффекта Керра, диагональных и недиагональных компонент тензора диэлектрической проницаемости, а также зависимость ЭЭЖ от напряженности магнитного поля.

Список литературы:

1. Аззам Р. М. А., Башара Н. М. Эллипсометрия и поляризованный свет. М.: Мир, 1981. 583 с.
2. Кринчик Г. С. Физика магнитных явлений. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. 367 с.
3. Макара В. А., Одарич В. А., Кепич Т. Ю., Преображенская Т. Д., Руденко О. В. Прибор и методы измерения параметров и степени однородности пленочных структур // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. 2009. №3. С. 40-46.
4. Лагунов І. М., Лагунов С. І, Фадеева Т. А. Лагунов І. М. Багатоцільова автоматизована система для оптичних та магнітооптичних досліджень // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Фізико-математичні науки. 2011. Т. 24 (63), №2. С. 175-186.
5. Садыков М. Ф. Комплексный метод и автоматизированная многофункциональная установка для исследования ряда физических свойств перспективных материалов // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2019. Т. 20. №11-12. С. 118-126. <https://doi.org/10.30724/1998-9903-2018-20-11-12-118-126>
6. Белоус И. А., Доценко В. А. Автоматизированная установка для исследования магнитооптических свойств тонких пленок металлов *in situ* // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1: Математика. Физика. 2016. №2 (33). С. 63-69. <https://doi.org/10.15688/jvolsu1.2016.2.7>
7. Искендеров И. А., Мусаев З. С. и др. Система управления шаговым двигателем с улучшенными эксплуатационно-техническими характеристиками // Труды Одесского политехнического университета. 2001. №3 (15). С. 59-62.
8. Искендеров И. А., Мусаев З. С. и др. Устройство управления шаговым двигателем // Официальный бюллетень «Промышленной собственности» Патентно-лицензионного управления Государственного Комитета по науке и технике Азербайджанской Республики. Патент I200030085. Баку, 2003.
9. Искендеров И. А., Мусаев З. С. и др. Устройства контроля угла поворота // Официальный бюллетень «Промышленной собственности» Патентно-лицензионного управления Государственного Комитета по науке и технике Азербайджанской Республики. Патент I20000069. Баку, 2000.
10. Искендеров И. А., Мусаев З. С. и др. Преобразователь «температура-частота» // Официальный бюллетень «Промышленной собственности» Патентно-лицензионного управления Государственного Комитета по науке и технике Азербайджанской Республики. Патент I20000141. Баку, 2000.
11. Демидов Л. А. Автор. свидетельство 1222613. Устройство для линейного преобразования температуры в частоту // Бюлл. 1986. №14. С.186.

References:

1. Azzam, R. M. A., & Bashara, N. M. (1981). Ellipsometriya i polyarizovannyi svet. Moscow, Mir, 583. (in Russian).
2. Krinchik, G. S. (1976). Fizika magnitnykh yavlenii. Moscow, MGU, 367. (in Russian).

3. Makara, V. A., Odarich, V. A., Kepich, T. Yu., Preobrazhenskaya, T. D., & Rudenko, O. V. (2009). Apparatus and methods for measuring of the film structures homogeneity degree. *Tekhnologiya i Konstruirovaniye v Elektronnoi Apparature*, (3), 40-46. (in Russian).
4. Lagunov, I. M., Lagunov, S. I., & Fadeyeva, T. A. (2011). Multipurpose automated system for optical and magneto-optical researches. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Physics and Mathematics Sciences*, 24(2), 175-186. (in Russian).
5. Sadykov, M. F. (2018). Complex method and automated multifunctional installation for research the physical properties of perspective materials. Proceedings of the higher educational institutions. *Energy sector problems*, 20(11-12), 118-126. (in Russian). <https://doi.org/10.30724/1998-9903-2018-20-11-12-118-126>
6. Belaus, I. A., & Dotsenko, V. A. (2016). Automated system for studying magneto-optical properties of thin films of metals in situ. *Mathematical Physics and Computer Simulation*, (2), 63-69. (in Russian). <https://doi.org/10.15688/jvolsu1.2016.2.7>
7. Iskenderov, I. A., Musaev, Z. S., & al. (2001). Sistema upravleniya shagovym dvigatelem s uluchshennymi ekspluatatsionno-tekhnicheskimi kharakteristikami. *Trudy Odesskogo politekhnicheskogo universiteta*, (3), 59-62. (in Russian).
8. Iskenderov, I. A., Musaev, Z. S., & al. (2003). Stepper motor control device. Official Bulletin "Industrial Property" of the Patent and Licensing Department of the State Committee on Science and Technology of the Republic of Azerbaijan. Patent I200030085. Baku.
9. Iskenderov, I. A., Musaev, Z. S., & al. (2000). Rotation angle control devices. Official Bulletin "Industrial Property" of the Patent and License Department of the State Committee on Science and Technology of the Republic of Azerbaijan. Patent I20000069. Baku.
10. Iskenderov, I. A., Musaev, Z. S., & al. (2000). Converter "temperature-frequency". Official Bulletin "Industrial Property" of the Patent and License Department of the State Committee on Science and Technology of the Republic of Azerbaijan. Patent I20000141. Baku.
11. Demidov, L. A. (1986). Author. certificate 1222613. Device for linear conversion of temperature into frequency. *Byull.*, (14), 186.

Работа поступила
в редакцию 18.07.2020 г.

Принята к публикации
23.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Мусаев З. С., Искендеров И. А., Эмин Б. Э. Автоматизированная универсальная установка для измерения оптических и магнитооптических параметров ферромагнитных металлов и сплавов при отражении света // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 10-18. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/01>

Cite as (APA):

Musayev, Z., Isgandarov, I., & Emin, B. (2020). Automated Universal Installation for Measuring Optical and Magneto-Optical Parameters of Ferromagnetic Metals and Alloys in Reflection of Light. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 10-18. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/01>

УДК 004.032.26

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/02>

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КЛАСТЕРИЗАЦИИ СОЦИУМА

©**Кетова К. В.**, ORCID: 0000-0001-7143-1930, SPIN-код: 5246-1445, д-р физ.-мат. наук,
Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашикова,
г. Ижевск, Россия, ketova_k@mail.ru

©**Русяк И. Г.**, ORCID: 0000-0001-8584-8884, SPIN-код: 9556-4926, д-р техн. наук,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашикова,
г. Ижевск, Россия, primat@istu.ru

©**Вавилова Д. Д.**, ORCID: 0000-0002-2161-4402, SPIN-код: 7304-5550,
Ижевский государственный технический университет
им. М. Т. Калашикова, г. Ижевск, Россия, vavilova_dd@mail.ru

ON THE USE OF NEURAL NETWORKS TO SOLVE THE SOCIAL CLUSTERING PROBLEM

©**Ketova K.**, ORCID: 0000-0001-7143-1930, SPIN-code: 5246-1445, Dr. habil., Kalashnikov
Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia, ketova_k@mail.ru

©**Rusyak I.**, ORCID: 0000-0001-8584-8884, SPIN-code: 9556-4926, Dr. habil.,
Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia, primat@istu.ru

©**Vavilova D.**, ORCID: 0000-0002-2161-4402, SPIN-code: 7304-5550,
Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia, vavilova_dd@mail.ru

Аннотация. Изучаемая в рамках настоящей работы задача кластеризации социума — одна из важных подзадач, решение которой является составной частью анализа и прогноза социально-экономических процессов. Осуществлен анализ и систематизация знаний в области применения нейросетевого моделирования к решению задачи кластеризации социума региональной системы. Показано, что в современном мире главным фактором экономического роста является человеческий капитал, включающий в себя количественную и качественную составляющие. Основным элемент количественной составляющей — численное воспроизводство населения способствует устойчивости развития человеческого капитала. Качественная составляющая имеет многоаспектный характер; среди аспектов выделяют здравоохранение, культуру, образование и науку. Для оценки структуры человеческого капитала проводят разделение населения на социальные кластеры по этим аспектам. Показано, что, поскольку социальный кластер является атрибутом социогенеза, то и сами процессы социальной кластеризации являются результатом социальных действий людей. Социальный кластер — специфическое состояние социальной общности, включающее описание не только объектов самой общности, но и процессов ее формирования, структурирования и взаимодействия с социальной средой. В ходе исследования сделан вывод, что для проведения кластерного анализа применительно к социуму подходит такой инструментарий математического моделирования как нейронные сети. Отмечается результативность нейронных сетей при решении плохо формализованных задач; устойчивость к частым изменениям среды; эффективность при работе с большим объемом противоречивой или неполной информации. В процессе изучения вопроса сделан вывод, что структурно-статические характеристики социальных кластеров отражают объединение их элементов. Структура социального кластера есть характеристика, представляющая собой совокупность устойчивых связей, которые обеспечивают его целостность. При различных внешних и

внутренних изменениях основные свойства социальных кластеров сохраняются. Построена градация демографических элементов социума по признакам состояния здоровья, уровня культуры и образования, в соответствии с которой осуществляется сбор статистической информации для решения задачи кластеризации.

Abstract. The problem of social clustering being studied in the paper is one of the main subtasks; its solution is an integral part of analysis and prognosis of socio-economic processes. Analysis and systematization of knowledge in the field of applying neural network modelling to regional system social clustering problem solving are implemented. It was demonstrated that today, the main factor of economic growth is human capital, which is composed of quantitative and qualitative features. The main quantitative element is population replacement which has a bearing on human capital development sustainability. Qualitative component has several aspects in it: healthcare, culture, education and science are among them. To estimate human capital structure, the population is divided into social clusters by these aspects. It was also shown that since social cluster is an attribute of sociogenesis, processes of social clustering themselves are the result of people social interactions. Social cluster is a specific state of social entity which includes description of not only entity's objects, but the processes which led to its structural development and interactions with social environment. As part of the study, a conclusion was made that neural networks enable one to apply cluster analysis to the society. Neural networks prove notable capabilities to solve poorly formalized tasks; they are resistant to frequent environmental changes and effective to use when working with a large amount of incomplete or contradictory information. While studying the issue, it was observed that structural and statistical features of social clusters reflect aggregation of their elements. The structure of a social cluster is a characteristic which represents a conjunction of stable connections which provide its unity. Under different external and internal changes, the main properties of social clusters are preserved. The grading of social demographic elements by health condition and cultural and educational level is set, in accordance with which collecting a statistical data to solve the clustering problem is implemented.

Ключевые слова: кластер, нейронная сеть, социум, здоровье, культура, образование.

Keywords: cluster, neural network, society, health, culture, education.

Введение

Благополучное, успешное, счастливое существование любой социокультурной общности в современных условиях во многом зависит от темпов экономического роста. Окружающая человека среда с каждым днем все более и более усложняется. В этой связи важным фактором экономического роста становится человеческий капитал.

В нынешних условиях человеческий капитал как объект инвестиций должен рассматриваться в большей степени, чем материально-вещественный фактор, поскольку именно он становится ресурсом, скрывающим наибольшие резервы для повышения эффективности функционирования современной экономики.

Фактор человеческого капитала имеет составляющие: количественную и качественную. Основным элементом количественной составляющей — это численное воспроизводство населения; эта составляющая человеческого капитала способствует устойчивости его развития.

Наряду с численным воспроизводством важную роль играет сохранение баланса демографических процессов. Например, сокращение количества рождений приводит к

нарушению пропорции между экономически активной группой населения, участвующей в общественном производстве, и группой населения, на которую распространяется потребление в экономической системе. Своевременное определение негативных трендов при формировании количественной составляющей человеческого капитала помогает нивелировать формирующиеся отрицательные тенденции развития экономической системы.

Исследования, в которых проводится анализ современных демографических процессов, осуществляют прогноз численности и структуры населения с учетом специфики рождаемости, смертности, продолжительности жизни и миграционных процессов, позволяют формировать эффективную демографическую повестку.

Другой важной составляющей человеческого капитала является качественная составляющая. Качественная составляющая имеет многоаспектный характер. Среди этих аспектов будем выделять здравоохранение, культуру, образование и науку [1].

Используемые в современных условиях методы оценки состояния человеческого капитала представлены в докладе «Сценарии роста российской экономики с учетом вклада человеческого капитала. 2019» коллектива авторов научно-исследовательского университета «Высшая школа экономики» [2]. В докладе представлена оценка влияния составляющих человеческого капитала на текущее экономическое состояние России. Как наиболее важные составляющие человеческого капитала отмечены образование и здоровье.

Для поддержания и повышения уровня качественных составляющих человеческого капитала требуются соответствующие финансовые инвестиции [3].

Поддержание и развитие здравоохранения позволяет сокращать заболеваемость и снижать смертность, дает возможность продлевать активный период жизни человека. Тема продления активного долголетия человека в последнее время стала обсуждаема и весьма актуальна в нашей стране [4].

Повышение общего культурного уровня в обществе способствует формированию нравственных ценностей человека, помогает раскрывать творческий потенциал человеческой личности. Это положительно сказывается на эффективности экономики.

Инвестиции в образование и науку способствуют присутствию квалифицированных специалистов на рынке труда, что также позволяет наращивать темпы экономического роста.

В 2017 г. Правительством Российской Федерации была разработана программа «Цифровая экономика РФ» [5]. Эта программа направлена на повышение качества человеческого капитала, поскольку в ней предусматривается совершенствование системы образования для формирования компетентных кадров. Строится система мотивации населения для освоения необходимых знаний для развития цифровой экономики РФ.

Данная статья посвящена построению модельного инструментария для решения задач анализа и прогноза качественных составляющих человеческого капитала в неразрывной связи с их демографической количественной характеристикой.

При изучении демографических, экономических и любых других процессов, происходящих в социуме, одним из важнейших инструментов, позволяющих проводить исследования и строить прогнозные оценки, является математическое моделирование.

В данной работе будем осуществлять разделение населения на кластеры по основополагающим составляющим человеческого капитала — здоровье, культура и образованность. При кластеризации применим такой инструмент математического моделирования социально-экономических процессов как нейронные сети.

Развитие нейронных сетей как математического метода кластеризации

Кластер в самом общем смысле — это группа объектов, которые характеризуются общим набором свойств, характеристик или качеств. Основная цель кластерного анализа заключается в разбиении исходного множества объектов на такие группы.

Кластерный анализ используется в физике, химии, биологии, социологии, экономике и многих других областях. В этой связи одного для всех областей применения определения кластера быть не может.

Основной отличительной особенностью кластерного анализа перед другими методами является его способность классифицировать объекты по множеству признаков этих объектов. При решении конкретной задачи степень влияния каждого признака может быть отображена с помощью соответствующих весовых коэффициентов этих признаков. Это и позволяют делать математические методы кластеризации, например, нейросети.

История кластерного анализа насчитывает менее ста лет и как самостоятельная научная дисциплина стала развиваться в первой половине XX века. До этого работы, положившие начало развития теории кластеризации, были приложены к области биологических наук [6–7]. Они являлись «естественными» классификациям, существующими в природе. Эмпирический материал, накопленный в области человеческих знаний биологии, был систематизирован с позиций общих теоретических принципов. Здесь отмечают имена многих видных ученых своего времени, от биологов до философов, наиболее выдающимися из которых являются, пожалуй, К. Линней [8] и О. Декандоль [9].

В XX в первой публикацией по тематике кластерного анализа принято считать статью антрополога Я. Чекановского, написанную им в 1911 г. [10]. В своей работе Чекановский рассматривает структурную классификацию, предполагающую выделение компактных групп близких объектов. Эта идея, собственно, и является основной парадигмой кластерного анализа. Этот метод создает базу для дальнейшего развития кластерного анализа, для построения и реализации алгоритмов с помощью машинной обработки информации.

Слово «кластер» происходит от английского *cluster* — гроздь, сгусток, пучок, а сам термин «кластерный анализ» в науку был введен математиком Р. Трионом [11]. Этимология понятия кластер подробно изложена в монографии [12].

Кластер — это объединение любых элементов, причем такое, что в нем видовые и индивидуальные характеристики входящих в него элементов равносильны между собой.

Кластер имеет структурные динамические характеристики и активно используется в процессах обработки информации во многих науках и областях человеческой деятельности. Широкое использование кластеризации стало возможно только с развитием вычислительной техники, поскольку сама идея кластерного анализа заключается в автоматизации процесса группировки объектов. Возможно, именно по причине отсутствия необходимой вычислительной техники работы в направлении развития кластерного анализа практически не велись до последнего столетия. Активное же развитие методы кластеризации получили в 60–70-х годах XX в. Многие исследователи считают, что толчком к интенсивному развитию кластерного направления анализа данных стала книга «Принципы численной таксономии», написанная Р. Сокэлом и П. Снитом [13]. Авторы этой книги предположили, что выявление механизмов распределения элементов по группам помогает установить непосредственно сам процесс образования структуры множества этих элементов. Также важной мыслью работы Сокэла и Снита явилась мысль об использовании математических процедур при определении сходства элементов.

Важным открытием, которое послужило дальнейшему развитию кластерного анализа, является изобретение персептрона, который был предложен в 1957 г. американским

нейрофизиологом Ф. Розенблаттом [14] в результате изучения нервной системы живого организма. Персептрон представляет собой искусственную модель восприятия информации мозгом. Современные искусственные нейронные сети (ИНС) состоят из персептронов и в некотором смысле являются аналогом мозга по качественной структуре.

Персептрон Розенблатта содержал один слой. Логическая схема персептрона, в которой присутствуют три типа элементов S , A и R , изображена на Рисунке 1.

Сигналы S поступают от сенсоров и передаются ассоциативным элементам A , далее — к реагирующим элементам R .

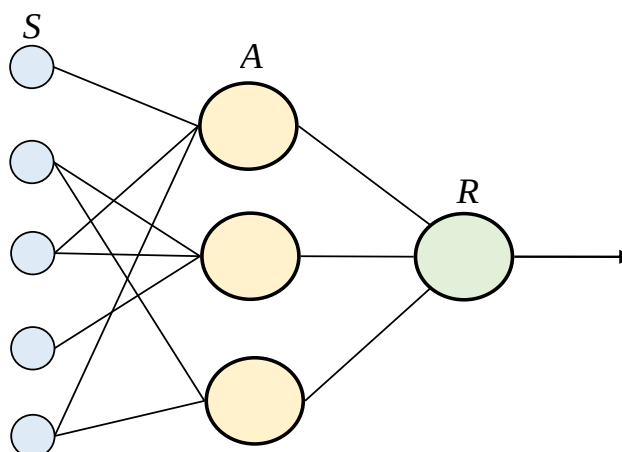


Рисунок 1. Логическая схема персептрона.

Важным является тот факт, что Розенблатт поставил задачу самообучения сети. Это заложило реализацию возможности образования кластеров не в соответствии с заданным алгоритмом, а исходя из естественных причин, что крайне важно при исследованиях в социально-экономических науках.

Тем не менее, об ИНС заговорили еще в 40-х годах XX в. До Розенблатта теория ИНС была обозначена в 1943 г. в работе «Логическое исчисление идей, относящихся к нервной активности» американских ученых — нейрофизиолога У. Мак-Каллока и математика В. Питтса [15]. В работе показано, что любую логическую функцию может быть реализована с помощью нейронной сети. Кроме того, нужно отметить и модель нейрона Д. Хэбба (1949 г.) [16].

Фундамент, на котором базируется теория ИНС, был построен благодаря исследованиям финского ученого в области искусственных нейронных сетей Т. Кохонена, американского нейробиолога и математика С. Гроссберга [17–18]. Результатом их исследований стала возможность построения и использования многослойных сетей.

В 1974 г. американским социологом П. Вербосом для обучения многослойных ИНС были разработаны алгоритмы ИНС, включающие и процесс обучения путем обратного распространения ошибок, и рекуррентные нейронные сети [19].

Среди исследователей, работающих в области искусственного интеллекта, следует отметить М. Минского [20], Дж. Хопфилда [21], С. Хайкина [22], Р. Хехт-Нильсена [23] и др.

ИНС могут быть с одним скрытым слоем, с пороговой передаточной функцией или с прямым распространением сигнала. ИНС получили дальнейшее развитие и активно применяются сегодня, в том числе, для решения задач интеллектуального анализа данных, кластеризации и прогнозирования. Исследования последних лет представлены, например, в работах ряда авторов [24–30].

Применение нейронных сетей для кластеризации социума

Инструментарий нейронных сетей подходит для проведения кластерного анализа применительно к социуму. Это связано с тем, что ИНС обладают преимуществами по сравнению с другими методами при анализе и прогнозе социально-экономических явлений. В частности, согласно исследованиям, представленным в работе [31], отмечается результативность ИНС при решении плохо формализованных задач; устойчивость метода ИНС к частым изменениям среды; эффективность ИНС при работе с большим объемом противоречивой или неполной информации.

Отметим, что единой классификации кластерных методов не существует. В каждой отдельной задаче применение методов кластеризации имеет свои особенности. Поскольку кластерный анализ развивался в тесной взаимосвязи с разными дисциплинами, то многие его алгоритмы и методы требуют доработки для применения к конкретным задачам. В то же время следует отметить, что алгоритмы и методы кластерного анализа имеют достаточно общий характер, несмотря на область их применения.

Обобщенная классификация кластерных методов, характерная для большинства задач, представлена на Рисунке 2.

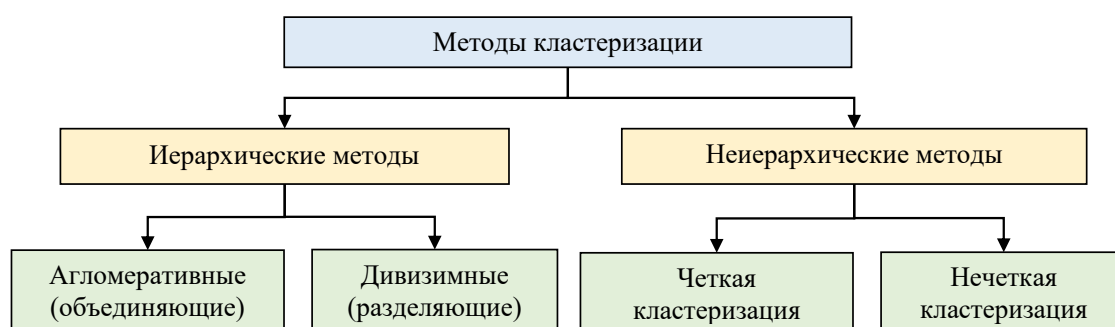


Рисунок 2. Классификация кластерных методов.

Сравнительное обсуждение многочисленных современных алгоритмов кластерного анализа подробно представлено в книге [32]. Там же рассматривается методика применения кластерного анализа в социально-экономических исследованиях.

Будем изучать человеческий капитал населения региональной социально-экономической системы. Для этого нам понадобятся кластеры, формируемые социальной средой.

Согласно [33], социальный кластер — это специфическое состояние социальной общности, включающее описание не только объектов самой общности, но и процессов ее формирования, структурирования и взаимодействия с социальной средой.

Кластер в социуме — это не просто совокупность объектов, а некоторая характеристика качественной взаимосвязи составляющих и их социальных связей. Они еще не стали системой, а являются предсистемным состоянием с точки зрения взаимосвязанности их компонент. Этими компонентами могут быть любые элементы, кроме, очевидно, элементов человеческой психики.

Социальный кластер является атрибутом социогенеза. В этой связи и сами процессы социальной кластеризации являются результатом социальных действий людей. Степень групповой сопричастности является социологическим признаком процессов кластеризации.

Будем рассматривать формирование кластеров в региональной социально-экономической системе с точки зрения групповой сопричастности по состоянию здоровья, уровню культуры и степени образованности населения.

Элементами, подверженными кластеризации, являются отдельные представители народонаселения (демографические элементы), находящиеся на территории изучаемого региона.

Отметим, что групповая сопричастность как атрибут социальной кластеризации возникает через ценности людей, которые в образуемых группах примерно схожи. Соответствующие этим ценностям действия людей выражают конкретный этап кластеризации, этап объединения людей по признакам. Позже групповая сопричастность становится просто нормой социального общежития.

Формирования кластеров населения

по состоянию здоровья, уровню культуры и уровню образования

Для формирования кластеров населения по состоянию здоровья, уровню культуры и уровню образования рассмотрим все население региональной социально-экономической системы, и для формализации задачи определим его как полное множество демографических элементов региона.

Общее количество демографических элементов в системе обусловлено пятью процессами: появлением (рождением) демографических элементов; выбытием (смертью) демографических элементов; трансформацией (изменением) демографических элементов, происходящей с течением времени; миграцией элементов между кластерами внутри множества демографических элементов региона; обменом элементов между регионом и внешней средой (эмиграция и иммиграция).

Пусть M — полное динамическое множество демографических элементов региона. Это множество можно разделить на три вида кластеров с точки зрения состояния их элементов: кластеры, которые не пересекаются, т.е. элементы одного кластера не могут трансформироваться в элементы другого кластера (Рисунок 3, а); кластеры, которые пересекаются, т.е. элементы одного кластера могут трансформироваться в элементы другого кластера только в одну сторону и осуществляется последовательный переход (Рисунок 3, б); кластеры, которые пересекаются, и элементы одного кластера могут трансформироваться в элементы другого кластера в обе стороны, здесь осуществляется последовательный и параллельный переход (Рисунок 3, в).

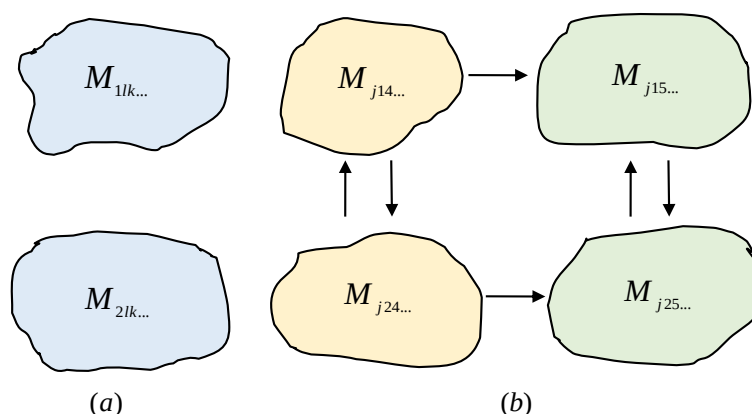


Рисунок 3. Разбиение полного динамического множества демографических элементов региона M на непересекающиеся во времени (а) и пересекающиеся во времени (б) кластеры.

Пример непересекающихся кластеров — кластеры, сформированные по гендерному признаку (мужчины и женщины). Пример кластеров, элементы которых трансформируются в одном направлении — трудоспособное и нетрудоспособное население; здесь трансформация

элементов происходит с течением времени в связи с их переходом в другие возрастные стадии. Примером кластеров, которые пересекаются и элементы одного кластера могут трансформироваться в элементы другого кластера в обе стороны, являются кластер трудоспособного населения городского поселения и сельского поселения и кластер нетрудоспособного населения городского и сельского поселения.

Кластеризация демографических элементов динамического множества M осуществляется в зависимости от решаемой задачи в каждом конкретном случае. В общем формально это множество можно записать:

$$M = \{M_{jkl...}; j, k, l... \in N\}. \quad (1)$$

Последовательность нижних индексов в (1) задает принадлежность элемента к тому или иному кластеру.

Приведем пример. Пусть первый индекс обозначает пол (мужчины $j = 1$, женщины $j = 2$), второй индекс — тип поселения (город $k = 1$, село $k = 2$), третий индекс — возраст (дети до года $l = 1$, дошкольники $l = 2$, школьники $l = 3$, трудоспособное население $l = 4$, люди пенсионного возраста $l = 5$). Тогда кластер M_{123} состоит из мальчиков школьного возраста, проживающих в сельской местности.

После разбиения множества демографических элементов M на кластеры суммирование по всем индексам, очевидно, даст исходное множество M . Это есть условие правильного формирования системы индексов.

Введем в рассмотрение вектор переменных величин:

$$\Omega = (t, \tau, x_1, x_2, x_3) = (t, \Omega^{N+1}), \quad (2)$$

где t — время, τ — возраст, x_1 — состояние здоровья, x_2 — уровень культуры, x_3 — степень образованности демографических элементов. Множество $\Omega^{N+1} = (\tau, x_1, x_2, x_3)$ задает фазовое пространство задачи.

Динамические характеристики отражают изменения в формировании кластеров по тем или иным признакам демографических элементов. Динамическая система — это математический объект, который (для нашего изучаемого случая) соответствует реальной социальной системе, и ее эволюция определяется начальным состоянием.

Множество состояний динамической системы образует фазовое пространство — многомерное пространство, на осях которого откладываются значения обобщенных координат и импульсов всех элементов системы. Схематичное представление произвольного кластера демографического элемента в пространстве Ω приведено на Рисунке 4. Ось OX — ось времени, ось OY — ось возрастов демографических элементов, ось OZ — ось количества демографических элементов с фиксированными формализованными значениями набора социальных характеристик $\{x_1, x_2, x_3\}$.

В социальных системах показателей, как правило, достаточно много. Структурно-статические характеристики кластеров отражают объединение их элементов. Структура социального кластера есть статическая характеристика, представляющая собой совокупность устойчивых связей, которые обеспечивают его целостность. Важно, что при различных внешних и внутренних изменениях основные свойства социальных кластеров сохраняются.

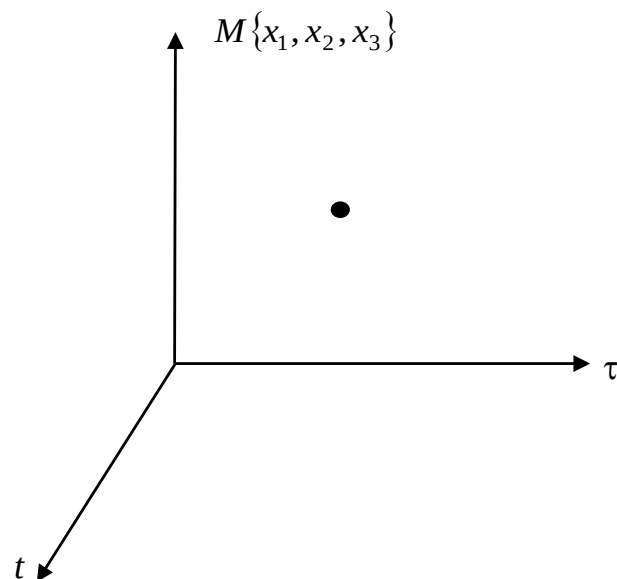


Рисунок 4. Схематичное представление произвольного кластера демографических элементов в пространстве Ω .

Проведем градацию демографических элементов социума по признакам: состояния здоровья X_1 , уровня культуры X_2 и образования X_3 . В Таблице представлены градации этих признаков, в соответствии с которыми осуществляется сбор статистической информации, предоставляемой на официальных статистических сайтах.

Таблица.

ГРАДАЦИИ ПРИЗНАКОВ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ СОЦИУМА

ПРИЗНАК	ГРАДАЦИЯ ПО ПРИЗНАКУ				
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ X_1	Здоровый индивид	Имеющий хронические заболевания	Работающий инвалид (3 группа инвалидности)	Неработающий инвалид (2 группа инвалидности)	Неработающий инвалид (1 группа инвалидности)
УРОВЕНЬ КУЛЬТУРЫ X_2	Не имеющий судимость	Имеющий судимость по преступлению небольшой тяжести	Имеющий судимость по преступлению средней тяжести	Имеющий судимость по тяжким преступлениям	Имеющий судимость по особо тяжким преступлениям
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ X_3	Имеющий ученую степень	Имеющий высшее образование	Имеющий среднее профессиональное или неполное высшее образование	Имеющий общее образование	Не имеющий образования

Наиболее четкую конкретную градацию имеет уровень образования. Здесь формальным критерием является наличие диплома об образовании. Такой показатель как состояние здоровья также вполне определен, и может быть оценен с точки зрения участия в общественном процессе производства. Уровень культуры кажется изначально наименее формализованной характеристикой, но это не так. Сам процесс формирования в индивидууме морально-этических норм, представлений о добре и зле, правил поведения в обществе, представления о собственной свободе и свободе окружающих тебя людей, о понимании того,

где заканчивается твоя личная свобода и начинается свобода ближнего — все это и многое другое, в конечном итоге, может быть выражено в юридических отношениях с социумом, в котором существует индивид. Поэтому конечной воплощенной в реальность формой уровня культуры индивидуума являются его отношения с судебно-правовой системой государства.

Очевидно, что помимо социальной градации с точки зрения факторов «качества» индивидуумов, следует знать демографическую динамику (количественную и возрастную) в региональной социально-экономической системе. Это обусловлено связью принадлежности элементов, входящих в кластеры здоровья, культуры и образования с их возрастом.

На Рисунке 5 для примера представлены возрастные группы демографических элементов, принадлежащих к кластерам, образованным по признаку принадлежности демографических элементов к этапам трудовой деятельности и образования.

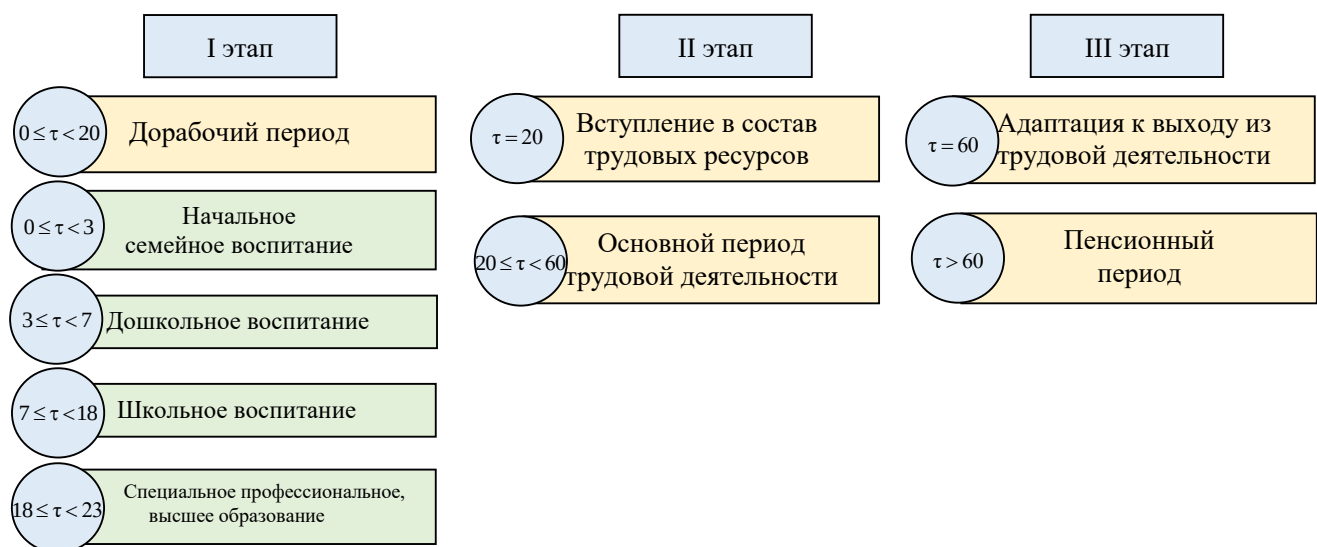


Рисунок 5. Возрастные стадии демографических элементов по признаку принадлежности к этапам трудовой деятельности и образования.

Математическое моделирование возрастной динамики демографических элементов можно осуществлять на основе работ [34–35], которые используют непрерывное время, теорию дифференциальных уравнений и гипотезу сплошности множества элементов с применением принципов построения уравнений сохранения, применяемых в механике гетерогенных сред.

Таким образом, решение задачи кластеризации социума региональной системы можно осуществлять с применением нейронных сетей на основе градаций признаков элементов социума, представленных в Таблице. Задача кластеризации социума, очевидно, является одной из подзадач, решаемых в рамках тематики анализа и прогноза социально-экономических процессов и явлений [36].

Заключение

В ходе систематизации и анализа имеющихся знаний в области применения нейросетевого моделирования к решению задачи кластеризации социума региональной системы были сформированы следующие положения.

—Благополучное, успешное, счастливое существование любой социокультурной общности в современных условиях во многом зависит от темпов экономического роста. Окружающая человека среда с каждым днем все более и более усложняется. В этой связи важным фактором экономического роста становится человеческий капитал.

–Фактор человеческого капитала имеет составляющие: количественную и качественную. Основным элементом количественной составляющей – это численное воспроизводство населения; эта составляющая человеческого капитала способствует устойчивости его развития. Другой важной составляющей человеческого капитала является качественная составляющая, которая имеет многоаспектный характер. Среди этих аспектов выделяют здравоохранение, культуру, образование и науку.

–Для оценки структуры человеческого капитала проводят разделение населения на социальные кластеры по его основополагающим составляющим — здоровье, культура и образованность.

–Кластер в социуме — это не просто совокупность объектов, а некоторая характеристика качественной взаимосвязи составляющих и их социальных связей. Социальный кластер — специфическое состояние социальной общности, включающее описание не только объектов самой общности, но и процессов ее формирования, структурирования и взаимодействия с социальной средой.

–Социальный кластер является атрибутом социогенеза. В этой связи и сами процессы социальной кластеризации являются результатом социальных действий людей.

–Для проведения кластерного анализа применительно к социуму подходит такой инструментальный математический моделирования социально-экономических процессов как искусственные нейронные сети.

–Отмечается результативность ИНС при решении плохо формализованных задач; устойчивость метода ИНС к частым изменениям среды; эффективность ИНС при работе с большим объемом противоречивой или неполной информации.

–Структурно-статические характеристики социальных кластеров отражают объединение их элементов. Структура социального кластера есть статическая характеристика, представляющая собой совокупность устойчивых связей, которые обеспечивают его целостность. При различных внешних и внутренних изменениях основные свойства социальных кластеров сохраняются.

–Построена градация демографических элементов социума по признакам состояния здоровья, уровня культуры и образования, в соответствии с которой осуществляется сбор статистической информации, предоставляемой на официальных статистических сайтах.

–Задача кластеризации социума является одной из важных подзадач, решение которой является составной частью макроэкономической задачи анализа и прогноза социально-экономических процессов и явлений.

Список литературы:

1. Кетова К. В., Русяк И. Г., Романовский Ю. М. Математическое моделирование человеческого капитала // Компьютерные исследования и моделирование. 2019. Т. 11. №2. С. 329-342. <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2019-11-2-329-342>
2. Сценарии роста Российской экономики с учетом вклада человеческого капитала // Доклад НИУ ВШЭ. 2019. М. <https://clck.ru/Q7zCv>
3. Кетова К. В., Касаткина Е. В., Насридинова Д. Д. Прогнозирование динамики инвестиционных процессов // Вестник Ижевского государственного технического университета. 2013. №3. С. 150-154.
4. Кетова К. В. Анализ, моделирование и прогнозирование возрастных показателей региональной экономической системы // Modern Science. 2020. №5-3. С. 84-96.
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 г. №1632-р. <https://clck.ru/CZAAa>

6. Старостин Б. А. Значение «Философии ботаники» Карла Линнея с точки зрения методологии и истории науки // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2011. Т. 20. №3. С. 17-38.
7. Павлинов И. Я., Любарский Г. Ю. Биологическая систематика: эволюция идей // Сборник трудов Зоологического музея МГУ. 2018. Т. 51.
8. Розенберг Г. С. Карл Линней и экология // Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». 2010. Т. 2. №2. С. 257-275.
9. de Candolle A. P., Sprengel K. Elements of the Philosophy of Plants: Containing the Principles of Scientific Botany; Nomenclature, Theory of Classification, Phytography; Anatomy, Chemistry, Physiology, Geography, and Diseases of Plants. Cambridge University Press, 2011. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139096089.015>
10. Czekanowski J. Objektive Kriterien in der Ethnologie. F. Vieweg, 1911.
11. Tryon R.C. Cluster analysis. London: Ann Arbor Edwards Bros, 1939. 139 p.
12. Бетин В. О., Иода Е. В., Иода Ю. В., Колончин К. В., Коренчук А. А., Краснова Л. В., Передков В. М., Смагина В. В., Смолина Е. Э., Худеева В. В., Чванова М. С., Бетин О. И., Юрьев В. М. Региональный кластер: теория и практика строительства. Тамбов, 2007. 156 с.
13. Sokal R., Sneath P. Principles of Numerical Taxonomy. San Francisco: W. H. Freeman, 1963. 359 p.
14. Rosenblatt F. Principles of Neurodynamics: perceptrons and the theory of brain mechanisms. Washington: D. C. Spartan book, 1962. 480 p.
15. McCulloch W. S., Pitts W. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity // The bulletin of mathematical biophysics. 1943. V. 5. №4. P. 115-133. <https://doi.org/10.1007/BF02478259>
16. Hebb D. O. The organization of behavior: a neuropsychological theory. J. Wiley; Chapman & Hall, 1949.
17. Kohonen T. Self-organizing maps: optimization approaches // Artificial neural networks. North-Holland, 1991. P. 981-990. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-89178-5.50003-8>
18. Grossberg S. Competitive learning: From interactive activation to adaptive resonance // Cognitive science. 1987. V. 11. №1. P. 23-63. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(87\)80025-3](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(87)80025-3)
19. Werbos P. J. Beyond regression: New tools for prediction and analysis in the behavioral sciences. Ph.D. thesis. Cambridge: Harvard University, 1974.
20. Minsky M., Papert S. Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry. Cambridge: The M.I.T. Press, 1969.
21. Hopfield J. J., Tank D. W. "Neural" computation of decisions in optimization problems // Biological cybernetics. 1985. V. 52. №3. P. 141-152. <https://doi.org/10.1007/BF00339943>
22. Haykin S. Neural networks: a comprehensive foundation. Prentice-Hall, Inc., 2007.
23. Hecht-Nielsen R. Confabulation theory: the mechanism of thought. Heidelberg: Springer, 2007. P. IX. P. 1-245. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-49605-2>
24. Mitinskaya A. N., Matych M. A. Investigation of the problem of forecasting using neural networks // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. №7-2. С. 30-31.
25. Cavarretta F., Naldi G. Mathematical study of a nonlinear neuron model with active dendrites // Aims mathematics. 2019. V. 4. №3. P. 831-846. <https://doi.org/10.3934/math.2019.3.831>
26. Тененев В. А., Паклин Н. Б. Гибридный генетический алгоритм с дополнительным обучением лидера // Интеллектуальные системы в производстве. 2003. №2. С. 181-206.
27. Schmidhuber J. Deep learning in neural networks: An overview // Neural network. 2015. V. 61. P. 85-117. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2014.09.003>

28. Nguyen G., Dlugolinsky S., Bobák M., Tran V., García Á. L., Heredia I., ... Hluchý L. Machine Learning and Deep Learning frameworks and libraries for large-scale data mining: a survey // *Artificial Intelligence Review*. 2019. V. 52. №1. P. 77-124. <https://doi.org/10.1007/s10462-018-09679-z>
29. Тененев В. А., Тененева А. В. Обучение нечетких нейронных сетей генетическим алгоритмом // *Интеллектуальные системы в производстве*. 2010. №1 (15). С. 76-85.
30. Vavilova D. D., Ketova K. V., Kasatkina E. V. Application of Genetic Algorithm for Adjusting the Structure of Multilayered Neural Network for Prediction of Investment Processes // *Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования: мат. VIII Международной конференции*. 2019. Т. 1. С. 223-233.
31. Ghanbarzadeh M., Aminghafari M. A novel wavelet artificial neural networks method to predict non-stationary time series // *Communications in Statistics-Theory and Methods*. 2020. V. 49. №4. P. 864-878. <https://doi.org/10.1080/03610926.2018.1549259>
32. Мандель И. Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1988. 176 с.
33. Краснова Л. В. Социальная кластеризация как поле групповой сопричастности // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные Науки*. 2006. Т. 43. №3-1. С. 229-234.
34. Русяк И. Г., Кетова К. В. К вопросу о выводе уравнения динамики возрастного состава // *Вестник ИЖГТУ*. 2004. №2. С. 49-52.
35. Русяк И. Г. Анализ исследований в области демографического прогноза. Моделирование демографической динамики // *Анализ, Моделирование, Управление, Развитие социально-экономических систем (АМУР-2019) XIII Всероссийская с международным участием школа-симпозиум: сб. науч. тр.* 2019. С. 335-342.
36. Ketova K. V., Rusyak I. G., Saburova E. A., Vavilova D. D. Regional socio-economic parameters modeling and system analysis by means of programming and computing suite // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2020. V. 862. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/862/5/052044>

References:

1. Ketova, K. V., Romanovsky, Y. M., & Rusyak, I. G. (2019). Mathematical modeling of the human capital dynamic. *Computer Research and Modeling*, 11(2), 329-342. (in Russian). <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2019-11-2-329-342>
2. Stsenarii rosta Rossiiskoi ekonomiki s uchetom vklada chelovecheskogo kapitala (2019). In *doklad NIU VShE. Moscow*. (in Russian). <https://clck.ru/Q7zCv>
3. Ketova, K. V., Kasatkina, E. V., & Nasridinova, D. D. (2013). Prognozirovanie dinamiki investitsionnykh protsessov. *Vestnik Izhevskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, (3), 150-154. (in Russian).
4. Ketova, K. V. (2020). Analiz, modelirovanie i prognozirovanie vozrastnykh pokazatelei regional'noi ekonomicheskoi sistemy. *Modern Science*, (5-3). 84-96. (in Russian).
5. Programma "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii", utverzhennaya rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 28.07.2017 g. no. 1632-r. (in Russian). <https://clck.ru/CZAAa>
6. Starostin, B. A. (2011). Znachenie "Filosofii botaniki" Karla Linneya s tochki zreniya metodol'ogii i istorii nauki. *Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii*, 20(3), 17-38. (in Russian).
7. Pavlinov, I. Ya., & Lyubarskii, G. Yu. (2018). Biologicheskaya sistematika: evolyutsiya idei. *Sbornik trudov Zoologicheskogo muzeya MGU*, 51, 1167. (in Russian).

8. Rozenberg, G. S. (2010). Karl Linnei i ekologiya. *Mezhdistsiplinarnyi nauchnyi i prikladnoi zhurnal "Biosfera"*, 2(2), 257-275. (in Russian).
9. de Candolle, A. P., & Sprengel, K. (2011). Elements of the Philosophy of Plants: Containing the Principles of Scientific Botany; Nomenclature, Theory of Classification, Phytography; Anatomy, Chemistry, Physiology, Geography, and Diseases of Plants. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139096089.015>
10. Czekanowski, J. (1911). Objektive Kriterien in der Ethnologie. F. Vieweg.
11. Tryon, R.C. (1939). Cluster analysis. London: Ann Arbor Edwards Bros.
12. Betin, V. O., Ioda, E. V., Ioda, Yu. V., Kolonchin, K. V., Korenchuk, A. A., Krasnova, L. V., Peredkov, V. M., Smagina, V. V., Smolina, E. E., Khudeeva, V. V., Chvanova, M. S., Betin, O. I., & Yurev, V. M. (2007). Regional'nyi klaster: teoriya i praktika stroitel'stva. Tambov. (in Russian).
13. Sokal, R., & Sneath, P. (1963). Principles of Numerical Taxonomy. San Francisco: W. H. Freeman.
14. Rosenblatt, F. (1962). Principles of Neurodynamics: perceptrons and the theory of brain mechanisms. Washington, D.C. Spartan books.
15. McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The bulletin of mathematical biophysics*, 5(4), 115-133. <https://doi.org/10.1007/BF02478259>
16. Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior: a neuropsychological theory*. J. Wiley; Chapman & Hall.
17. Kohonen, T. (1991). Self-organizing maps: optimization approaches. *In Artificial neural networks, North-Holland*, 981-990. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-89178-5.50003-8>
18. Grossberg, S. (1987). Competitive learning: From interactive activation to adaptive resonance. *Cognitive science*, 11(1), 23-63. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(87\)80025-3](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(87)80025-3)
19. Werbos, P. J. (1974). Beyond regression: New tools for prediction and analysis in the behavioral sciences. Ph.D. thesis, Harvard University, Cambridge, 1974.
20. Minsky, M., & Papert, S. (1969). Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry. Cambridge, The M.I.T. Press.
21. Hopfield, J. J., & Tank, D. W. (1985). "Neural" computation of decisions in optimization problems. *Biological cybernetics*, 52(3), 141-152. <https://doi.org/10.1007/BF00339943>
22. Haykin, S. (2007). *Neural networks: a comprehensive foundation*. Prentice-Hall, Inc.
23. Hecht-Nielsen, R. (2007). Confabulation theory: the mechanism of thought. Heidelberg, Springer, IX-1. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-49605-2>
24. Mitinskaya, A. N., & Matych, M. A. (2015). Investigation of the problem of forecasting using neural networks. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika*, 3(7-2), 30-31.
25. Cavarretta, F., & Naldi, G. (2019). Mathematical study of a nonlinear neuron model with active dendrites. *AIMS mathematics*, 4(3), 831-846. <https://doi.org/10.3934/math.2019.3.831>
26. Tenenev, V. A., & Paklin, N. B. (2003). Gibridnyi geneticheskii algoritm s dopolnitel'nym obucheniem lidera. *Intellektual'nye sistemy v proizvodstve*, (2), 181-206.
27. Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. *Neural networks*, 61, 85-117. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2014.09.003>
28. Nguyen, G., Dlugolinsky, S., Bobák, M., Tran, V., García, Á. L., Heredia, I., ... & Hluchý, L. (2019). Machine Learning and Deep Learning frameworks and libraries for large-scale data mining: a survey. *Artificial Intelligence Review*, 52(1), 77-124. <https://doi.org/10.1007/s10462-018-09679-z>
29. Tenenev, V. A., & Teneneva, A. V. (2010). Obuchenie nechetkikh neuronnykh setei geneticheskim algoritmom. *Intellektual'nye sistemy v proizvodstve*, (1), 76-85. (in Russian).

30. Vavilova, D. D., Ketova, K. V., & Kasatkina, E. V. (2019). Application of Genetic Algorithm for Adjusting the Structure of Multilayered Neural Network for Prediction of Investment Processes. In *Tekhnicheskie universitety: integratsiya s evropeiskimi i mirovymi sistemami obrazovaniya: mat. VIII Mezhdunarodnoi konferentsii*, 1, 223-233.
31. Ghanbarzadeh, M., & Aminghafari, M. (2020). A novel wavelet artificial neural networks method to predict non-stationary time series. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, 49(4), 864-878. <https://doi.org/10.1080/03610926.2018.1549259>
32. Mandel, I. D. (1988). Klasternyi analiz. Moscow. (in Russian).
33. Krasnova, L. V. (2006). Sotsial'naya klasterizatsiya kak pole gruppovoi soprichastnosti. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye Nauki*, 43(3-1), 229-234. (in Russian).
34. Rusyak, I. G., & Ketova, K. V. (2004). K voprosu o vyvode uravneniya dinamiki vozrastnogo sostava. *Vestnik IzhGTU*, (2), 49-52. (in Russian).
35. Rusyak, I. G. (2019). Analiz issledovaniy v oblasti demograficheskogo prognoza. Modelirovanie demograficheskoi dinamiki. Analiz, Modelirovanie, Upravlenie, Razvitie sotsial'no-ekonomicheskikh sistem (AMUR-2019). In *XIII Vserossiiskaya s mezhdunarodnym uchastiem shkola-simpozium: sb. nauch. tr.* 335-342. (in Russian).
36. Ketova, K. V., Rusyak, I. G., Saburova, E. A., & Vavilova, D. D. (2020). Regional socio-economic parameters modeling and system analysis by means of programming and computing suite. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 862. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/862/5/052044>

Работа поступила
в редакцию 28.06.2020 г.

Принята к публикации
07.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Кетова К. В., Русяк И. Г., Вавилова Д. Д. К вопросу о применении нейронных сетей для решения задачи кластеризации социума // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 19-33. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/02>

Cite as (APA):

Ketova, K., Rusyak, I., & Vavilova, D. (2020). On the Use of Neural Networks to Solve the Social Clustering Problem. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 19-33. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/02>

УДК 54.052:676.017.2
AGRIS J10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/03>

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ХЛОПКОВЫХ ВОЛОКОН
ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ В ВАКУУМНОЙ КАМЕРЕ
МЕТОДОМ СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ**

©Жогаштиев Н. Т., Кыргызский государственный технический университет
им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, zhogashtiev@gmail.com

©Ташполотов Ы. Т., д-р техн. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, itashpolotov@mail.ru

©Калмурзаев Н. М., канд. физ.-мат. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, kulmurzaev_nurbek@rambler.ru

**STUDY OF COTTON FIBER SURFACE AFTER THERMAL PROCESSING
IN THE VACUUM CHAMBER BY THE METHOD
OF SCANNING ELECTRON MICROSCOPY**

©Zhogashtiev N., Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov,
Bishkek, Kyrgyzstan, zhogashtiev@gmail.com

©Tashpolotov Y., Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, itashpolotov@mail.ru

©Kalmurzaev N., Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, kulmurzaev_nurbek@rambler.ru

Аннотация. Углеродные волокна хорошо известны в технике как углерод с волокнистым внешним видом. Некоторые из них известны как ультратонкие углеродные волокна, которые можно классифицировать по их диаметру и которые привлекли к себе широкое внимание. В статье приведены результаты исследования поверхности хлопковых волокон до и после термической переработки в вакуумной камере методом сканирующей электронной микроскопии. Установлено, что на структурные и физико-химические свойства ультратонкого композитного материала, полученного на основе ультрадисперсных углеродных волокон, влияют различные факторы. В данной работе исследовались микроструктуры ультратонкого композитного материала, полученного на основе ультрадисперсных хлопковых волокон и проведен химический анализ этих волокон. На основе химического анализа установлено, что содержание хлопкового волокна при термической обработке от 1000 до 1200 °С составляет 98,62%. Наряду с этим полученный порошок содержал ультратонкие углеродные волокна с размерами от 2,42 до 9,18 мкм с высокой химической активностью. Показано, что термическая обработка приводит к молекулярному соединению наружного слоя хлопкового волокна.

Abstract. The article presents the results of a study of the surface of cotton fibers before and after thermal processing in a vacuum chamber by scanning electron microscopy. It has been established that various factors affect the structural and physicochemical properties of an ultrathin composite material based on ultra-dispersed carbon fiber. In this work, the microstructures of an ultrathin composite material obtained based on ultrafine cotton fibers were investigated and a chemical analysis of these fibers was carried out. Based on chemical analysis, it was found that the content of heat-treated cotton fiber is 98.62% during heat treatment (from 1000 to 1200 °C). Along with this, the resulting powder had carbon fibers with sizes from 2.42 to 9.18 µm, and thus ultra-thin

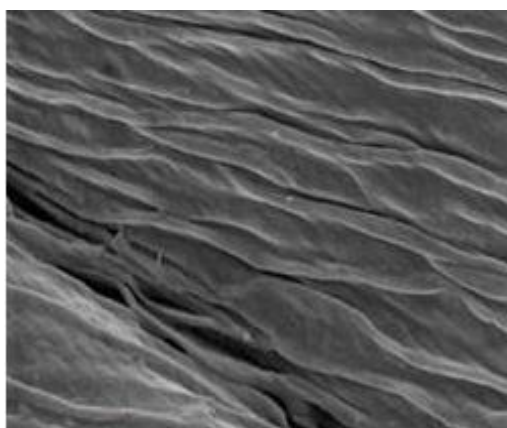
fibers have high chemical activity. It is shown that heat treatment of the fiber leads to molecular bonding of the outer layer of the cotton fiber.

Ключевые слова: термическая обработка, ультратонкие волокна, хлопковое волокно, сырого хлопка, вакуумная камера, сканирующая электронная микроскопия, химический анализ, детектирования, композитный материал.

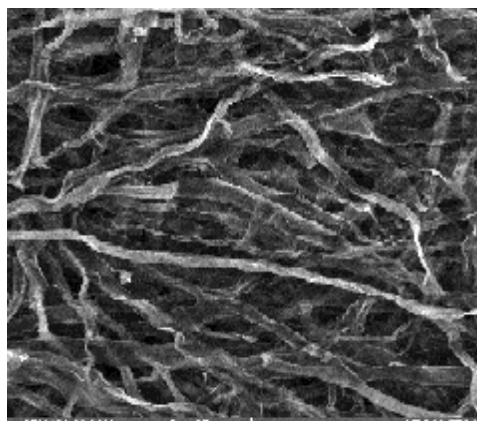
Keywords: heat treatment, ultrafine fibers, cotton fiber, raw cotton, vacuum chamber, scanning electron microscopy, chemical analysis, detection, composite material.

Ультратонкие углеродные волокна, обладают физическими свойствами, подходящими для наполнителя, используемого для изготовления композита или, иными словами, обладают высокой диспергируемостью [1–4]. Термическая обработка углеродосодержащих материалов в среде без доступа кислорода представляет собой процесс молекулярного соединения, со сложными физико-химическими превращениями органической части. В статье показаны результаты исследования поверхности хлопковых волокон до и после термической обработки методом сканирующей электронной микроскопии Tescan Vega (СЭМ). Исследование после термической обработки хлопкового волокна, а также морфологические исследования изготовленных образцов проводились на растровом электронном микроскопе Tescan Vega. Исследования химического состава хлопка и изготовленных образцов проводились с помощью энергодисперсионной приставки СЭМ Tescan Vega. Термическую обработку проводили на вакуумной установке при температуре 1200 °С в плазмообразующей среде. СЭМ осуществляли с применением рабочей станции в режиме детектирования вторичных электронов (SE). Исследования проводились при ускоряющем напряжении 20 кВ и рабочем отрезке 50 мкм, что позволяет получить оптимальную сохранность образца от воздействия электронов и наилучший контраст при данном режиме детектирования. Разрешение в режиме высокого вакуума (SE) 3,0 нм при 20 кВ. Образцы предварительно помещались в камеру высоковакуумной установки для нанесения проводящего слоя 3,0 нм, затем — в камеру электронного микроскопа.

Электронно-микроскопические микрофотографии представлены на Рисунке 1.



а



б

Рисунок 1. Микрофотографии хлопковых волокон: а — контрольного, б — после термической обработки.

Поверхность контрольного волокна имеет достаточно однородное равномерное фибриллярное строение, просматриваются очертания отдельных фибрилл, расположенных

спирально (Рисунок 1а). После термического воздействия в вакууме они принимают вид гладкой, плоской, волнистой нити, сплюснутые и хаотично скрученные. После такого воздействия проявляется увеличение размеров складок, характеризующих фибриллы, поверхность становится неоднородной (Рисунок 1б).

После термической обработки поверхность хлопкового волокна становится неоднородной. На ней появляются «вытравленные» участки межфибриллярного пространства. С помощью СЭМ обнаружены самые тонкие волокна диаметром 2,42 мкм ($D_{13}=2,42$ мкм), волокна трубчатой формы с самым большим диаметром 9,18 мкм ($D_1=9,18$ мкм), волокна волнистой формы в виде сплюснутой тонкой пластины. Внешний вид волокон различного диаметра после термической переработки при 1200 °С в течение 120 мин. Показан на Рисунке 2.

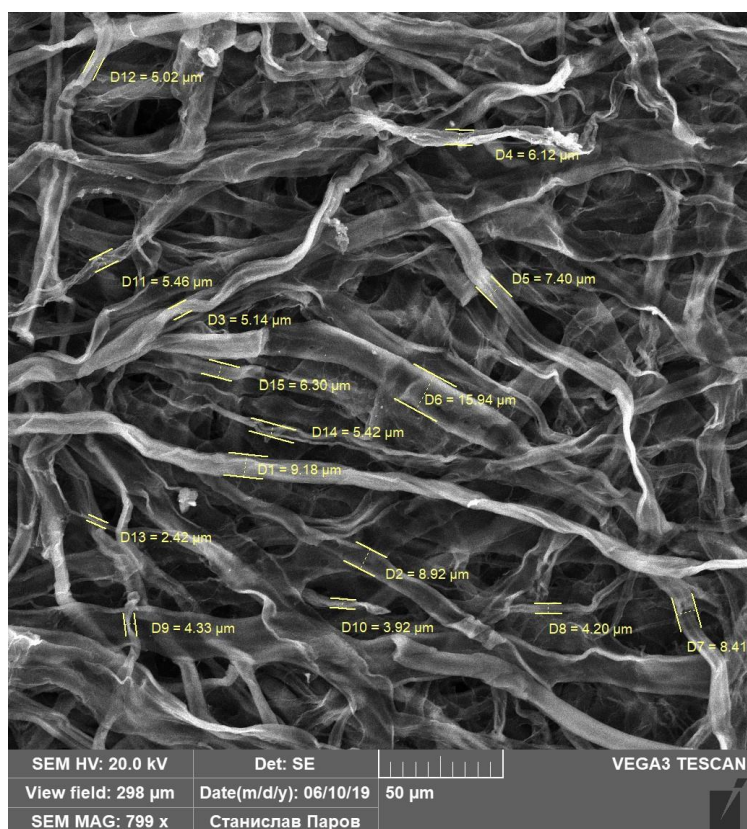


Рисунок 2. Внешний вид хлопкового волокна.

На волокне, обработанном в вакуумной камере в течение 120 мин, имеется молекулярное соединение нескольких волокон, в котором обнаруживается слоистая структура (Рисунок 2). Химический анализ хлопкового волокна представлен в Таблице.

Определение химического состава хлопкового волокна показало, что углерод в волокне составляет 98,62%, т. е. из органического хлопкового волокна можно получить более чистые углеродные материалы.

На Рисунке 3 показана микрофотография сырого (а) и термически обработанного хлопкового волокна (б). Из Рисунка 3а видно, что деструкция затрагивает не только межфибриллярное пространство, но и фибриллы. При продолжительной термической обработке площадь поверхности волокна деструктированных участков увеличивается, что показано на микрофотографиях Рисунок 3б, а также появляются многочисленные соединения и наблюдаются «слоистые соединения», замечено также, что такие волокна хорошо проводят электрический ток, что связано с графитизацией хлопка [2].

Таблица.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОЛОКОН

Название спектра	C	Mg	Si	S	Cl	K	Ca	Сумма
Спектр 7	98,62	0,04	0,08	0,64	0,11	0,13	0,39	100,00

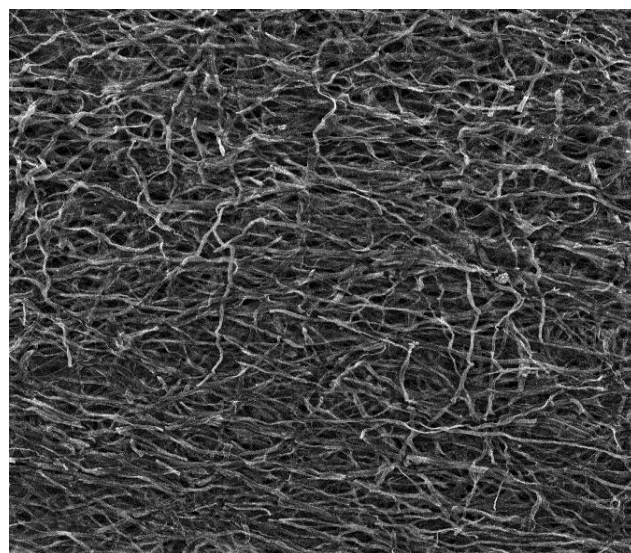
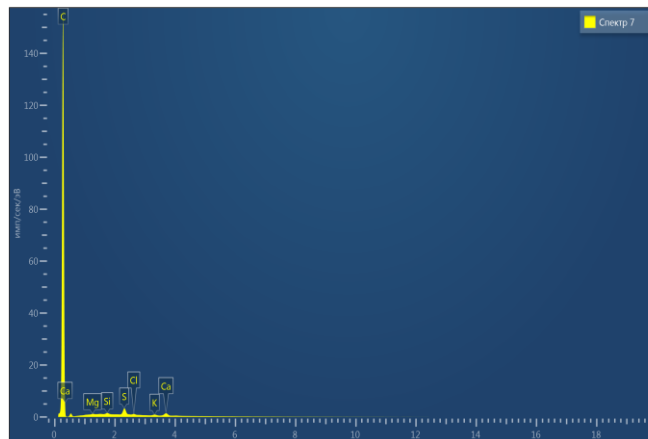
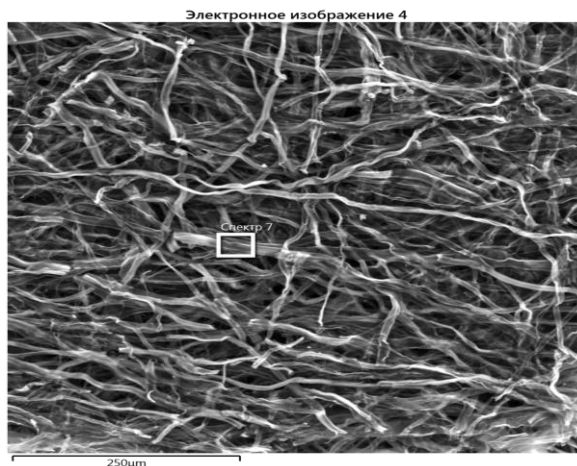


Рисунок 3. Микрофотографии хлопковых волокон: а — сырого хлопка, б — после термической обработки (120 мин).

Таким образом, температурная обработка (при 1200 °С) наружного слоя хлопкового волокна в вакуумной камере, показывает, что высокая температура играет важную роль в повышении сорбционной способности волокна, что позволит в дальнейшем получить качественный углерод и углеродосодержащие материалы, что в свою очередь даст возможность применять хлопковое волокно для получения углеродного композиционного материала.

Список литературы:

1. Акулова М. В., Шарнина Л. В. Применение тлеющего разряда в текстильной и строительной промышленности. Иваново, 2008. 232 с.

2. Гришанова И. А., Азанова А. А. Исследование свойств модифицированных полимерных текстильных материалов // Вестник Казанского технологического университета. 2012. №213. С. 63-66.

3. Ташполотов Ы., Жогаштиев Н. Т., Турдубаева Ж., Садыков Э., Дуйшеева С. Разработка технологии получения наноструктурных материалов на основе местных минерально-сырьевых ресурсов. <http://www.econf.rae.ru/article/7502>

4. Ташполотов Ы., Сеитов Б. М., Жогаштиев Н. Т. Разработка физико-химических основ формирования наноструктурированных композиционных систем на основе отечественных минерально-сырьевых ресурсов // Вестник КГУСТА. 2012. №4. С. 25-29.

References:

1. Akulova, M. V., & Sharnina, L. V. (2008). *Primenenie tleyushchego razryada v tekstil'noi i stroitel'noi promyshlennosti*. Ivanovo. (in Russian).

2. Grishanova, I. A., & Azanova, A. A. (2012). *Issledovanie svoistv modifitsirovannykh polimernykh tekstilnykh materialov*. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*, (213). 63-66. (in Russian).

3. Tashpolotov, Y., Zhogashtiev, N. T., Turdubaeva, Zh., Sadykov, Eh., & Duisheeva, S. *Razrabotka tekhnologii polucheniya nanostrukturnykh materialov na osnove mestnykh mineral'no-syr'evykh resursov*. (in Russian). <http://www.econf.rae.ru/article/7502>

4. Tashpolotov, Y., Seitov, B. M., & Zhogashtiev, N. T. (2012). *Razrabotka fiziko-khimicheskikh osnov formirovaniya nanostrukturirovannykh kompozitsionnykh sistem na osnove otechestvennykh mineral'no-syr'evykh resursov*. *Vestnik KGUSTA*, (4), 5-29. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 02.07.2020 г.

Принята к публикации
07.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Жогаштиев Н. Т., Ташполотов Ы. Т., Калмурзаев Н. М. Исследование поверхности хлопковых волокон после термической переработки в вакуумной камере методом сканирующей электронной микроскопии // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 34-38. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/03>

Cite as (APA):

Zhogashtiev, N., Tashpolotov, Y., & Kalmurzaev, N. (2020). Study of Cotton Fiber Surface After Thermal Processing in the Vacuum Chamber by the Method of Scanning Electron Microscopy. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 34-38. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/03>

УДК 662.66:547.022

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/04>

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ СМОЛЫ УЗГЕНСКИХ УГЛЕЙ

©Осекова Г. А., Ошский технологический университет,
г. Ош, Кыргызстан, Gul_532@mail.ru

OBTAINING AND RESEARCH OF PHENOLIC COMPOUNDS FROM RESIN OF UZGEN COALS

©Osekova G., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, Gul_532@mail.ru

Аннотация. При постоянном температурном режиме экспериментально получены и исследованы фенолит натрия и пикриновая кислота. Исследована и получена фенолформальдегидная смола конденсационным полимеризационным методом. Образование параизомеров при сульфировании фенола 98%-ной серной кислотой при 1000 °С указывает на то, что скорость обратной реакции в этих условиях мала. Контроль сульфирования фенола становится доминирующим продуктом этой реакции.

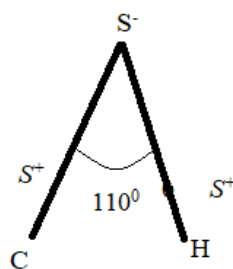
Abstract. Sodium phenolite and picric acid have been investigated and experimentally obtained. At constant temperature conditions. Studied and obtained phenol-formaldehyde resin by condensation polymerization method. The formation of para-isomers upon sulfonation of phenol with 98% sulfuric acid at 1000 °C indicate that the rate of the reverse reaction under these conditions is low. Control of phenol sulfonation becomes the dominant product of this reaction.

Ключевые слова: фенол, фенолит натрия, гидроксид натрия, азотная кислота, пикриновая кислота, формальдегид, смола, полимеризация.

Keywords: phenol, sodium phenolite, sodium hydroxide, nitric acid, picric acid, formaldehyde, resin, polymerization.

Спирты — гидроксильные производные углеводородов различных типов. Для гидроксильных производных бензола и его гомологов, содержащих ОН-группу непосредственно у бензольного ядра, употребляют название фенолы, аналогичные производные нафталина называются нафтолами. Таким образом, спирты, фенолы и нафтолы имеют одну и ту же функциональную группу, соединенную с различными углеводородными радикалами. Наличие общей функциональной группы обуславливает далеко идущее сходство всех гидроксильных производных, но в то же время спирты явно отличаются от фенолов по некоторым свойствам. В этом проявляется влияние углеводородного радикала на гидроксильную функцию. Общий характер гидроксильных соединений можно предвидеть, анализируя природу имеющиеся в них атомов и связей [1].

Гидроксид относится к числу насыщенных функциональных групп, имеющих подвижный атом водорода и создающих частичный положительный заряд на ближайшем к функциональной группе углеродом атоме. Одним из общих свойств гидроксильных соединений является способность подвижного водорода ОН-группы замещаться на металл. В этом проявляются кислотные свойства гидроксила [2].



	Энергия (кДж/моль)	Полярность (Д)	Поляризуемость
C-O	344	0,7	1,5
O-H	466	1,51	1,7

Исследованы процессы водно-щелочного экстрагирования смолы из каменного угля и получение фенола при температурном режиме 200 °С. Показано, что при экстрагирования фенола из каменноугольной смолы очень хороший результат дает буферный раствор pH=12,45 с применением бутил ацетат с раствором гашенной извести. Извлечение фенола достигает 94% [3].

Смолы низкотемпературной термохимической переработка углей содержат до 30 мас.% фенолов, структура которых, особенно компонентов, выкипающих выше 300 °С, до настоящего времени изучена крайне недостаточно. Если же учесть, что количество последних составляет около 60 мас.% (от суммарных фенолов), то становится вполне понятен тот интерес, который существуют к ним, и особенно он усилился в последние годы.

Целью настоящей работы является подробное комплексное изучение особенностей химического состава фенолов смолы узгенских углей, установление структуры отделенных фрагментов, типа их конденсации, ароматичности, замещенности различными алкильными цепями и функциональными группами, установление динамики распределения кислорода в отдельных структурах фенолов, генетической связи с исходными биологическим материалом, взаимосвязи химического состава последних с их поведением при высокотемпературном пиролизе, определение выхода фенолов в формирование группового структурно группового и компонентного состава образующихся при этом продуктов а также отдельных кинетических характеристик процесса и основаны областей применения продуктов пиролиза фенолов [4].

Коксование угля является одним из основных промышленных способов получения фенола. Каменноугольная смола, образующаяся в процессе коксования при температуре около 1000 °С без доступа воздуха, содержит фенол и другие вещества. Кумольный метод — основной промышленный способ в мировом производства фенола, был разработан и внедрен в СССР еще в 1949 г. При каталитическом окислении изопропилбензол (кумола) кислородом воздуха и последующим разложением промежуточных продуктов серной кислотой образуется фенол и ацетон [5].

Смолы скоростного пиролиза каменного угля характеризуются низким содержанием карбамидов и высоким содержанием легких фракции и суммарных фенолов, из которых до 17% — приходится на смолу низкокипящих, наиболее ценных для использования в качестве сырья для синтеза пластмасс неионогенных поверхностно-активных веществ, пластификаторов и других продуктов [6].

Фенолы труднее вступают в реакции нуклеофильного замещения гидроксильной группы, и в частности, с трудом превращаются в галоген образование. В отличие от спиртов, для фенолов — это реакция практического значения не имеет. Замещение спиртового гидроксила на аминогруппу требует довольно жестких условий. Реакция идет при пропускании смеси паров спирта с аммиаком при 300 °С над оксидом алюминия.

Фенольные гидроксилы в некоторых соединениях (нафтолах, многоатомных фенолах) могут сравнительно легко заменяться на аминогруппу при действии сульфита аммония (при T 15 °С и под давлением около 15 атм.). Это, так называемая реакция Бухерера, применяется в технике, главным образом, для превращения В-нафтола в В-нафтиламин.

У фенолов окислители действует одновременно на функциональную группу и бензельное ядро, приводя к глубоким изменениям молекул. Один из важных моментов реакции этого типа — обратимое превращение двухатомного фенола гидрохинона в хинон [7].

В мире производится свыше 7,7 млн т фенола и свыше 4,5 млн т ацетона. В ближайшие 3–4 года количество производимого фенола возрастет приблизительно на 1,5 млн т и на 0,9 млн т — ацетона, т. е. вырастает примерно на 20%. Подавляющая часть фенола и ацетона производится с использованием кумольной технологии (97%). С учетом того что, значительная часть производного фенола и ацетона расходуется на производство карбонатных пластиков, где на 2 моль потребляемого фенола требуется только 1 моль ацетона, а другие направления не в состоянии потребить в полном объеме производимые излишки ацетона, проблема указанного дисбаланса стоит в мире достаточно остро и составляет 20–30%.

Не менее важны проблемы — снижение капитальных затрат при строительстве новых фенольных производств, снижение себестоимости производства рассматриваемых продуктов и разумеется вопросы экологии [8].

Экспериментальная часть

В процессе водно-щелочного экстрагирования смолы из узгенского каменного угля при температурном режиме — 200 °С, pH — 12,45, с применением бутил ацетат с раствором гашеной извести, извлечение фенола достигало до 94% [3].

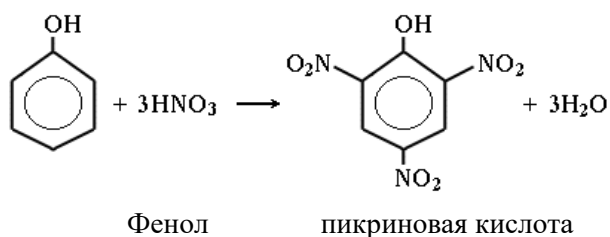
Полученный раствор фенола помещали в сушильный шкаф — при температуре 110 °С [3]. Брали 5 г сухого фенола, 50 мл раствора дистиллированной воды и добавляли 10% раствор гидроксида натрия. В результате этой реакции образуется фенолит натрия.



Происходит процесс нейтрализации и образуется соль (фенолит натрия) и вода. Здесь фенол играет роль кислоты. Полученный раствор сначала выпариваем и после этого — сушим до кристаллического состояния. При взвешивании получается 6,2 г фенолита натрия.

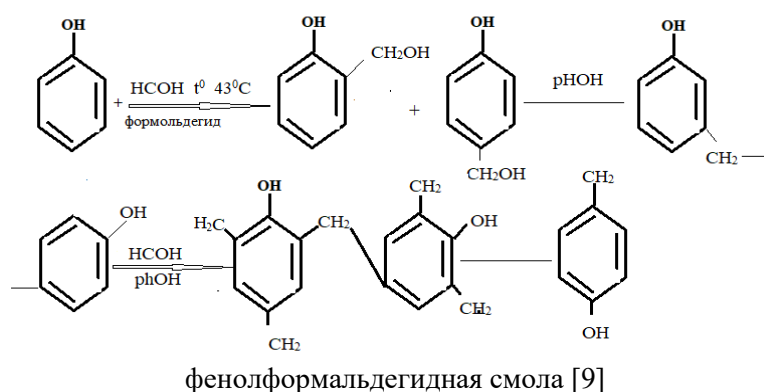
Из полученного фенола берем 1,5 г, насыпаем в термостойкий стакан и нагреваем при T 43 °С, при этом — порошковый фенол переходит на жидкую фазу [3].

В конусную колбу наливаем 15 мл HNO_3 и капельно добавляем 1,5 г жидкого фенола. Хорошо перемешиваем и медленно нагреваем, в процесс этого — образуется кристаллическое вещество.



Химическая реакция проводилась в вытяжном шкафу. Полученный осадок сушили при температуре 60 °С. Взвесили технических весах, масса пикриновой кислоты составляют 1,3 г.

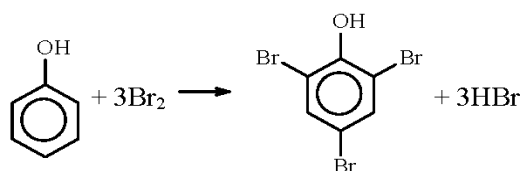
Из полученного фенола [3] для эксперимента технических весах взвесили 10 г фенола и нагревали при температуре 43 °С получили жидкий раствор формальдегида постепенно образуется фенолформальдегидная смола. На этом процессе происходит реакция конденсация т. е. взаимодействие двух органических соединений (фенол, формальдегид) с начала образуется орта и пара –окси метил фенол, дальнейшей реакции образуется формальдегидная смола полимер.



Фенолформальдегидная смола постепенного переходит в твердое вещество, весом 16,4 г. Полученный фенол, формальдегидную смолу, легко определить качественной реакцией.

Для этого в термостойкую колбу наливаем 290 мл дистиллированной воды и добавляем 5 г фенолформальдегидной смолы, затем 20–30 мин кипятим, охлаждаем и фильтруем. Полученный раствор по 5 мл разливаем в 2 пробирки.

В первую пробирку добавляем 1 мл бромной воды, в пробирке образуется, осаждается белый осадок, — трибромфенол.



Во вторую пробирку добавляем раствор FeCl₃, образуется фиолетовый раствор, окраска исчезает после добавления концентрированной серной кислоты. Выделяется запах фенола.

В чистую пробирку засыпаем 2 г полученного фенола и добавляем 2 мл концентрированной серной кислоты, загружаем в водяную баню при температуре 130 °С, и постепенно пипеткой добавляем 10 капель раствора фенола. Реакция происходит ступенчато, образуется дифенолэфир.



Выводы

1. Исследовано и экспериментально получено: 6,2 г белого порошка фенолит натрия; при постоянном 43 °С температурном режиме — 1,3 г пикриновой кислоты.
2. В процессе конденсировано-полимеризационным методом — 16,4 г фенолформальдегидной смолы.
3. Образование параизомеров при сульфировании фенола 98%-ной серной кислотой при Т 1000 °С указывают на то, что скорость обратной реакции в этих условиях мала.
4. Контроль сульфирования фенола становится доминирующим продуктом этой реакции.

Список литературы:

1. Потапов В. М. Органическая химия. М.: Просвещение, 1976. 367 с.
2. Степаненко Б. Н. Курс органической химии. М: Высшая школа. 1981. 449 с.
3. Осекова Г. А., Ташполотов Ы. Т. Исследование процесса получения фенола методом экстракции из пиролизной смолы узгенских углей водными щелочными растворами // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №6. С. 29-32. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/04>
4. Афонсо М. Химический состав фенолов смолы полукоксования бурого угля Подмосковского бассейна и их термохимические превращения: автореф. дисс. ... канд. хим. наук. Санкт-Петербург, 1999. 20 с.
5. Кружалов Б. Д., Голованенко Б. Н. Совместное получение фенола и ацетона. М.: Госхимиздат, 1963. 200 с.
6. Аманалиева С. Т. Фенолы скоростного пиролиза каменных углей. Фрунзе, 1983. С. 32-37.
7. Осекова Г. А., Ташполотов Ы., Ысманов Э. М. Исследование бурых углей Алайского бассейна с применением пиролиза (без доступа воздуха) // Известия Ошского технологического университета. 2018. №1. С. 174-176.
8. Закошанский В. М. Альтернативные технологии получения фенола // Российский химический журнал. 2008. №4. С. 53-71.

References:

1. Potapov, V. M. (1976). *Organicheskaya khimiya*. Moscow. (in Russian).
2. Stepanenko, B. N. (1981). *Kurs organicheskoy khimii*. Moscow. (in Russian).
3. Osekova, G., & Tashpolotov, Y. (2019). Research of the Phenol Production Process by the Method of Extraction From Pyrolysis Resin of Uzgen Coals With Aqueous Alkaline Solutions. *Bulletin of Science and Practice*, 5(6), 29-32. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/04>
4. Afonso, M. (1999). *Khimicheskij sostav fenolov smoly polukoksovaniya burogo uglya Podmoskovnogo bassejna i ikh termokhimicheskie prevrashcheniya*: authref. Ph.D. diss. St. Petersburg, 20. (in Russian).
5. Kruzhlov, B. D., & Golovanenko, B. N. (1963). *Sovmestnoe poluchenie fenola i acetona*. Moscow. (in Russian).
6. Amanalieva, S. T. (1983). *Fenoly skorostnogo piroliza kamennykh uglei*. Frunze. (in Russian).
7. Osekova, G. A., Tashpolotov, Y., & Ysmanov, E. M. (2018). Issledovanie burykh uglei Alaiskogo basseina s primeneniem piroliza (bez dostupa vozdukha). *Izvestiya Oshskogo tekhnologicheskogo universiteta*, (1), 174-176.

8. Zakoshanskii, V. M. (2008). Al'ternativnye tekhnologii polucheniya fenola. *Rossiiskii khimicheskii zhurnal*, (4), 53-71.

*Работа поступила
в редакцию 14.07.2020 г.*

*Принята к публикации
18.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Осекова Г. А. Получение и исследование фенольных соединений из смолы узгенских углей // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 39-44. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/04>

Cite as (APA):

Osekova, G. (2020). Obtaining and Research of Phenolic Compounds From Resin of Uzgen Coals. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 39-44. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/04>

УДК 546.261:28+546.832:27:662.749.2

https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/05

СОЗДАНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО ВЕЩЕСТВА ЛАНТАНИЛОКСАЛАТА БАРИЯ НА ОСНОВЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ

©**Ташполотов Ы. Т.**, SPIN-код: 2425-6716, д-р техн. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, itashpolotov@mail.ru

©**Ысманов Э. М.**, канд. хим. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, Moidunov.1960@mail.ru

©**Атамбекова А. К.**, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, atambekova@rambler.ru

CREATION AND PREPARATION OF A BARIUM LANTHANYLOXALATE COMPOSITE SUBSTANCE BASED ON SOL-GEL TECHNOLOGY

©**Tashpolotov Y.**, SPIN-code: 2425-6716, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, itashpolotov@mail.ru

©**Ysmanov E.**, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, Moidunov.1960@mail.ru

©**Atambekova A.**, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, atambekova@rambler.ru

Аннотация. Исследованы способы получения соединения типа перовскитового состава: $Ba_{0,5X} \times O_{X1X}$ (где $X=0,5; 0,5=1$). Многокомпонентный состав получен в процессе коагуляции гелеобразования (ксерогель) pH 5,5, в кислой среде, при температуре 45–50 °С, механическим перемешиванием в течение 10 часов. Определена кристаллизация «золь–гель» соединения при температуре 400–500 °С и предварительно полученное вещество названо — лантанилоксалат бария.

Abstract. This article explored a method for producing a compound of the type perovskite composition. $Ba_{0,5X} \times O_{X1X}$ (where $X=0.5; 0.5=1$). A multi-component composition was obtained during coagulation and gel formation (xerogel) of pH 5.5, acidic medium, at a temperature of 45–50 °C, mechanical stirring for 10 hours. The sol–gel crystallization of the compound was determined at a temperature of 400–500 °C and the previously obtained substance was named *Barium Lanthanyloxalate*.

Ключевые слова: гель, золь, ксерогель, аэрогель, коллоид, кристаллизация, pH среда, коагуляция, полимеризация, гидролиз солей, зародыш образования, комплексообразование, хлорид бария, нитрат лантана, щавелевая кислота, оксалат, сушка, муфельная печь, перовскит, солнечная батарея, солнечный элемент, гидролиз.

Keywords: gel, sol, xerogel, aerogel, colloid, crystallization, pH medium, coagulation, polymerization, hydrolysis of salts, nucleation, complication, barium chloride, lanthanum nitrate, oxalic acid, oxalate, drying, muffle furnace, perovskite, solar battery, solar cell hydrolysis.

Введение

В настоящее время интерес к перовскитам увеличивается с каждым годом, появляются новые исследования в рамках такого актуального и быстро развивающегося нанотехнологического направления. Активно изучаются физические и химические свойства нано перовскитовых соединений, способы их получения и применения. На данный момент

возникла потребность в создании полифункциональных материалов, сочетающих в себе различные свойства, например, магнитных, полупроводниковых, нанокompозитных металлдиэлектрических и т. д. И с этой точки зрения представляют интерес материалы со перовскитовой структурой, обладающие важными свойствами в наноразмерном состоянии [1].

Золь–гель технологии широко применяются при синтезе нанодисперсных материалов: керамических пленок и покрытий, порошков, волокон, объемных плотных и пористых материалов. Основу классического золь–гель метода составляют физико-химический процесс реакции гидролиза, перколяции или оксоляции перекурсора в растворе с последующими стадиями появления новых фаз и образования геля или осадков.

В наиболее законченном виде этот процесс реализуется в золь–гель технологиях нанодисперсного кремнезема [2].

Для получения «золь–гель пасты» использовали коллоидный раствор со следующим химическим составом: хлорид бария ($\text{BaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$) + хлорид стронция (SrCl_2) + трехокись сурьмы (Sb_2O_3) + лимонная кислота ($\text{HOOCCH}_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$) + H_2O вода с pH 5,5, который был измерен с помощью pH-метра при температурном интервале 40–42 °C.

Для эффективного комплексообразования вещества использовали установку с электромешалкой с малым оборотом, непрерывно действующей в течение 12 часов. Содержание многокомпонентного раствора выражается по формуле:



Полученную гель-пасту предварительно можно называть цитрат стибнита–стронута бария [3].

В производстве обычно используется широко распространенная технология осаждения, что потребует небольшого изменения существующих линий. В новых панелях пользуется перовскиты, которые нанесены на пленку диоксида титана, что позволяет увеличить их конечную эффективность. Такой слой перовскита поглощает свет и генерирует электроны и дырки, а слой диоксида титана создает разницу потенциалов и вступает проводником электрического заряда. В ходе исследований перовскита установлено, что они пригодны не только для поглощения световой энергии, но и способны проводить электроны и дырки. Этот факт поможет отказаться от сенсibilизированных красителей, которые сегодня используется в солнечных батареях. Благодаря этому свойству, перовскиты можно «зажать» непосредственно между «электронно-селективными» и «дырко-селективными» электродами, что позволит легко создавать солнечные батареи с высокой КПД [4].

Одним из преимуществ является то, что перовскит может быть изготовлен из обычных металлов и промышленных химических веществ, а не из дорогих исходных материалов, используемых как другие заменители кремния. Кроме того, материалы на основе перовскита могут быть использованы для печати пленки непосредственно на стекле или другие материалы, которые становятся дешевыми, чем при более сложных технологиях получения тонкопленочных солнечных элементов [5].

В последние годы наблюдается интенсивное развитие ультраструктурной технологии неорганических материалов. Это обусловлено особыми свойствами наноразмерных частиц неорганических веществ, а также необходимости решения сложных технических задач в области конструкционной керамики. Золь–гель процесс – представляет собой модификацию классического и отличается тем, что в формируемые путем гидролиза тетраэтоксисилина (ТЭОС) золи добавляются пирогенные кремнеземы, что приводит к повышенному содержанию твердой фазы в коллоиде (композиционный коллоид), увеличению среднего

размера пор, увеличению прочности объемного геля и следовательно, уменьшению вероятности растрескивания. Использование аэросилов в качестве наполнителей в золи изменяет условия агрегативной и седиментационной устойчивости исходных коллоидов и приводит к необходимости введения дополнительных этапов в классический золь-гель процесс [6].

Существует множество методов синтеза исходных соединений для изготовления керамических материалов [7]. Очень часто при разработке золь-гель метода использует нитраты требуемых металлов, а коллоидные частицы золь получают в виде нитратов металлов [8].

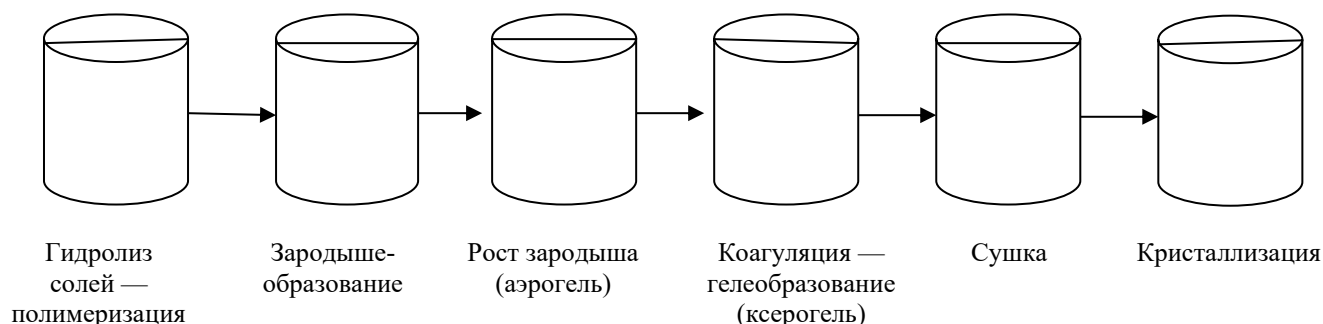
Для приготовления многокомпонентных водных растворов были использованы треххлористый титан TiCl_3 (15% раствор), хлорид бария $\text{BaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$, хлорид олова $\text{SnCl}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$, нитрат марганца $\text{Mn}(\text{NO}_3) \times 6\text{H}_2\text{O}$ и лимонная кислота. Из солей бария, олова и марганца готовили водные растворы с заданными концентрациями. Путем их смешивания состава $\text{Ba}_{1-X}\text{M}_X\text{Ti}_{0,9}\text{Sn}_{0,1}\text{O}_3$, где $X=0,001; 0,002; 0,003$ готовили многокомпонентный истинный раствор [9].

Экспериментальная часть

Для получения «золь-гель пасты» использовали раствор со следующим химическим составом: хлорид бария ($\text{BaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$) + нитрат лантана ($\text{La}(\text{NO}_3)_3$) + щавелевая кислота (HOOC-COOH) + вода (H_2O). pH среда комплексного коллоидного раствора составляла 5,0, который измеряли с применением универсального индикатора при температуре раствора 45–50 °C.

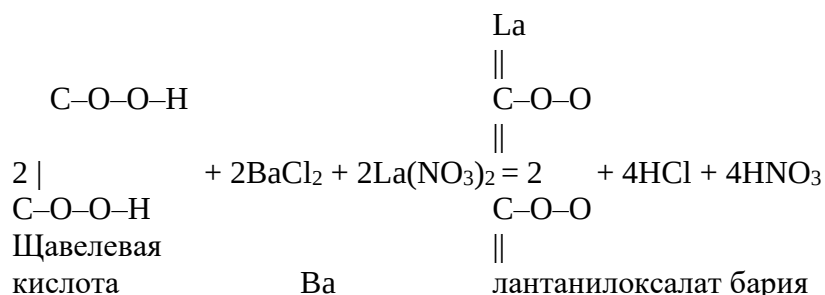
Для оптимального комплексообразования веществ использовали электромешалку с малым оборотом, вращающиеся непрерывно в течение 10–12 часов. Содержание многокомпонентного коллоидного раствора выражается по формуле: $\text{Ba}_{0,5X}\text{La}_{0,5X}\text{ШК}_X$ (где $X=0,5; 0,5:1$)

Таким образом, золь-гель процесс включают следующие этапы:



После коагуляции раствора (комплексообразование), полученное вещество сушили в сушильном шкафу при постоянной температуре 120 °C. А для кристаллизации комплексного соединения в муфельной печи вещество держали при температуре 400–500 °C в течение 1,0–1,5 часов.

Полученное «золь–гель» вещество (лантанилоксалат бария) образовался по следующей схеме:



Выводы:

–Исследована и получена коагуляция гелеобразования (ксерогель) в кислой среде — с pH=5,5 при температуре 45–50 °С путем непрерывного механического перемешивания в течение 10 ч;

–Установлена кристаллизация «золь–гель» вещества при температуре 400–500 °С, и названное предварительно лантанилоксалат бария.

Список литературы:

1. Pradhan D. K., Choudhary R. N. P., Rinaldi C., Katiyar R. S. Effect of Mn substitution on electrical and magnetic properties of Bi 0.9 La 0.1 FeO₃ // Journal of Applied Physics. 2009. V. 106. №2. P. 024102. <https://doi.org/10.1063/1.3158121>
2. Шабанова Н. А., Саркисов П. Д. Основы золь-гель технологии нанодисперсного кремнезема. М.: Академкнига, 2004. 207 с.
3. Атамбекова А. К., Ташполотов Ы., Ысманов Э. М. Получение золь-гель пасты в комплексной системе BaCl₂-SrCl₂-Sb₂O₃ на основе лимонной кислоты и H₂O при температурном интервале 40-42 °С // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №11. С. 50-53. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/06>
4. Гриднев С. А. Сегнетоэластики - новый класс кристаллических твердых тел // Соросовский образовательный журнал. 2000. Т. 6. №8. С. 100-107.
5. Холов П. А., Руденко М. В., Гапоненко Н. В. Золь-гель синтез и перспективы применения пленок титаната бария // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. 2017. №4 (106). С. 32-36
6. Химич Н. Н., Бердичевский Г. М., Подденежный Е. Н., Голубков В. В., Бойко А. А., Кенько В. М., Евреинов О. Б., Коптелова Л. А. Золь-гель синтез оптического кварцевого стекла, активированного РЗЭ Ч // Физика и химия стекла. 2007. Т. 33. №2. С. 210-215.
7. Назаров В. В., Медведкова Н. Г., Грищенко Л. И., Тюменев А. Ф., Фролов Ю. Г. Синтез и коллоидно-химические свойства гидрозоля диоксида титана // Золь-гель процессы получения неорганических материалов. Екатеринбург, 1996. С. 43-50.
8. Зубковская В. Н., Вишняков А. В., Филатов А. В., Лумпов А. И., Новоторцев В. М. Синтез и некоторые свойства манганита лантана, легированного стронцием, европием и церием // Журнал неорганической химии. 2000. Т. 45. №4. С. 575-580.
9. Алисиенок О. А. Золь-гель метод получения титаната-станната бария Ba 1-xMn xTi 0,9SnO,1O₃ (x=0,001; 0,002; 0,003), обладающего позисторным эффектом // Успехи в химии и химической технологии. 2007. Т. 21. №7 (75). С. 22-24.

References:

1. Pradhan, D. K., Choudhary, R. N. P., Rinaldi, C., & Katiyar, R. S. (2009). Effect of Mn substitution on electrical and magnetic properties of Bi 0.9 La 0.1 FeO₃. *Journal of Applied Physics*, 106(2), 024102. <https://doi.org/10.1063/1.3158121>
2. Shabanova, N. A., & Sarkisov, P. D. (2004). Osnovy zol'-gel' tekhnologii nanodispersnogo kremnezema. Moscow. (in Russian).
3. Atambekova, A., Tashpolotov, Y., & Ysmanov, E. (2019). Production of Zol-Gel Pasta in the Complex System BaCl₂-SrCl₂-Sb₂O₃ Based on Lemonic Acid and H₂O at Temperature Interval 40-42°C. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 50-53. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/06>
4. Gridnev, S. A. (2000). Segnetoelastiki - novyi klass kristallicheskikh tverdykh tel. *Sorosovskii obrazovatel'nyi zhurnal*, 6(8), 100-107. (in Russian).
5. Kholov, P. A., Rudenko, M. V., & Gaponenko, N. V. (2017). Sol-gel synthesis of barium titanate films and perspectives of their application. *Doklady BGUIR*, (4), 32-36. (in Russian).
6. Khimich, N. N., Berdichevskii, G. M., Golubkov, V. V., Evreinov, O. B., Koptelova, L. A., Poddenezhnyi, E. N., Boiko, A. A., Kenko, V. M. (2007). Sol-gel synthesis of an optical silica glass doped with rare-earth elements. *Glass Physics and Chemistry*, 33(2), 152-155. (in Russian).
7. Nazarov, V. V., Medvedkova, N. G., Grishchenko, L. I., Tyumenev, A. F., & Frolov, Yu. G. (1996). Sintez i kolloidno-khimicheskie svoistva gidrozolya dioksida titana. In *Zol'-gel' protsessy polucheniya neorganicheskikh materialov. Ekaterinburg*, 43-50. (in Russian).
8. Zubkovskaya, V. N., Vishnyakov, A. V., Filatov, A. V., Lumpov, A. I., & Novotortsev, V. M. (2000). Synthesis and some properties of lanthanum manganite doped with strontium, europium, and cerium. *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, 45(4), 504-509. (in Russian).
9. Alisienok, O. A. (2007). Zol'-gel' metod polucheniya titanata-stannata bariya Ba 1-XMn XTi 0.9SnO₃ (x=0.001; 0.002; 0.003), obladayushchego pozistornym efektom *Uspekhi v khimii i khimicheskoi tekhnologii*, (7), 22-24. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 30.06.2020 г.

Принята к публикации
03.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Ташполотов Ы. Т., Ысманов Э. М., Атамбекова А. К. Создание и получение композиционного вещества лантанилоксалата бария на основе золь-гель технологии // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 45-49. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/05>

Cite as (APA):

Tashpolotov, Y., Ysmanov, E., & Atambekova, A. (2020). Creation and Preparation of a Barium Lanthanyloxalate Composite Substance Based on Sol-Gel Technology. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 45-49. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/05>

UDC 575.17:582.59(479.24)
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/06>

LAST CHANGES IN ORCHIDACEAE JUSS. FAMILY SPREAD IN THE TERRITORY OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

©*Salmanova R.*, ORCID: 0000-0002-3809-6269, Nakhchivan State University, Baku, Azerbaijan, raifasalmanova@mail.ru

ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ORCHIDACEAE JUSS. НА ТЕРРИТОРИИ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

©*Салманова Р. К.*, ORCID: 0000-0002-3809-6269, Нахичеванский государственный университет, г. Баку, Азербайджан, raifasalmanova@mail.ru

Abstract. Species content and distribution patterns of the Orchidaceae Juss. Family in the Nakhchivan Autonomous Republic have been studied. Considering last changes in literature data, materials included in the herbarium fund and the performed researches, 21 species of the Orchidaceae Juss. Family belonging to 8 Genera have been established in the territory of the Autonomous Republic.

Аннотация. Изучен видовой состав и закономерности распространения представителей семейства Orchidaceae Juss. в Нахичеванской автономной республике. С учетом последних изменений в литературных данных, материалов, включенных в гербарный фонд и проведенных исследований, к семейству Orchidaceae Juss. относятся 8 родов и 21 вид.

Keywords: orchid, genus, species, species content, spread patterns.

Ключевые слова: орхидея, род, вид, видовой состав, закономерности распространения.

Introduction

One of the important current issues is studying and maintaining biological diversity. Some species of Nakhchivan were found to extinct due to the negative effects caused by human activity, some become rare and areals of their distribution decrease. An increase of residential areas, construction of roads, expansion of sown areas, etc. lead to the depletion of plant resources, plant species content becomes sparse, and valuable plant species are excluded from the flora.

Among the rare, endangered plants of the Nakhchivan flora, representatives of the orchid family are particularly important. They are highly sensitive to anthropogenic effects and are able to live in different ecological conditions. The representatives of the family are plants of great originality and rich variety. These plants are attractive mostly by their flowers having unusual forms and pleasant fragrance. As decorative plants, they constitute one of the leading trends in the floriculture of many countries.

Representatives of the orchid family have not been studied in detail in Azerbaijan, including the Nakhchivan Autonomous Republic. Many species of this family are distributed in the territories of nature reserves that provide the protection of rare plants. Nevertheless, the study of the orchid family species, preventing their extinction and at the same time establishing the research directions are urgent issues.

Materials and methods

The representatives of the orchid family distributed in the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic have been studied since 2014. Regular spring and summer expeditions to the regions of the Nakhchivan AR have been carried out, and species belonging to the orchid family have been studied. Phenological observations were conducted, the natural conditions of the habitats of the species, their phytocytosis, formations, associations were studied experimentally, and the descriptor data were recorded. In general, areas of the distribution of orchid family species, the conditions of their extinction have been clarified, herbarium materials have been collected and photographed, and information on their biotopes and ecomorphs has been recorded. The collection and documentation of herbaria were carried out by descriptors, and a conspectus of the species belonging to genera was prepared.

Determinants such as “Flora of USSR”, “Flora of Caucasus” by A. A. Grossgeim, “Flora of Azerbaijan” and methodological instructions by L. I. Prilipko [1–2] and data on the Iran and Turkey floras were used in the research [3–7].

The recent taxonomic changes were made according to Herbarium funds of the Institute of Botany, Institute of Bioresources and materials included in the Herbarium fund of the Nakhchivan State University, as well as based on the International Code of Botanical Nomenclature and articles by S. K. Cherepanov [8], T. G. Talibov, A. Sh. Ibragimov [3], and A. M. Asgarov [9]. Corresponding corrections of inconsistencies and repetitions in taxon names were made in the I–VIII volumes of the “Flora of Azerbaijan”. Field surveys, scientific trips, local expeditions, stationary and semi-stationary phenological observations were organized.

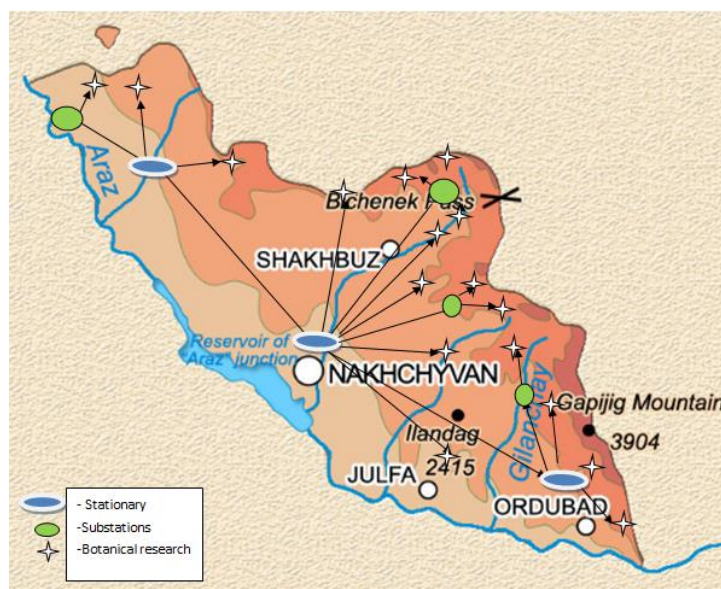


Figure. Expedition routes on Nakhchivan AR.

Experimental part

The orchid family has a special place among rare and endangered plants of the Nakhchivan flora. The representatives of this family are highly sensitive to anthropogenic effects and able to survive under various ecological conditions.

According to the literature data, this family includes 800 genera and about 35,000 species worldwide. The existence of 19 genera and 47 species is indicated in “Flora of USSR” and “Flora of Azerbaijan”. According to the results of the recent studies, the *Orchidaceae* Juss. family includes 57 species belonging to 20 genera of the Azerbaijan flora [9].

Thus, the taxonomic spectrum and distribution patterns of the orchid family representatives are not described comprehensively in the available literature [3]. During the recent studies, 21 species belonging to 8 genera were found to spread in the territory of Nakhchivan. Five species *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski, *Listera ovata* (L.) R. Br., *Orchis simia* Lam., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. were found in the region flora for the first time and their distribution across longitude was determined [2, 10–11]. Considering these, species spectrum of the orchid family can be as follows:

Super Ordo: Lilianae

Ordo: Asparagales

Family: *Orchidaceae* Juss.

Subfam.: *Epidendroidae* Lindl.

1. Genus: *Epipactis* Zinn

1(1) *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.

2(2) *E. palustris* (L.) Grantz

3(3) *E. veratrifolia* Boiss. et Hohen.

2. Genus: *Neottia* Guett. (*Listera* R. Br)

4(1) *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh. [*Listera ovata* (L.) R. Br]

Subfam.: *Orchidoideae*

3. Genus: *Plancheranthus* Rich.

5(1) *Plancheranthus chloranthus* (Custer) Reichenb.

4. Genus: *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski

6(1) *Dactylorhiza euxina* (Nevski) Czer.

7(2) *D. salina* (Turcz. ex Lindl.) Soó

8(3) *D. iberica* (Bieb. ex Willd.) Soó

9(4) *D. romana* (Sebast.) Soó

=*D. romana* subsp. *georgica* (Klinge) Soó ex Renz & Taubenheim - [*D.*

flavescens (C. Koch) Holub]

10(5) *D. umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski (1937) [*D. sanasunitensis* (Fleischm.) Soó -

Sanasunit orchid; *D. chuhensis* *D. merovensis* (Grossh.) Aver.]

11(6) *D. urvilleana* (Stend.) H. Baumann et Künkele [*D. affinis* (C. Koch) Aver.; *D.*

amblyoloba (Nevski) Aver.; *D. triphylla* (C. Koch) Czer.]

12(7) *D. osmanica* (Klinge) P.F. Hunt & Summerh.

=*Dactylorhiza osmanica* (Klinge) P. F. Hunt & Summerh. var. *osmanica* [*D. cataonica* (H. Fleischm.) Holub]

5. Genus: *Orchis* L.

13(1) *Orchis mascula* L.

14(2) *O. punctulata* Stev. ex Lindl.

15(3) *O. simia* Lam.

6. Genus: *Anacamptis* Rich.

16(1) *Anacamptis coriophora* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase (*O. coriophora* L.)

17(2) *A. laxiflora* (Lam.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase (*O. laxiflora* Lam.)

18(3) *A. palustris* (Jacq.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase, 1997 (*Orchis palustris* Jacq.)

19(4) *A. pyramidalis* (L.) Rich.

7. Genus: *Ophrys* L.

20(1) *Ophrys apifera* Huds. [*O. oestriifera* Bieb.]

8. Genus: *Gymnadenia* R. Br.

21(1) *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.

A comparative analysis of genera was performed to determine taxonomic features of orchids distributed in Nakhchivan (Table).

Table.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ORCHIDS GENERA DISTRIBUTED IN NAKHCHIVAN

No.	Genera	The number of species	Rate of the total number of species, %
1.	<i>Epipactis</i>	3	14.28
2.	<i>Neottia</i>	1	4.76
3.	<i>Platanthera</i>	1	4.76
4.	<i>Dactylorhiza</i>	7	33.33
5.	<i>Orchis</i>	3	14.28
6.	<i>Anacamptis</i>	4	19.04
7.	<i>Ophrys</i>	1	4.76
8.	<i>Gymnadenia</i>	1	4.76

As seen in the table, the genera *Dactylorhiza*, *Anacamptis*, *Epipactis* and *Orchis* are represented by 7 (33.33%), 4 (19.04%) and 3 (14.28%) species, respectively. This is 80.95% of the total flora. The rest of the genera are monotype and comprise 19.05%. Orchids distributed in Nakhchivan are comprehensively characterized as a result of the complex study of the above-mentioned species during their whole life under various ecological conditions.

Conclusion

As a result of the studies, 21 species belonging to 8 genera were found to spread in the territory of Nakhchivan for the first time.

Analysis of the collected herbaria and descriptor information revealed 5 species *Dactylorhiza umbrosa*, *Neottia ovata*, *Orchis simia*, *Gymnadenia conopsea*, *Anacamptis pyramidalis* in the region flora for the first time and their distribution across longitude was determined.

References:

1. Grossgeim, A. A. (1952). Flora Kavkaza. II. Moscow, Leningrad. (in Russian).
2. Prilipko, L. I. (1970). Rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
3. Talybov, T. G., & Ibragimov, A. Sh. (2008). Taxonomic spectrum of the flora of the Nakhichevan Autonomous Republic (Higher spore, gymnosperms and angiosperms), 350. (in Azerbaijani).
4. Flora Azerbaidzhana. (1954). 2. Baku. (in Russian).
5. Flora SSSR. (1935). Moscow. (in Russian).
6. Dalar, A., Guo, Y., Esim, N., Bengu, A. S., & Konczak, I. (2015). Health attributes of an endemic orchid from Eastern Anatolia, *Dactylorhiza chuhensis* Renz&Taub. - in vitro investigations. *Journal of Herbal Medicine*, 5(2), 77-85. https://doi.org/10.1016/j.hermed.2015.02.001
7. Attar, F., & Qahramān, A. (1999). Biodiversity of Plant Species in Iran: The Vegetation of Iran, Plant Species, Red Data of Iran, Endemic Species, Rare Species, Species Threatened by Extinction. Central Herbarium of Tehran University, Faculty of Science.

8. Cherepanov, S. K. (1995). *Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv* (v predelakh byvshego SSSR). St. Petersburg, Mir i sem'ya, 990. (in Russian).
9. Asgarov, A. M. (2016). Flora of Azerbaijan. Baku, 96-103. (in Azerbaijani).
10. Talybov, T. G., & Salmanova, R. K. (2017). *Dactylorhiza umbrosa* var. *Chuhensis* - novyi vid dlya flory Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, (10), 10-12. (in Russian).
11. Talybov, T. G., & Salmanova, R. K. (2018). Biologicheskie i fitosenologicheskie kharakteristiki novogo vida semeistva Orchidaceae Juss. dlya flory Nakhchivanskoi avtonomnoi respubliki. *Spirit time*, (7), 7-10. (in Russian).

Список литературы:

1. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. V. II. М.-Л., 1952. 447 с.
2. Прилипко Л. И. Растительный покров Азербайджана. Баку: Эльм, 1970. 170 с.
3. Талыбов Т. Г., Ибрагимов А. Ш. Таксономический спектр флоры Нахичеванской автономной республики (Высшие споровые, голосеменные и покрытосеменные растения). Нахичевань, 2008, 350 с.
4. Флора Азербайджана. Т. II. Баку, 1954. 579 с.
5. Флора СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1935. 760 с.
6. Dalar A., Guo Y., Esim N., Bengu A. S., Konczak I. Health attributes of an endemic orchid from Eastern Anatolia, *Dactylorhiza chuhensis* Renz&Taub. - in vitro investigations // *Journal of Herbal Medicine*. 2015. V. 5. №2. P. 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2015.02.001>
7. Attar F., Qahramān A. Biodiversity of Plant Species in Iran: The Vegetation of Iran, Plant Species, Red Data of Iran, Endemic Species, Rare Species, Species Threatened by Extinction. Central Herbarium of Tehran University, Faculty of Science, 1999.
8. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья, 1995. 990 с.
9. Аскеров А. М. Флора Азербайджана. Баку, 2016. С. 96-103.
10. Талыбов Т. Г., Салманова Р. К. *Dactylorhiza umbrosa* var. *Chuhensis* - новый вид для флоры Нахичеванской автономной республики // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Естественные и технические науки*. 2017. №10. С. 10-12.
11. Талыбов Т. Г., Салманова Р. К. Биологические и фитосенологические характеристики нового вида семейства *Orchidaceae* Juss. для флоры Нахичеванской автономной республики // *Spirit time*. 2018. №7. С. 7-10.

*Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Salmanova R. Last Changes in Orchidaceae Juss. Family Spread in the Territory of the Nakhchivan Autonomous Republic // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №8. С. 50-54. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/06>

Cite as (APA):

Salmanova, R. (2020). Last Changes in Orchidaceae Juss. Family Spread in the Territory of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 50-54. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/06>

UDC 612.42+614.56

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/07>

SITUATIONAL EXCITEMENT INDICATORS OF THE EXAMINATION PROCESS INFLUENCE TO THE NERVOUS SYSTEM IN 17 AND 20-YEAR-OLD STUDENTS IN I AND IV COURSES DEPENDING ON THEIR TYPES OF TEMPERAMENT

©*Rustamova T., Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, rustamovatukeyban72@mail.ru*

ПОКАЗАТЕЛИ СИТУАЦИОННОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ, ВЛИЯНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ У 17-20-ЛЕТНИХ УЧАЩИХСЯ I И IV КУРСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА

©*Рустамова Т. В., Гянджинский государственный университет, г. Гянджа, Азербайджан, rustamovatukeyban72@mail.ru*

Abstract. The article deals with changes in situational excitement level of the examination process in I and IV courses depending on the temperament of the nervous system. The research was conducted 2 months before the exam, 30 minutes before the exam and 30 minutes after the exam. Before starting the study, the temperament types of the nervous system of young people were studied. Situational anxiety of young people of different temperament types (emotional stress) was determined by a score system in three different situations: on normal days, before the exam and after the exam. The situational alarm was determined by an express version of the test questionnaire according to the Spielberg. It was found that at all stages, first- and fourth-year students had an insignificant difference between the types in situational excitement level. Also, the difference between groups was not statistically reliable. In addition, the indicators of phlegmatic, choleric and sanguine types of situational excitement level in the 4th year students changed statistically reliable in comparison with normal days. At the same age, the phlegmatic and sanguine types of situational excitement level in after the exam were statistically reliable compared to normal days. In the IV course traps, the indicators of the phlegmatic type are statistically reliable in comparison with before the exam and after the exam situational excitement level.

Аннотация. В статье рассматривается изменение уровня ситуационной возбудимости экзаменационного процесса на I и IV курсах в зависимости от темперамента нервной системы. Исследование проводилось за 2 месяца до экзамена, за 30 минут до экзамена и через 30 минут после экзамена. Перед началом исследования были изучены типы темперамента нервной системы молодых людей. Ситуативная тревожность молодых людей с разным типом темперамента (эмоциональное напряжение) определялась по балльной системе в трех различных ситуациях: в обычные дни, перед экзаменом и после экзамена. Ситуационная тревога определялась экспресс-версией тестовой анкеты по Спилбергу. Выяснилось, что на всех этапах у студентов первого и четвертого курсов разница между типами уровня ситуационной возбудимости незначительна. Кроме того, разница между группами не была статистически достоверной. Показатели флегматического, холерического и сангвинического типов уровня ситуационной возбудимости у студентов 4 курса изменились статистически достоверно в обычные дни. В том же возрасте флегматический и сангвинический типы уровня ситуационной возбудимости после экзамена отличались статистически достоверно по сравнению с обычными днями. В группах IV курса показатели флегматического типа статистически достоверны при сравнении уровня ситуационной возбудимости перед экзаменом и после экзамена.

Keywords: situational-anxiety, types of central nervous system, sanguine, phlegmatic, melancholic, choleric.

Ключевые слова: ситуативная тревожность, типы центральной нервной системы, сангвиники, флегматики, меланхолики, холерики.

Introduction

From the point of view of modern directions of neurophysiology, the problem of interaction between emotional stress and excitement indicators is a great scientific and practical interest. Recent literature has also shown that there is a strong link between behavior, adaptation and other physiological processes and emotional stress [1–8]. However, the complexity of a number of neurophysiological mechanisms that form the basis of this relationship, and the fact that many questions remain unanswered, make it necessary to conduct research in this area. It is known that the violation of the dynamics of the processes of arousal and retardation in the central nervous system causes the formation of a number of emotional reactions in the body [7–12]. Increased emotional tension leads to disruption of many physiological functions. In modern civilization, the disruption of the relationship between man and nature [1–2, 13], exposure to various irritants becomes an integral part of stress and its continuation [2, 14–15] and leads to the development of serious functional disorders in the body [7–8, 16] and creates optimal conditions for human exposure to stress [1, 6, 17].

Exam stress is accompanied by the emergence of numerous complex neurophysiological changes in the body, which negatively affects to the life of young people [18–22]. The pace of development of young people's lifestyles and the increase in the level of stress in the environment leads to changes in the adaptive function of the body and various deviations. In all cases, young people try to achieve their goals, which results in emotional tension [15, 17, 21–26]. Already before the exam, the “waiting syndrome” itself creates emotional stress [27–30]. It is caused a violation of regulatory mechanisms in the system, and finally there are changes happened in the dynamics of the processes of awakening and delay, the weakening of the functions of adaptation to stress. The body's tolerance to stress depends on its individual-typological characteristics of nervous system and is based on genetically programmed and their different neurochemical organization of cellular components [3–6, 9–10, 31]. The study of the mechanism of regulation of the interaction of multifaceted functions of the body is always one of the most pressing issues in the science of physiology.

The purpose of the study was to identify changes in the examination process in students aged 17–20 years, depending on the typological features of the nervous system, due to the impact on situational anxiety indicators.

Materials and methods

The study involved 58 male students aged 17 and 20 studying at the Faculty of Biology and Chemistry of Ganja State University. 32 of them were 17 years old (1st year students) and 26 were 20 years old (4th year students). According to the purpose of the study, the nervous system was divided into groups according to different temperament types. The research was conducted 2 months before the exam, 30 minutes before the exam and 30 minutes after the exam. The study studied the psychophysiological state of various anxiety states. Practically healthy students were involved in the research on a voluntary basis. Before starting the experiment, the temperament types of the nervous system of young people were determined by the G. Yu. Aizenk test [32]. Situational anxiety levels (emotional stress) of 17- and 20-year-olds of different temperament types were assessed. According to Spielberg, situational anxiety is defined in three different situations: on normal days (ND), before the exam (BE) and after the exam (AE) with an express version of the test questionnaire.

For the purpose of statistical analysis, taking into account the number of young people, “SPSS” (Statistical Package for Social Science) program made “non-parametric” analysis methods. At the same time, taking into account the need to measure the alarm state in three different situations and to compare in three forms (comparison between two groups, comparison between several groups and comparison within the group) The Mann-Whitney criterion and the ANOVA-F criterion were used to compare different samples.

Research results and their discussion

According to the tests, according to the temperament type of the nervous system, 4 of the 17-year-old students were phlegmatic (strong, balanced, motionless), 10 choleric (strong, balanced, active), 10 sanguine (strong, balanced, active) and 8 were melancholic (weak, unbalanced, sedentary), 5 of the 20-year-olds were phlegmatic, 7 were choleric, 9 were sanguine and 5 were melancholic.

The results of a study of 17-year-old students is showed that ND there is not significantly differences in situational excitement level (SEL) between temperament types of students' nervous system (Table 1). Thus, according to the ANOVA-F criterion, the difference between the types is $P=0.426$, so it is not statistically accurate. At the same time, the differences among the types in ND are less than the high SEL: 39.1 (sanguine) > 36.0 (phlegmatic) > 35.2 (choleric) > 34.3 (melancholic). Thus, the differences among the different temperament types of SEL in ND were not statistically significant ($P>0.05$). It can be concluded that, the temperament types of 17-year-olds have a practically weak effect to SEL in ND.

These are not statistically valid ($P>0.05$) because the difference in the level of excitement between the types of BE SHS is $P=0.796$. However, the differences between the types are less than the high SEL: 44.0 (sanguine) > 41.8 (choleric) > 40.5 (phlegmatic) > 40.3 (melancholic). The distinction between the two independent types of SEL in ND was also inaccurate. Thus, the differences between phlegmatic and choleric, sanguine and melancholic, and choleric and sanguine and melancholic types are also incorrect ($P>0.05$). This indicates that the differences between the different types of temperament in the first-year students are not noticeable (Table 1).

Table 1.

COMPARISON OF THE DYNAMICS OF CHANGE OF SEL IN CONNECTION WITH THE EXAMINATION PROCESS IN FIRST-YEAR STUDENTS UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT TEMPERAMENT TYPES ($M \pm m$)

Stages of research	Types	n	M	$\pm m$	min	max	P_{Fisher}	P_f	P_x	P_s	P_{ag}	P_{iya}
Normal days	Phlegmatic	4	36.0	1.6	32	40	0.426					
	Choleric	10	35.2	2.7	25	53		0.839				
	Sanguine	10	39.1	1.1	33	44		0.142	0.089			
	Melancholy	8	34.3	2.7	26	44		0.808	0.829	0.274		
	Total	32	36.3	1.2	25	53						
Before the exams	Phlegmatic	4	40.5	2.5	35	47	0.796				0.066	
	Choleric	10	41.8	3.1	30	64		0.945			0.074	
	Sanguine	10	44.0	3.0	24	62		0.240	0.393		0.075	
	Melancholy	8	40.3	2.2	30	49		0.808	0.965	0.237	0.025	
	Total	32	41.9	1.5	24	64						
After the exams	Phlegmatic	4	43.0	2.7	36	49	0.901				0.068	0.068
	Choleric	10	40.0	2.1	29	48		0.454			0.201	0.438
	Sanguine	10	40.0	3.0	24	48		0.839	0.796		0.766	0.811

Stages of research	Types	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm m$	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>P</i> _{Fisher}	<i>P</i> _f	<i>P</i> _x	<i>P</i> _s	<i>P</i> _{ag}	<i>P</i> _{iya}
	Melancholy	8	41.1	2.3	30	50		0.683	0.633	0.965	0,034	0,228
	Total	32	40.7	1.3	24	50						

Note: Statistical accuracy of the difference among the indicators:

1. *P*_{Fisher} — Between different types (ANOVA test — according to Fisher's criterion).
2. *P*_f — with indicators of the phlegmatic type group (according to the ranked Mann-Whitney criterion).
3. *P*_x — with indicators of the choleric type group (according to the ranked Mann-Whitney criterion).
4. *P*_s — with indicators of the sanguine type group (according to the ranked Mann-Whitney criterion).
5. *P*_{ag} — with the indicators of the ordinary day in the appropriate group (according to the double-Wilcoxon criterion).
6. *P*_{iya} — with pre-exam performance in the appropriate group (according to the double-Wilcoxon criterion).

Similar patterns are obtained in AE results. Thus, SEL did not differ significantly among IS types, and the difference among types was not accurate as $P=0.901$ ($P>0.05$). However, the differences among the types from the higher SHS to the lower ones have shifted from the previous groups and are noted as follows: 43.0 (phlegmatic) >41.1 (melancholic) >40.0 (choleric) >40.0 (sanguine). A comparison of two independent types of AE SEL shows that the difference between the types is not statistically significant. This means that the first course student's different temperament types do not affect AE SEL.

In the next phase of the study, we compared the ND of these students with BE (Table 1). These results showed that only in melancholic increased SEL ($P<0.05$), and in other types no significant difference was observed ($P>0.05$). Thus, while $P=0.066$ in the phlegmatic type, $P=0.074$ in the choleric type, and $P=0.075$ in the sanguine type, this was $P=0.025$ in the melancholic type. In other types, no significant difference was obtained between ND SEL and AE SEL.

SEL was higher in first-year students in the AE group than in ND. AE level of situational anxiety the difference between ND SEL was not significantly different from other types except for the melancholic type. Thus, while in phlegmatic $P=0.068$, in choleric $P=0.0201$, in sanguine $P=0.766$, in melancholy it was $P=0.034$. Although there is no significant difference between ND SEL and AE SEL in the first three types, there is a significant difference between ND SEL and AE SEL in melancholy ($P<0.05$). Analysis of ND and AE SEL shows that ND and AE SEL is higher in students. Comparison of ND and AE SEL in these students shows that $P=0.068$ in phlegmatic, $P=0.438$ in choleric, $P=0.811$ in sanguine, $P=0.228$ in melancholy. Although there was no significant difference among the BE SEL and the AE SEL in all four types, the difference was slightly higher than the BE SHS.

Although slightly different results were obtained in fourth-year students (20-year-old students), ND SEL did not differ significantly among types (Table 2). Thus, since $P_{ku}=0.539$ and $0.539>0.05$, the difference among the types is not accurate choleric) >32.8 (sanguine) >29.6 (phlegmatic). ND SEL was at $P>0.05$ as the difference between the two independent types was small. As can be seen, ND SEL was not significantly different in 20-year-olds with different temperament types. In these young people, there is not significantly differences BE of SEL among the types. Since $P=0.743$, the difference among the types was negligible and was not statistically significant at 0.05. However, the difference from high SEL to less was as follows: 43.8 (melancholic) >42.4 (phlegmatic) >42.0

(sanguine) >40.1 (choleric). The difference is statistically significant but not significant at the level of 0.05. In other words, in 20-year-olds of different temperament types, BE SEL was poorly differentiated and the existing difference was not significant. AE SEL is not significantly different in these young people. More precisely, since $P_{ku}=0.237>0.05$, the difference among the types is not considered significant ($P=0.180$).

However, even though the difference is small, the lower direction of high SHS is as follows: 49.2 (phlegmatic) >47.4 (melancholic) >44.3 (sanguine) >43.3 (choleric). The difference between the two independent types of IS SHS was not statistically significant. This means that, as in other groups, AE SEL is less in 20-year-olds with different temperament types, and this difference is not reliable. We also compared the SEL groups. The results of a comparison of ND situational alarm levels with ND SEL show that in 20-year-old phlegmatic, choleric, and sanguine types, ND SEL increased significantly compared to ND, and only in the melancholic type did no significant difference be observed between the two conditions. Thus, in phlegmatic $P=0.043$, in choleric $P=0.027$, in sanguine $P=0.021$, in melancholy it was $P=0.080$. Since the first three types have $P<0.05$, the result obtained from this point of view is important, as there is a significant difference between the SEL of the ordinary days and the SEL of the AE. However, the result obtained in the melancholy type does not matter. Thus, the analysis of ND SEL shows that compared to ND, SEL is higher in young people. While the difference between ND SEL and AE SEL in 20-year-olds is high between phlegmatic and sanguine types however, it is small in choleric and melancholic types. Thus, in phlegmatic $P=0.043$, in choleric $P=0.075$, in sanguine $P=0.015$, in melancholy $P=0.080$. Since this is $P<0.05$ in phlegmatic and sanguine types, there is a significant difference between ND SEL and AE SEL in these two groups.

Table 2.

COMPARISON OF THE DYNAMICS OF CHANGE IN THE LEVEL OF SITUATIONAL AROUSAL IN RELATION TO THE EXAMINATION PROCESS IN 20-YEAR-OLD STUDENTS UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT TEMPERAMENT TYPES ($M\pm m$)

<i>Stages of research</i>	<i>Types</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm m$	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>P</i> _{Fisher}	<i>P</i> _f	<i>P</i> _x	<i>P</i> _s	<i>P</i> _{ag}	<i>P</i> _{iya}
ND	phlegmatic	5	29.6	2.7	23	38	0.630					
	choleric	7	34.1	3.2	27	49		0.268				
	sanguine	9	32.8	1.9	28	44		0.298	0.918			
	melancholic	5	34.6	3.0	28	46		0.310	0.755	0.606		
	Total	26	32.9	1.3	23	49						
BE	phlegmatic	5	42.4	2.7	34	48	0.743					
	choleric	7	40.1	1.7	35	46		0.432				
	sanguine	9	42.0	2.1	34	53		0.699	0.681	0.021		
	melancholic	5	43.8	2.7	37	51		0.690	0.268	0.518	0.080	
	Total	26	41.9	1.1	34	53						
AE	phlegmatic	5	49.2	2.3	45	58	0.180					
	choleric	7	43.3	1.9	36	50		0.149				
	sanguine	9	44.3	1.1	40	48		0.083	0.606	0.015		
	melancholic	5	47.4	3.1	38	54		1.000	0.268	0.364	0.080	0.066
	Total	26	45.6	1.0	36	58						

Note: The statistical accuracy of the difference among the indicators is as in Table 1.

This difference is insignificant, as there is no significant difference between ND SEL and AE SEL in choleric and melancholic types. Thus, the analysis of ND AE SEL shows that compared to ND, SEL was higher among young people.

A comparison of the BE and AE SEL of these students showed that only the phlegmatic type differed significantly from other types, and in the other three types, the SEL differences between these two groups was weak. Thus, in the phlegmatic type $P=0.043$, in the choleric type $P=0.237$, in the sanguine type $P=0.312$ and in the melancholic type $P=0.066$. Since $P<0.05$ is present in the phlegmatic group, the difference between BE SEL and AE SEL is high and is statistically significant at the level of 0.05. Since $P=0.05$ was observed in the other three groups, no significant difference was observed between the BE SEL and the AE SEL, and the difference obtained at 0.05 is not considered significant.

In general, the analysis of the results of BE and AE SEL shows that in the case of BE, SEL is lower than in the case of AE. In extreme and critical conditions, the problem of self-regulation of physiological functions is of great importance, and it is usually due to the mobilization of a person's internal capabilities, which allows a person to adapt to the situation [1, 23–24]. It is no coincidence that 17-year-olds have high levels of anxiety in melancholy and cholera. It is known that temperament is based on the same indicators based on the individual characteristics of the conditioned reflex activity, i. e. the characteristics of the nervous system. The combination of the three main features of the nervous system (strength, balance, and mobility) is noted as the types of higher nervous activity of the nervous system. The English psychologist H. J. Eysenck, who studied this information, assumes that there are strong and weak species according to I. Pavlov [2, 14]. According to Pavlov, extrovert and introvert personality types are awfully close to each other. The characteristics of extraversion and introversion depend on the innate characteristics of the central nervous system, which provides a balance of excitement and delay processes. At the same time, according to I. P. Pavlov's classification, indicators of personality temperament are extraversion, introversion, and neuroticism. According to the classification, the increase in the level of anxiety in both types of BE and AE can be attributed to the imbalance of the types. However, in 20-year-olds there was a difference in phlegmatic, choleric, and sanguine types. The results of the research show that there is a significant difference between the levels of situational anxiety in different types of 1st and 4th year students. This difference is observed both between different types of courses and among types in courses. Approaches to the nature of the types of nervous system of different courses of students are recommended. This will prevent these or other neurotic changes that may occur in them. Thus, based on the analysis of this study, the following results were obtained.

Conclusion

1. In first-year, 17-year-old students, there is no significant difference in SEL in ND, BE and AE among types. Also, the difference between the two independent types was not statistically reliable.
2. Only melancholic type indicators are statistically reliable in the comparison of ND and BE and AE SEL in first-year youth.
3. 4th year students differed slightly in ND, AE and BE SEL. Also, the difference between the two independent types was not statistically valid. In 20-year-olds, the indicators of phlegmatic, choleric and sanguine types are considered statistically reliable in comparison with ND, BE SEL. However, in comparison with AE, phlegmatic and sanguine types are considered statistically reliable.
5. While the difference between ND SEL and AE SEL in these young people is high between phlegmatic and sanguine types, it is low in choleric and melancholic types. Phlegmatic type indicators are considered statistically reliable in comparison with ND and AE SHS.

References:

1. Aleksandrov, A. G., & Lukyanenok, P. I. (2016). Izmenenie urovnei trevozhnosti studentov v usloviyakh uchebnoi deyatel'nosti. Nauchnoe obrazovanie. *Meditssinskie nauki*, (6), 1-14. (in Russian).
2. Rustamova, T. (2019). Social and Economic Aspects of Education in Modern Society: Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference, Warsaw, December 25, 2019. Warsaw, 31-33.
3. Kovalev, V. I. (1988). Motivy povedeniya i deyatel'nosti. Moscow. (in Russian).
4. Krukova, T. L. (2008). A man as a subject of coping behavior. *Psikhologicheskii zhurnal*, 29(2), 88-95. (in Russian).
5. Lila, N. L. (2015). Osobennosti adaptatsionnykh vozmozhnostei studentov s raznymi individual'no-tipologicheskimi kharakteristikami psikhicheskoi deyatel'nosti i vegetativnoi regulyatsii organizma: authoref. M.D. diss. Lugansk. (in Russian).
6. Sudakov, K. V. (1981). Sistemnye mekhanizmy emotsional'nogo stressa. Moscow. (in Russian).
7. Ushakov, I. B., & Sorokin, O. G. (2004). Labor human adaptation potential. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, (3), 8-13. (in Russian).
8. Fedotshev, A. I. (2009). Stress, the Consequences of its Influence on Humans and Modern Non-Drug Methods of Stress-Induced States Reduction. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*, 40(1), 77-91. (in Russian).
9. Dvoenosov, V. G. (2009). Fiziologicheskaya kharakteristika adaptivnykh individual'no-tipologicheskii reaksii organizma pri deistvii estremal'nykh faktorov: Dr. diss. Moscow. (in Russian).
10. Sudakov, K. V. (2005). Individual'nost' emotsional'nogo stressa. *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. C. C. Korsakova*, 105(2), 4-12. (in Russian).
11. Shcherbatykh, Yu. V. (1999). Vegetativnye proyavleniya ekzamenatsionnogo stressa. *Prikladnye informatsionnye aspekty meditsiny*, 2(1), 72-74. (in Russian).
12. Schwarzer, C., & Buchwald, P. (2003). Examination stress: measurement and coping. *Anxiety, Stress & Coping*, 16(3), 247-249. <https://doi.org/10.1080/1061580031000095407>
13. Filaretova, L. P. (2010). Stress in physiological studies. *Russian Journal of Physiology*, 96(9), 924-935. (in Russian).
14. Rustamova, T. (2019). Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences Biomedical series International Congress of Georgian Ivane Beritashvili Society of Physiologists Proceedings September. 23-25.
15. Kaluev, A. V. (1999). Problemy izucheniya stressornogo povedeniya. Kiev. (in Russian).
16. Tarasova, O. L. (1998). Osobennosti psikhofiziologicheskoi adaptatsii k uchebnoi deyatel'nosti u podrostkov s razlichnym tipom vegetativnoi regulyatsii: authoref. M.D. diss. Tomsk. (in Russian).
17. Badmaeva, D. G. (2004). Samoregulyatsiya aktivnosti lichnosti v stressovykh situatsiyakh (na primere ekzamenatsionnogo stressa): Ph.D. diss. Krasnoyarsk. (in Russian).
18. Shcherbatykh, Yu. V. (2000). Influence of index of higher nervous activity of the students to stress examination. *Neuroscience and Behavioral Physiology Neuroscience Translations*, 50(6), 959-965. (in Russian).
19. Yumatov, E. A., Kuzmenko, V. A., Badikov, V. I., Glazachev, O. S., & Ivanova, L. I. (2001). Ekzamenatsionnyi emotsional'nyi stress u studentov. *Fiziologiya cheloveka*, 27(2), 104-111. (in Russian).
20. Pichot, P. (1978). Les voies nouvelles de la depression: sous la direction de P. Pichot avec la collab. de M. Agathon et autres. Masson.

21. Myers, M. T. (2001). Preparing students for an uncertain future. *Liberal Education*, 87(3), 22-25.
22. Sung, Y. T., & Chao, T. Y. (2015). Construction of the examination stress scale for adolescent students. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 48(1), 44-58. <https://doi.org/10.1177/0748175614538062>
23. Kazimov, A. Kh., & Chobanova, O. M. (2009). Izmeneniya EEG-ritma golovnogogo mozga pri regulatsii trevozhno-depressivnykh rasstroystv u molodykh lyudei. *Farmatsevticheskiy zhurnal*, (1), 71-76. (in Russian).
24. Kazimov, A. Kh., Dzhaferov, F. I., & Allahverdiev, A. R. (2000). Izmeneniya EEG pri emotsional'nom stresse u novorozhdennykh. In *26 natsional'nyi kongress Turetskoi assotsiatsii fiziologicheskikh nauk*, 153. (in Russian).
25. Eysenck, H. J. (1985). A Genetic Model of Anxiety. *Issues in Mental Health Nursing*, 7(1-4), 159-199. <https://doi.org/10.3109/01612848509009454>
26. Matheny, K. B., Aycok, D. W., Curlette, W. L., & Junker, G. N. (2003). The coping resources inventory for stress: A measure of perceived resourcefulness. *Journal of clinical psychology*, 59(12), 1261-1277. <https://doi.org/10.1002/jclp.10219>
27. Shupurov, F. A., & Melikova, N. Kh. (2004). Motivatsionnaya deyatel'nost' studentov i uroven' trevozhnosti pri emotsional'nom napryazhenii. *Russian Journal of Physiology*, 90(8), 100. (in Russian).
28. Shcherbatykh, Yu. V. (2000). Samoregulyatsiya vegetativnogo gomeostaza pri emotsional'nom stresse. *Fiziologiya cheloveka*, 26(5), 151-152. (in Russian).
29. Suzuki, S., Kumano, H., & Sakano, Y. (1998). The effect of effort-distress dimensions in stress coping process on psychological and psychophysiological stress responses. *Jpn J. Psychosom. Med*, 38, 597-605.
30. Suzuki, S. I., Kumano, H., & Sakano, Y. (2003). Effects of effort and distress coping processes on psychophysiological and psychological stress responses. *International Journal of Psychophysiology*, 47(2), 117-128. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(02\)00120-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(02)00120-4)
31. Dvoenosov, V. G. (2009). Osobennosti funktsional'nogo i psikhologicheskogo sostoyaniya studentov s razlichnym vegetativnym tonusom v usloviyakh ekzamenatsionnogo stressa. *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya Estestvennye nauki*, 151(3), 215-228. (in Russian).
32. Aizenk, G. Yu. (1993). Kolichestvo izmerenii lichnosti: 16.5 ili 3? Kriterii taksonomicheskoi paradigm. *Inostrannaya psikhologiya*, 1(2), 9-24. (in Russian).

Список литературы:

1. Александров А. Г., Лукьяненко П. И. Изменение уровней тревожности студентов в условиях учебной деятельности // Научное образование. Медицинские науки. 2016. №6. С. 1-14.
2. Rustamova T. Social and Economic Aspects of Education in Modern Society: Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference, Warsaw, December 25, 2019. Warsaw, 2019. P. 31-33.
3. Ковалев В. И. Мотивы поведения и деятельности. М.: Наука, 1988. 192 с.
4. Крюкова Т. Л. Человек как субъект совладающего поведения // Психологический журнал. 2008. Т. 29. №2. С. 88-95.
5. Лиля Н. Л. Особенности адаптационных возможностей студентов с разными индивидуально-типологическими характеристиками психической деятельности и вегетативной регуляции организма: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Луганск, 2015. 24 с.
6. Судаков К. В. Системные механизмы эмоционального стресса. М., 1981. 154 с.

7. Ушаков И. Б., Сорокин О. Г. Адаптационный потенциал человека // Вестник Российской академии медицинских наук. 2004. №3. С. 8-13.
8. Федотчев А. И. Стресс, его последствия для человека и современные нелекарственные подходы к их устранению // Успехи физиологических наук. 2009. Т. 40. №1. С. 77-91.
9. Двоеносов В. Г. Физиологическая характеристика адаптивных индивидуально-типологический реакций организма при действии экстремальных факторов: дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2009. 354 с.
10. Судаков К. В. Индивидуальность эмоционального стресса // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2005. Т. 105. №2. С. 4-12.
11. Щербатых Ю. В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса // Прикладные информационные аспекты медицины. 1999. Т. 2. №1. С. 72-74.
12. Schwarzer C., Buchwald P. Examination stress: measurement and coping // Anxiety, Stress & Coping. 2003. V. 16. №3. P. 247-249. <https://doi.org/10.1080/1061580031000095407>
13. Филаретова Л. П. Стресс в физиологических исследованиях // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2010. Т. 96. №9. С. 924-935.
14. Rustamova T. Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences Biomedical series International Congress of Georgian Ivane Beritashvili Society of Physiologists Proceedings September 23-25. 2019.
15. Калугин А. В. Проблемы изучения стрессорного поведения. Киев, 1999. 127 с.
16. Тарасова О. Л. Особенности психофизиологической адаптации к учебной деятельности у подростков с различным типом вегетативной регуляции: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Томск, 1998. 20 с.
17. Бадмаева Д. Г. Саморегуляция активности личности в стрессовых ситуациях (на примере экзаменационного стресса): дисс. ... канд. психол. наук. Красноярск, 2004. 157 с.
18. Щербатых Ю. В. Влияние параметров высшей нервной деятельности студентов на характер протекания экзаменационного стресса // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2000. Т. 50. №6. С. 959-965.
19. Юматов Е. А., Кузьменко В. А., Бадиков В. И., Глазачев О. С., Иванова Л. И. Экзаменационный эмоциональный стресс у студентов // Физиология человека. 2001. Т. 27. №2. С. 104-111.
20. Pichot P. Les voies nouvelles de la depression: sous la direction de P. Pichot avec la collab. de M. Agathon et autres. Masson, 1978.
21. Myers M. T. Preparing students for an uncertain future // Liberal Education. 2001. V. 87. №3. P. 22-25.
22. Sung Y. T., Chao T. Y. Construction of the examination stress scale for adolescent students // Measurement and Evaluation in Counseling and Development. 2015. V. 48. №1. P. 44-58. <https://doi.org/10.1177/0748175614538062>
23. Казимов А. Х., Чобанова О. М. Изменения ЭЭГ-ритма головного мозга при регуляции тревожно-депрессивных расстройств у молодых людей // Фармацевтический журнал. 2009. №1. С. 71-76.
24. Казимов А. Х., Джафаров Ф. И., Аллахвердиев А. Р. Изменения ЭЭГ при эмоциональном стрессе у новорожденных // 26-й национальный конгресс Турецкой ассоциации физиологических наук. 2000. С. 153.
25. Eysenck, H. J. A Genetic Model of Anxiety // Issues in Mental Health Nursing. 1985. V. 7. №1-4. 159-199. <https://doi.org/10.3109/01612848509009454>

26. Matheny K. B., Aycock D. W., Curlette W. L., Junker G. N. The coping resources inventory for stress: A measure of perceived resourcefulness // *Journal of clinical psychology*. 2003. V. 59. №12. P. 1261-1277. <https://doi.org/10.1002/jclp.10219>
27. Шупуров Ф. А., Меликова Н. Х. Мотивационная деятельность студентов и уровень тревожности при эмоциональном напряжении // *Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова*. 2004. Т. 90. №8. С. 100.
28. Щербатых Ю. В. Саморегуляция вегетативного гомеостаза при эмоциональном стрессе // *Физиология человека*. 2000. Т. 26. №5. С. 151-152.
29. Suzuki S., Kumano H., Sakano Y. The effect of effort-distress dimensions in stress coping process on psychological and psychophysiological stress responses // *Jpn J. Psychosom. Med*. 1998. V. 38. P. 597-605.
30. Suzuki S., Kumano H., Sakano Y. Effects of effort and distress coping processes on psychophysiological and psychological stress responses // *International Journal of Psychophysiology*. 2003. V. 47. №2. P. 117-128. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(02\)00120-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(02)00120-4)
31. Двоеносов В. Г. Особенности функционального и психологического состояния студентов с различным вегетативным тонусом в условиях экзаменационного стресса // *Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки*. 2009. Т. 151. №3. С. 215-228.
32. Айзенк Г. Ю. Количество измерений личности: 16,5 или 3? Критерии таксономической парадигмы // *Иностранная психология*. 1993. Т. 1. №2. С. 9-24.

*Работа поступила
в редакцию 07.07.2020 г.*

*Принята к публикации
12.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Rustamova T. Situational Excitement Indicators of the Examination Process Influence to the Nervous System in 17 and 20-Year-Old Students in I and IV Courses Depending on Their Types of Temperament // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №8. С. 55-64. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/07>

Cite as (APA):

Rustamova, T. (2020). Situational Excitement Indicators of the Examination Process Influence to the Nervous System in 17 and 20-Year-Old Students in I and IV Courses Depending on Their Types of Temperament. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 55-64. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/07>

УДК 616.83/.85:616.89

https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/08

СОН И СТАРЕНИЕ: ЭНДОКРИННЫЕ И ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

©**Булгакова С. В.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-код: 9908-6292, д-р мед. наук,
Самарский государственный медицинский университет,
г. Самара, Россия, osteoporosis63@gmail.com

©**Романчук Н. П.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-код: 2469-9414, Самарский
государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, Romanchuknp@mail.ru

SLEEP AND AGING: ENDOCRINE AND EPIGENETIC ASPECTS

©**Bulgakova S.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-code: 9908-6292, Dr. habil., Samara State
Medical University, Samara, Russia, osteoporosis63@gmail.com

©**Romanchuk N.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-code: 2469-9414,
Samara State Medical University, Samara, Russia, Romanchuknp@mail.ru

Аннотация. Наряду со многими физиологическими изменениями при нормальном старении, меняется и сон. Возрастные изменения сна включают в себя: сокращение продолжительности ночного сна, увеличение частоты засыпаний днем, увеличение количества ночных пробуждений и времени, проведенного без сна в течение ночи, снижение фазы медленного сна и др. Большинство этих изменений происходят в возрасте между молодым и средним и остаются неизменными у пожилых. Кроме того, циркадианная система и гомеостатические механизмы сна становятся менее устойчивыми при старении. Уровень и характер секреции гормонов, действующих на сон, изменяются при нормальном старении, что оказывает влияние на процессы сна и бодрствования. Показатели сна взаимосвязаны и/или зависят от образа жизни, полиморбидности (соматическая, психологическая), полипрагмазии, эпигенетических (социальных, экономических, экологических, и др.) факторов. Увеличение средней продолжительности жизни человека и нейроэндокринные изменения при физиологическом и патологическом старении, с одной стороны, эпигенетические факторы и электромагнитная информационная нагрузка/перегрузка, с другой стороны, внесли существенный вклад в циркадианную природу нейросетевого взаимодействия головного мозга человека с искусственным интеллектом.

Abstract. Along with many physiological changes during normal aging, sleep also changes. Age-related changes in sleep include: a decrease in the duration of night sleep, an increase in the frequency of falling asleep during the day, an increase in the number of night awakenings and time spent without sleep during the night, a decrease in the phase of slow sleep, etc. Most of these changes occur between the young and the middle and remain unchanged in the elderly. In addition, the circadian system and homeostatic sleep mechanisms become less stable with aging. The level and nature of the secretion of hormones acting on sleep change during normal aging, which affects the processes of sleep and wakefulness. Sleep indicators are interrelated and/or dependent on lifestyle, polymorbidity (somatic, psychological), polypharmacy, epigenetic (social, economic, environmental, etc.) factors. Increased average human life expectancy and neuroendocrine changes in physiological and pathological aging, on the one hand, epigenetic factors and electromagnetic information load/overload, on the other hand, made a significant contribution to the circadian nature of human brain neural network interaction with artificial intelligence.

Ключевые слова: сон, гомеостаз сна, старение, циркадианный ритм, гормоны, образ жизни, пожилые

Keywords: sleep, sleep homeostasis, aging, circadian rhythm, hormones, lifestyle, elderly.

Введение

В исследованиях Романчук П. И. показано, что увеличение средней продолжительности жизни человека и нейроэндокринные изменения при физиологическом и патологическом старении, с одной стороны, эпигенетические факторы и электромагнитная информационная нагрузка/перегрузка, с другой стороны, внесли существенный вклад в циркадианную природу нейросетевого взаимодействия головного мозга человека с искусственным интеллектом [1–2].

В последнее время в контексте гериатрических исследований сну уделяется все больше внимания в связи доказательствами связи его нарушений со многими неблагоприятными последствиями для здоровья, особенно снижением когнитивных функций у пожилых. Наряду со многими другими физиологическими изменениями, происходящими в организме, при нормальном старении изменяется и сон независимо от многих существующих факторов, включая полиморбидность и прием медикаментов [3]. Общее время сна, эффективность сна и глубокий сон (медленный сон) уменьшаются с возрастом; а число ночных пробуждений и время бодрствования, проведенное в течение ночи, увеличивается [4]. Эти возрастные модификации сна связаны не только с трансформациями циркадианных и гомеостатических процессов, но также с некоторыми нормальными физиологическими и психосоциальными изменениями при старении. В этой статье описываются возрастные изменения сна, циркадианные ритмы и гормоны сна. Мы сосредоточимся на изменениях, связанных с нормальным старением.

Возрастные изменения сна. Нет сомнений, что сон меняется с возрастом [5]. Старение связано со снижением способности поддерживать сон (увеличивается количество и длительность пробуждений, снижается продолжительность ночного и глубокого (медленная фаза) сна [6]. Здесь мы подробно обсудим связанные с возрастом изменения продолжительности сна, его инициации, эффективности, поддержания, качества, стадий сна, поведения во время дневного сна. Важным аспектом этого обсуждения является дифференциация изменений сна, которые происходят с детства до 60 лет (или 65), и изменений, которые происходят далее с возрастом. Так, М. М. Ohayon et al. (2004) провели глубокий анализ изменений сна от детства до старости, используя результаты метаанализа 65 исследований с проведением полисомнографии или актиграфии, включавших 3577 здоровых людей в возрасте от 5 до 102 лет [4]. Результаты обсуждаются ниже.

Продолжительность сна. В современной литературе имеются данные о том, что, в целом, общее время сна (TST) уменьшается с возрастом (от детей до лиц пожилого возраста). Тем не менее, дальнейшее связанное с возрастом снижение TST не наблюдалось при анализе более старших возрастных групп. S. S. Campbell et al. в 2007 г. провел исследование с участием 50 здоровых взрослых в возрасте от 19 до 81 лет, для оценки спонтанного сна в течение 24 суток у молодых людей, людей среднего и пожилого возраста. По сравнению с молодыми людьми у лиц среднего возраста и пожилых средняя продолжительность ночного сна была значительно короче: 10,5 ч, 9,1 ч и 8,1 ч соответственно [7]. Данные, полученные из базы данных SIESTA о 160 здоровых взрослых (без жалоб на сон) в возрасте от 20 до 90 лет показали, что TST снижается примерно на 8 минут за десятилетие у мужчин и на 10 мин за десятилетие у женщин [8]. Аналогичные данные отражены в трех метаанализах: возраст линейно связан со снижением TST с уменьшением приблизительно на 10–12 мин на десятилетие в популяции взрослых [4, 9–10]. Эта связь была более сильной при сравнении

молодых людей с лицами среднего и пожилого возраста, но исчезла в возрасте 60 лет и старше. Эти данные указывают на то, что TST выходит на плато после 60 лет. Кроме того, ассоциация была сильнее у женщин, чем у мужчин [4].

Начало сна. Современные данные не подтверждают мнение о том, что способность инициировать сон значительно снижается с возрастом, но позволяют предположить, что как латентность сна, так и способность снова засыпать после ночных пробуждений несколько увеличивается после 60 лет. Например, результаты двух метаанализов показывают, что латентность сна увеличивается с возрастом. Однако величина изменений очень скромная [4; 10]. В этих исследованиях латентность сна остается постоянной с детства до подросткового возраста. Значительное возрастное увеличение латентности сна было обнаружено только при сравнении молодых и пожилых людей. Математическое моделирование, проведенное с использованием данных семи исследований (приняли участие 258 пациентов в возрасте от 17 до 91 года), показало, что латентность сна увеличилась в возрасте между поздним подростковым и двадцатилетними, осталась постоянной с 30 лет приблизительно до 50 лет, а затем постоянно увеличивается [11]. Однако, о величине изменений информация предоставлена не была. Кроме того, несмотря на то что у здоровых пожилых людей чаще, чем у молодых, обнаруживалось более частое пробуждение, пожилые люди сохраняли способность восстанавливать сон и засыпали так же быстро, как и молодые [5, 12].

Эффективность сна. Эффективность сна остается в основном неизменной с детства до подросткового возраста и значительно снижается в зрелом. В отличие от всех других параметров сна, которые остаются стабильными после 60 лет, эффективность сна продолжает очень медленно снижаться с возрастом [4].

Поддержание сна. Старение от рождения до пожилого возраста связано со снижением способности поддерживать сон, что проявляется в увеличении числа пробуждений (индекса пробуждений) и большей продолжительности бодрствования до наступления сна (WASO), но также имеет тенденцию к плато после 60 лет [4, 10]. В метаанализе М. М. Ohayon et al. отметили, что возрастные изменения WASO достигли наибольших значений среди всех параметров сна: устойчивое увеличение WASO на 10 минут на десятилетие с 30 до 60 лет. WASO оставался без изменений после 60 лет [4].

Стапы сна. В целом, глубокий сон (медленный сон) у взрослых уменьшается с возрастом. Во время ночного сна пропорция сна с быстрым движением глаз (REM) стадии 1 и стадии 2 увеличивается с возрастом, а доля медленного сна и быстрого сна уменьшается с возрастом (Рисунок 1) [4; 13].

Эти изменения не были значительными среди здоровых пожилых людей в возрасте старше 60 лет [4]. Кроме того, связь между возрастом и снижением латентности REM была минимальной [4]. J. A. Floyd et al. сообщили о линейном уменьшении доли REM с небольшим показателем 0,6% за десятилетие с 19 до 75 лет, с дальнейшим небольшим увеличением доли REM с 75 до 85 лет [9].

Кроме того, отмечены гендерные различия в возрастных изменениях стадий сна. Метаанализ, проведенный М. М. Ohayon et al. показал, что возрастное влияние на процент сна 1-й стадии было сильнее у женщин, и у них же был меньший процент сна 2-й стадии и больший процент SWS, чем у мужчин соответствующего возраста [4]. Исследование SIESTA продемонстрировало, что у женщин не было изменений в SWS с возрастом, в отличие от мужчин, у которых было снижение на 1,7% SWS за десятилетие. Кроме того, у женщин наблюдалась меньшая скорость увеличения сна на стадии 1, более высокая скорость увеличения сна на стадии 2 и более высокая скорость снижения REM по сравнению с

мужчинами [8]. Эти результаты говорят о том, что мужчины могут быть более склонны к возрастному снижению SWS, чем женщины.

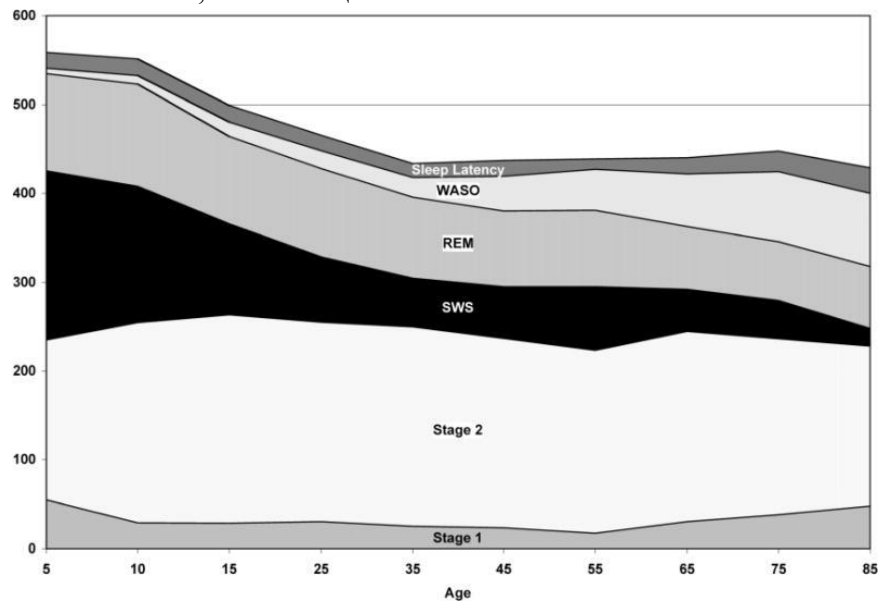


Рисунок 1. Возрастные изменения архитектуры сна [4]. Сокращения: REM, быстрое движение глаз; SWS, медленный сон; WASO, бодрствование во время сна.

Дневной сон и дневная сонливость. Дневной сон для многих людей на протяжении всей жизни является повседневной рутиной. Результаты эпидемиологических исследований показывают, что дневной сон более распространен у пожилых людей, чем у молодых [14–17]. Ряд исследований обнаружили, что пожилые люди днем спят чаще, чем молодые и лица среднего возраста [16, 18–19]. Н. С. Beh продемонстрировал тот факт, что у лиц старших возрастных групп частота дневных снов увеличивается с возрастом [20]. Исследование с участием 7664 человек в возрасте 20–99 лет из национальной репрезентативной выборки Японии, показало, что более высокая доля пожилых людей (27,4%) чаще спит (≥ 4 дней в неделю), чем молодые (11,9%) и лица среднего возраста (14,4%) [16]. Однако, нет четких доказательств того, что продолжительность сна у лиц различных возрастных групп отличается [7, 21]. S. S. Campbell et al. в 2007 г. показали, что продолжительность сна не отличалась у молодых, людей среднего и старшего возраста, но количество дневных снов возрастало с возрастом [7]. I. Y. Yoon et al. обнаружили, что молодые и пожилые спят в разное время. Так, пожилые люди чаще спят в ранние вечерние часы, а молодые люди — днем [20, 22].

Люди предпочитают дремать днем по многим причинам, например, для компенсации потери ночного сна, для восстановления энергии и снижения дневной сонливости или просто для отдыха [20]. Культурное происхождение также оказывает значительное влияние на привычки дремать. Например, дневной сон — обычная практика людей из Китая, Средиземноморья и нескольких латиноамериканских стран [23]. Пожилые люди могут спать днем чаще из-за изменений в образе жизни, сопровождающих старение. Например, пожилые могут тратить меньше времени на работу, физическую и социальную активность, поэтому у них больше возможностей для сна в течение дня, чем у лиц молодого и среднего возраста. Кроме того, D. J. Foley et al. при национальном репрезентативном опросе пожилых людей в США обнаружили, что частый сон был связан с чрезмерной дневной сонливостью (ЧДС), депрессией, болью и никтурией [24].

Эпидемиологические исследования показали, что до 20% пожилых людей сообщили о ЧДС [25–28]. ЧДС обычно сосуществует с множеством неблагоприятных состояний здоровья, включая когнитивные нарушения, сердечно-сосудистые события и повышенный риск

смертности [29–30]. Конечно, ЧДС не является частью нормального старения и может быть сигналом или симптомом определенных заболеваний. Эпидемиологическое исследование обнаружило линейное снижение распространенности ЧДС с возрастом от 30 до 75 лет. Кроме того, распространенность ЧДС снижалась более высокими темпами после 75 лет [31]. Дневной сон может быть практикой для уменьшения дневной сонливости [17], однако некоторые пожилые люди могут испытывать дневную сонливость, но не засыпают в течение дня [28].

Качество сна по мнению опрашиваемых. Исследователи могут ожидать, что пожилые люди будут больше жаловаться на свой сон, чем лица молодого и среднего возраста в связи с тем, что объективно измеренные параметры сна снижаются с возрастом. Однако, это может быть и не так, поскольку могут быть существенные различия между объективным и самооценочным восприятием сна, и сопутствующие заболевания играют в этом важную роль. Например, хотя ряд эпидемиологических исследований показали, что до 50% пожилых самостоятельно сообщают о плохом сне [32–33], большая часть этих жалоб связана с плохим состоянием здоровья и бременем болезней [32, 34]. Факты показывают, что пожилые люди реже говорят о плохом сне, чем молодые, особенно после учета сопутствующих заболеваний и состояния здоровья [35]. M. V. Vitiello et al. объективно изучили сон у 150 здоровых пожилых людей, которые говорили об отсутствии проблем со сном, и обнаружили, что у значительной их части (33% женщин и 16% мужчин) были объективно измеренные нарушения сна [32]. Здоровые пожилые могут быть склонны воспринимать хорошее качество сна [36]. Кроме того, лица старших возрастных групп находятся в ожидании того, что их сон будет менее крепким с возрастом, и они могут принять некоторые заметные изменения сна как часть нормального старения [35, 37].

Как описано выше, многие характеристики сна меняются в зрелом возрасте. Например, продолжительность ночного сна, эффективность сна, медленный сон и самооценка плохого сна уменьшаются с возрастом; в то время как число пробуждений, частота WASO и частота дневного сна увеличивается. Тем не менее, большинство этих изменений стабилизируются примерно в возрасте 60 лет, далее в более старших возрастных группах большинство переменных сна остаются в основном неизменными.

Возрастные изменения циркадианных ритмов. Циркадианная система регулирует ряд физиологических функций человека, включая температуру тела, частоту сердечных сокращений, артериальное давление, выброс определенных гормонов, ремоделирование костей, ритм сна и бодрствования и характер активности и покоя [38]. В литературе хорошо показано, что циркадианные ритмы становятся менее устойчивыми со старением, что характеризуется снижением их амплитуды и способности приспосабливаться к фазовому сдвигу (изменения в фазах циркадианных ритмов). Супрахиазматическое ядро (SCN) является центральным эндогенным циркадианным стимулятором, регулирующим 24-часовой циркадианный ритм. Нарушение последнего с возрастом может быть связано с прогрессирующим снижением функции SCN [39].

Опережение фаз циркадианного ритма. Время и структура сна в основном регулируются циркадианной системой и гомеостатической регуляцией сна [40]. Пожилые люди обычно испытывают переход на более ранние часы сна. Они имеют тенденцию к сонливости в ранние вечерние часы и просыпаются рано утром, раньше, чем хотелось бы [38]. Это более раннее время сна у пожилых людей может быть связано с возрастным опережением фаз циркадианного ритма. Это опережением фаз наблюдается не только в цикле сна и бодрствования, но и в ритме температуры тела, а также в секреции мелатонина и кортизола [41–43], которые у пожилых людей происходят примерно на час вперед по сравнению с лицами молодого и среднего возраста [44]. Рисунок 2 сравнивает циркадианный ритм у лиц среднего

и пожилого возраста. Тем не менее, J. F. Duffy et al. обнаружили, что опережение фаз во времени сна было больше, чем в другое время, что позволило предположить, что подобный гомеостаз сна может быть связан с ранним временем сна пожилых [45].

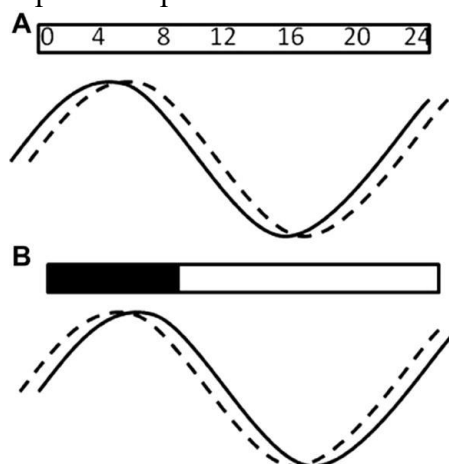


Рисунок 2. Циркадианные фазы у пожилых людей [45]. Сплошная линия отображает температуру тела пожилых людей и циркадианный профиль мелатонина в плазме. Пунктирная линия показывает циркадианный профиль мелатонина у лиц среднего возраста и температуру тела лиц среднего возраста. Столбец в верхней части панели А обозначает время в часах; горизонтальная черная полоса обозначает период сна/темноты; горизонтальная белая полоса обозначает период пробуждения/освещения. Панель А: сдвиг циркадианной фазы как температуры тела, так и мелатонина в плазме у пожилых людей (сплошная линия) раньше, чем у лиц среднего возраста (пунктирная линия). Панель В: по сравнению с обычным временем сна и бодрствования в темноте (фаза температуры тела и мелатонина в плазме более поздняя по отношению ко сну/темноте у пожилых людей (сплошная линия), чем у лиц среднего возраста (пунктирная линия)).

Снижение амплитуды циркадианных ритмов. Старение связано со снижением амплитуды ряда циркадианных ритмов у пожилых людей, включая температуру тела, секрецию мелатонина и кортизола, активность и сон [46–49]. Возрастное снижение циркадианной амплитуды может быть связано с нарушением сна у пожилых людей [50]. Известно, что, по сравнению с молодыми людьми, пожилые более склонны просыпаться ближе к времени, когда температура тела достигла минимума [49]. Это открытие показало, что биологические часы (например, температура тела) у пожилых людей могут также регулировать время их пробуждения, что может привести к еще более ранним пробуждениям [38, 51]. Кроме того, снижение амплитуды дневной активности может привести к дневному дремоте, что также снижает амплитуду ритма сна и бодрствования. Возрастное снижение амплитуды секреции мелатонина также играет роль в нарушениях сна у пожилых людей [52–53].

Адаптация к сдвигам фаз циркадианного ритма. Пожилые люди сталкиваются с большими трудностями при адаптации к фазовым сдвигам, таким как сменная работа и смена часовых поясов [6, 54]. Т. Н. Monk et al. обнаружили, что пожилым людям нужно больше времени, чтобы адаптироваться к сдвигу фаз, и они при этом отмечали более длительный период нарушения сна и дневной дисфункции [55]. Возрастная потеря ритмической функции в пределах SCN может частично объяснить это ухудшение [56].

Изменения в гомеостазе сна. Итак, что заставляет нас засыпать вечером и просыпаться утром? Режим сна и бодрствования регулируется двумя взаимосвязанными системами: одна из них называется гомеостаз сна и бодрствования и регулируется внутренними сигналами тела, а вторая — циркадианный (суточный) ритм и регулируется внешними сигналами, в первую очередь дневным светом. Гомеостаз сна и бодрствования, несмотря на сложное название, — процесс интуитивно понятный: чем дольше мы бодрствуем, тем сильнее нам хочется спать, а

чем дольше мы спим, тем скорее проснемся. Ученые называют это «давление сна», так как оно увеличивается во время бодрствования и снижается, как только вы засыпаете [8, 57–58]. Гомеостаз сна нарушается с возрастом. Связанное с возрастом снижение TST и эффективности сна может быть частично связано со снижением гомеостатического давления сна при старении [59–61]. Кроме того, сниженное гомеостатическое давление сна способствует увеличению числа ночных пробуждений и снижению дневной сонливости [60–61]. Например, E. B. Klerman et al. показали, что у пожилых людей было в 2,7 раза больше ночных пробуждений, чем у молодых людей в большинстве циркадианных фаз [12].

Гормоны, старение, эпигенетические факторы и сон

Возрастные изменения нейроэндокринной функции при нормальном старении связаны с модификациями качества сна и архитектуры сна. Большинство исследований в этой области объединяет пожилых людей в одну возрастную категорию по сравнению с лицами молодого или среднего возраста, и существуют ограниченные данные, характеризующие гормональные изменения, связанные с возрастом внутри самой старшей возрастной группы.

Гормон роста. Секреция гормона роста (GH) и медленный волновой сон влияют друг на друга [62–64]. Секреция гормона роста в основном пульсирует во время ночного сна (независимо от того, является ли сон продуктивным, отложенным или фрагментированным) примерно через 1 час после начала сна и уменьшается при кратковременных пробуждениях [62, 64]. С другой стороны, ингибирование гормона, высвобождающего гормон роста (GHRH), подавляет секрецию гормона роста, способствует выработке кортикотропин-рилизинг-гормона и снижает SWS [64–65]. Кроме того, наблюдается возрастное снижение секреции гормона роста [62, 66–67]. Секреция гормона роста достигает своего пика в подростковом возрасте, быстро снижается экспоненциально между молодым возрастом и средним возрастом, а затем медленно снижается между средним и пожилым возрастом. Это явление аналогично обнаруженному возрастному снижению SWS [68]. Снижение ночной секреции GH при старении может иметь прямое или косвенное влияние на SWS и влияет на снижение SWS при старении.

Кортизол. Секреция кортизола имеет четкий циркадианный характер, который достигает пика вскоре после утреннего пробуждения, постепенно снижается в течение дня и достигая своего минимума поздно вечером, а затем поднимается к утреннему пику [69]. Сон, особенно SWS, ингибирует секрецию кортизола [70–72]. Повышение секреции кортизола во время сна может привести к пробуждению [72–73]. Циркадианный ритм кортизола изменяется со старением, что проявляется в уменьшении амплитуды его секреции, повышенном ночном уровне. Повышенный ночной уровень кортизола может способствовать снижению SWS и частым пробуждениям во время ночного сна у пожилых людей [66; 74–75].

Пролактин. Нет четких доказательств того, что секреция пролактина влияет на сон. Однако сон влияет на секрецию пролактина [74]. Сон связан с повышенной секрецией пролактина, независимо от того дневной он или ночной [69]. Кроме того, снижение SWS или фрагментированный сон могут быть связаны со снижением уровня пролактина во время ночного сна [69]. Исследования показывают увеличение секреции пролактина во время SWS или за счет увеличения SWS, а также снижение секреции пролактина при длительном бодрствовании во время периода сна [76–77]. Секреция пролактина во время сна может уменьшаться с возрастом из-за более легкого и более фрагментированного сна у пожилых людей. Известно, что ночной пролактин у здоровых пожилых людей был значительно ниже, чем у молодых людей [78].

Тиреотропный гормон. Тиреотропный гормон (ТТГ) имеет циркадианный характер секреции, который поддерживает стабильно низкий уровень в дневное время, начинает расти ближе к вечеру, достигает пика в начале сна, а затем постепенно снижается в течение ночи и возвращается к своему дневному уровню после утреннего пробуждения [69, 79]. Исследования показали, что SWS был связан со сниженной ночной секрецией ТТГ, а пробуждения — с повышенной ночной секрецией ТТГ. Циркадианный ритм секреции ТТГ поддерживается при старении. Тем не менее, исследования показывают, что общая 24-часовая секреция гормонов щитовидной железы у пожилых людей снижается, а уровень ТТГ несколько повышен [80].

Мелатонин. 24-часовой профиль мелатонина в плазме в первую очередь регулируется чередованием света и темноты, а также циклом сна и бодрствования. Мелатонин обычно остается стабильно на низком уровне в дневное время, начинает постепенно увеличиваться вечером (за 2 часа до обычного сна) и остается повышенным в середине периода сна, а затем постепенно падает до дневного уровня утром (в 800–900) [69]. Начало вечерней сонливости коррелирует с повышением секреции мелатонина вечером. Общая секреция мелатонина со старением уменьшается, но дневной мелатонин (который уже находится на низком базальном уровне) может оставаться неизменным. Повышение уровня ночного мелатонина у пожилых людей значительно снижено по сравнению с молодыми [81]. Имеющиеся данные говорят о том, что возрастное снижение секреции мелатонина способствует усилению нарушения сна у пожилых людей [52].

Половые гормоны. Изменения секреции гонадотропных и половых стероидов при старении связаны с нарушениями сна у пожилых людей. У мужчин уровень тестостерона постепенно снижается с возрастом после 30 лет [82–83]. Для пожилых мужчин также характерен низкий суточный уровень тестостерона, что связано с повышенной фрагментацией сна у пожилых [84]. У женщин концентрация эстрадиола в плазме снижаются, а уровни фолликулостимулирующего гормона значительно возрастают во время менопаузы и постменопаузы. Эти изменения половых гормонов ассоциируются с жалобами на трудности засыпания [74]. Кроме того, снижение уровня эндогенного эстрогена и прогестерона может оказывать негативное влияние на верхние дыхательные пути, следовательно, увеличивая частоту нарушений дыхания во сне в постменопаузе [85].

Факторы риска нарушения сна у пожилых. Как указывалось выше, большинство параметров сна у здоровых людей снижаются с возрастом до 60 лет, далее, в основном, остаются неизменными. Кроме того, пожилые люди реже жалуются на проблемы со сном и склонны воспринимать некоторые изменения сна как норму при старении [86–87]. Но в большом проценте случаев у лиц старших возрастных групп имеют место полиморбидная соматическая патология, психическими заболеваниями, сопровождающиеся нарушениями сна, изменениями социальной активности, образа жизни [88–90]. Действительно, до 50–60% пожилых людей говорят о плохом качестве сна [6, 54]. Таким образом, проблемы со сном, о которых сообщали пожилые, как правило, многофакторные и не обязательно связаны только возрастом.

Соматическая и психическая полиморбидность. Около 67% пожилых людей имеют множество сопутствующих заболеваний [91]. Остеоартроз, сердечно-сосудистая патология, болезни дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, сахарный диабет являются наиболее часто встречающимися [6, 92]. Около 90% лиц в возрасте 65 лет и старше принимают медикаменты для лечения хронических заболеваний. Более трети из них обычно назначено более пяти лекарственных средств [93]. Дискомфорт и эмоциональный стресс, связанные с состоянием здоровья способствуют увеличению числа ночных пробуждений и EDS у пожилых людей. Кроме того, хронические заболевания имеют положительную связь с

распространенностью нарушений сна, включая бессонницу, апноэ во сне и синдром беспокойных ног [94]. Следует отметить, что не только полиморбидность вызывают нарушения сна у пожилых людей, но и нарушения сна могут также оказать негативное влияние на сопутствующие заболевания и связанные с ними симптомы. Ряд исследований показали, что полипрагмазия в пожилом возрасте может привести к EDS, усугубить первичные нарушения сна и быть причиной коморбидной бессонницы [94–95].

Депрессия и беспокойство, распространенные психиатрические проблемы у пожилых людей, обычно приводят к бессоннице. Так, эпидемиологические исследования показали, что более 50% пожилых с депрессией страдают бессонницей. Кроме того, продольные исследования говорят о том, что бессонница может увеличить риск депрессии у пожилых людей. Также отмечена положительная связь депрессии с EDS, а также с наличием и степенью тяжести обструктивного апноэ во сне [95].

Первичные нарушения сна. Несколько первичных нарушений сна, широко распространенных у пожилых людей, способствуют плохому сну. Расстройства сна включают бессонницу, нарушение дыхания во сне, периодические движения конечностей во сне, синдром беспокойных ног и расстройство фазы быстрого сна. Отмечено, что распространенность первичных нарушений сна значительно выше у пожилых людей по сравнению с молодыми [96]. Соматические и психологические возраст ассоциированные заболевания способствуют увеличению распространенности симптомов инсомнии (приблизительно на 50%) у пожилых людей. Интересно, что распространенность бессонницы у здоровых пожилых сходна с таковой у лиц молодого возраста [97]. Увеличение частоты нарушений дыхания во сне у пожилых может так же быть связано с возрастным снижением функции глоточных мышц и увеличением количества сопутствующих заболеваний [98]. Первичные нарушения сна способствует плохому сну с точки зрения трудностей с засыпанием, увеличения числа ночных пробуждений, ЧДС и жалоб на невозможность выспаться [96].

Социальные, экологические факторы и образ жизни. Многие социальные факторы и изменение образа жизни пожилыми способствуют возникновению у них проблем со сном. Для пожилых пенсионеров характерен сидячий образ жизни, более гибкий график сна (который может быть нерегулярным), они имеют больше возможностей для сна в течение дня, больше вовлечены в социальную жизнь, чем раньше [86–87, 99]. Эти факторы влияют как на гомеостаз сна, так и на его циркадианную регуляцию, тем самым способствуя нарушениям сна. Кроме того, потеря близких может привести к эмоциональному стрессу и одиночеству, которые, как известно, также способствуют нарушению сна [6]. Кроме того, многие пожилые люди, особенно те, у кого есть полиморбидность, теряют самостоятельность в повседневной жизни и могут переехать на новое место жительства, в частности, учреждения долговременного ухода. Этот переезд может стать главным жизненным событием и создать ряд физических и психологических стрессоров, в связи с чем усилятся проблемы со сном. Наконец, другие факторы окружающей среды, такие как температура, шум и воздействие света, также связаны с качеством сна у пожилых людей [100–101].

Нейроэндокринный контроль сна

Высокий уровень кортизола нарушает передачу информации между гиппокампом и неокортексом. Такие нарушения изменяют содержание сновидений, как субъективно пережитых, и это объясняет, почему люди, испытывающие стресс (и высокий уровень кортизола) не изучают сложный концептуальный материал так легко (Рисунок 3).



Рисунок 3. Иерархия регуляторных систем.

Спящий человек переживает эту передачу и закрепление памяти, по крайней мере частично, как сновидения. Содержание сновидений выходит за рамки тактики (мы не придаем никакого значения «интерпретации сновидений»), но ясно, что деятельность человека в предыдущий день играет большую роль в том, о чем сновидения. Также известно, что сновидения в NREM сне фрагментарны, в то время как REM сновидения чаще когерентны и «кинематографичны».

Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось (ГПА) вместе с эфферентной симпатической/адреномедуллярной системой составляют периферические компоненты этой взаимосвязанной системы. Существует множество других регуляторных центральных путей, поскольку как CRH, так и катехоламинергические нейроны получают стимулирующую иннервацию от серотонинергической и холинергической систем, а также ингибирующий вход от гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК)/бензодиаземина (BZD) и опиоидных нейрональных систем головного мозга, а также от глюкокортикоидов (конечный продукт оси ГПА) (Рисунок 4).

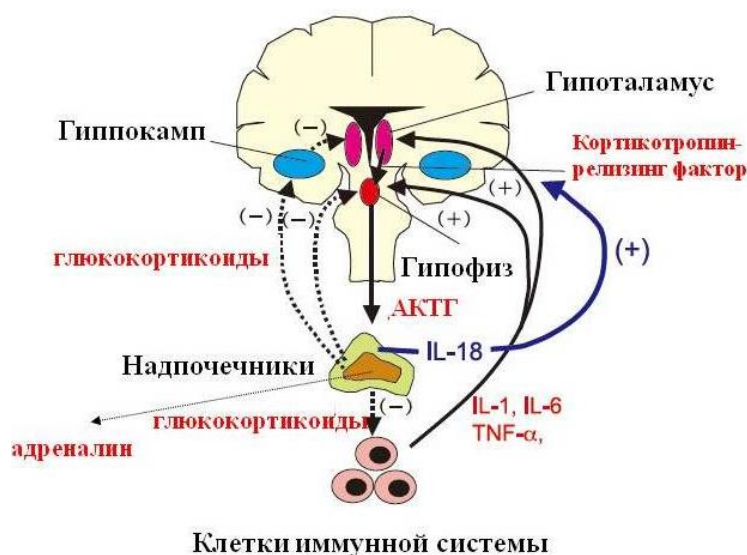


Рисунок 4. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось.

Все жизненно важные физиологические системы организма по своей сути запрограммированы путем строгой тонкой настройки, достигнутой в ходе эволюции, чтобы сохранить predetermined устойчивое состояние, т. е. гомеостаз или эустаз, который необходим для жизни и благополучия. Это оптимальное равновесие постоянно оспаривается

враждебными силами, которые являются внутренними или внешними, реальными или даже воспринимаемыми и описываются как стрессоры.

Таким образом, стресс определяется как состояние дисгармонии, т. е. какостаза или аллостаза, и противодействует сложный репертуар физиологических и поведенческих реакций, которые направлены на поддержание/восстановление угрожаемого гомеостаза (адаптивного стрессового ответа). Стрессовая реакция опосредована сложной и взаимосвязанной нейроэндокринной, клеточной и молекулярной инфраструктурой, которая составляет систему стресса причем находится как в центральной нервной системе (ЦНС), так и на периферии. Адаптивная реакция каждого индивида на стресс определяется множеством генетических, экологических и развивающих факторов.

Индивидуальные циркадианные часы. Циркадные часы присутствуют внутри индивидуальных клеток, и сообщение между множественными клетками дает подъем к эмерджентным свойствам на уровне ткани. У млекопитающих как основные циркадные часы в супрахиазматическом ядре, так и периферические часы тканевого уровня оказывают значительное влияние на уровне организма на многие ключевые физиологические функции, включая циклы сна/бодрствования, метаболизм, сердечно-сосудистую функцию, репродуктивную, иммунную функцию, нейробиотические показатели и настроение. Рассогласование между главными часами и периферийными часами внутри организма, или рассогласование между часами организма и его внешней средой, имеет неблагоприятные физиологические последствия. Когда циркадные вмешательства необходимы для улучшения физиологических функций, многомасштабное понимание циркадной ритмичности поэтому имеет важное значение для точного управления этой сложной колебательной системой.

Медленноволновой сон является ингибитором пути стресса оси ГПА, в то время как БДГ-сон стимулирует выработку кортизола. Ось ГПА и кортизол играют главную роль в регуляции сна. Симпатическая нервная активность и ее нисходящие эффекты, включая сердечно-сосудистую функцию, демонстрируют зависимость от состояния сна. Медленноволновой сон, в частности, является ингибитором активности оси ГПА; следовательно, кортизол повышается в более поздних стадиях сна и во время быстрого сна. Кроме того, сон проявляет модуляцию адреналового ответа продукции кортизола на действие адренокортикотропного гормона, чувствительность адреналового АКТГ также изменяется в зависимости от суточного цикла (Рисунок 5) [102].

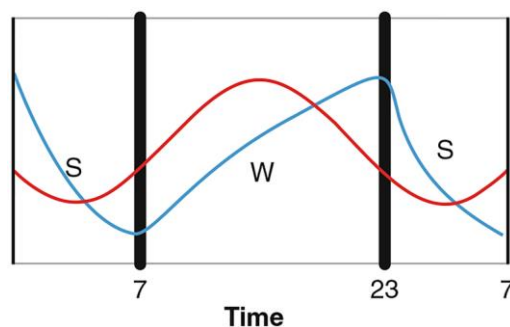


Рисунок 5. Схема воздействия сна на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось [102].

Сон характеризуется повышенным порогом реагирования на сенсорную информацию, снижением двигательной функции и отсутствием сознания. Нейрохимическая и нейроэндокринная основы сна требуют дальнейшего изучения, а их влияние на когнитивные функции может открыть целый ряд клинических и фундаментальных научных областей, от лечения бессонницы до изучения половых различий сна и патогенеза нейродегенеративных заболеваний. Фундаментальная биология сна и ее связи с областью нейроэндокринной

биологии, указывает на ключевые направления будущей нейроэндокринной регуляции сна, которые могут существенно повлиять на новые методы лечения нарушений сна у женщин и мужчин [102].

Нейроэндокринный контроль сна. Нейроэндокринный контроль сна. Среди наиболее важных гормональных путей, регулируемых сном, выделяют ГПА (Рисунок 4).

Инсулин — это еще один гормон, который ритмично вводится в организм. Инсулиновый ответ также является циркадно-модулированным, причем чувствительность к инсулину в жировой ткани значительно выше в дневные часы.

Другой ключевой гормон для метаболизма, гормон роста (GH), который способствует липолизу и росту мышц, отображает циклы, связанные с активностью сна. GH повышен в более ранних фазах сна, особенно в медленноволновом сне, и уменьшается в более поздних фазах сна.

Поведение сна демонстрирует множество нейроэндокринных взаимодействий и имеет широкие последствия для здоровья человека. Хотя о причинах сна неизвестно много, существуют доказательства того, что он важен для гомеостаза различных биологических функций, включая процесс памяти, гомеостаз микроокружения мозга и системную метаболическую функцию. Нарушения регуляции сна чрезвычайно распространены и являются как основной причиной первичной заболеваемости, так и усугубляющим фактором многих состояний здоровья. Сон и эндокринная система демонстрируют двунаправленное взаимодействие, причем поведение сна оказывает сильное влияние на эндокринные факторы и эндокринные факторы, взаимно влияющие на поведение сна. В частности, было показано, что биологический пол и половые гормоны оказывают значительное влияние на функцию сна [102].

Синхронизированная световая терапия. Синхронизированная световая терапия обеспечивает улучшение когнитивных функций механистически за счет восстановления основных часов, что помогает защитить от окислительного стресса и воспаления (Рисунок 6). Стратегии, направленные на нормализацию биологических часов, могут обеспечить новые терапевтические вмешательства. Биологические часы могут быть новой терапевтической мишенью и регуляторами главных часов (например: свет, мелатонин, паттерн приема пищи) могут быть использованы в будущем для лечения неврологических расстройств. Однако до сих пор нет достаточных доказательств, позволяющих сделать вывод о преимуществах световой терапии на длительные когнитивные или моторные функции [103].

Нарушение биологических часов влияет на нейродегенерацию и потенциальное влияние синхронизированной светотерапии на восстановление биологических часов у пациентов с нейродегенеративными нарушениями. Нарушение часов способствует окислительному стрессу, воспалению и потере синаптического гомеостаза, что, следовательно, способствует нейродегенерации. Часы могут быть восстановлены внешними сигналами, такими как синхронизированная экспозиция света. Ретинальные клетки меланопсинового ганглия воспринимают световой сигнал через глаза и регулируют выработку мелатонина в супрахиазматическом ядре (SCN). Мелатонин запускает цикл активации и репрессии главных тактовых генов (Clock, Bmal1 и Rev-Erb, Per1, Per2, Cry1 и Cry2), тем самым направляя клеточные функции и физиологические выходы (Рисунок 6) [103].

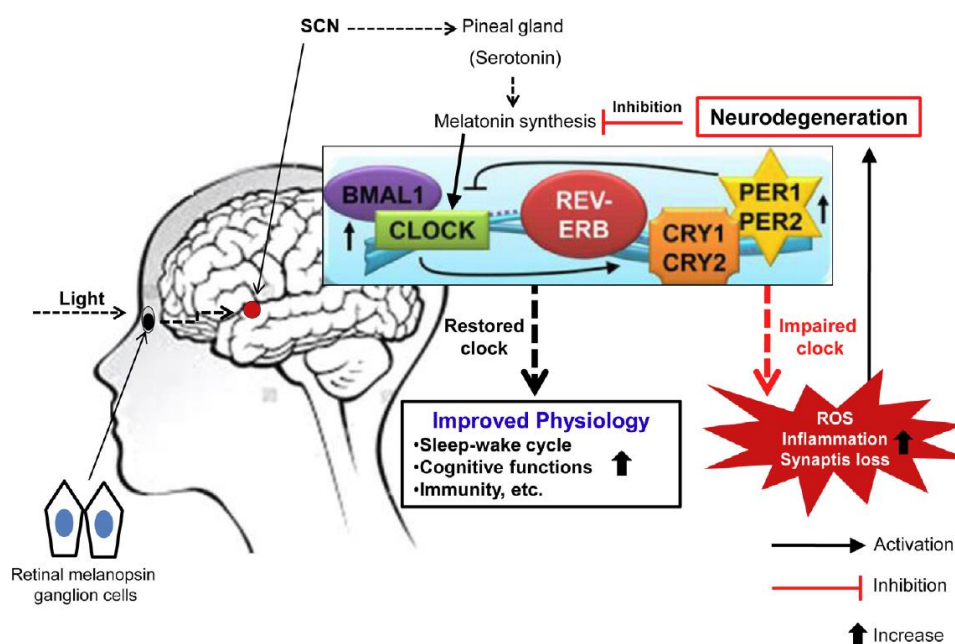


Рисунок 6. Влияние биологических часов на нейродегенерацию [103].

Сон — главный инструмент и механизм в формировании когнитивной памяти

Квалифицированный разум. Разум — это персонализация мозга. Квалифицированный разум — создает и совершенствует когнитивный потенциал мозга. Новая кора — неокортекс, самая современная часть мозга, которая отвечает за сознание и восприятие. Современный мозг человека разумного — это примерно более 100 миллиардов нейронов, связи между которыми простираются во всех направлениях, образуют сверхсложную сеть, которая и формирует сознание. Нейробиологи и нейрофизиологи использовали компьютерную модель неокортекса — как «новую кору», самую современную часть мозга, которая сформировалась в XXI веке и отвечает за сознание и восприятие. В процессе моделирования прохождения сигналов установлено, что нейроны объединяются в группы, и количество нейронов в этих группах показывает размер многомерного геометрического объекта.

Эволюционируя память, синапсы одновременно создают ссылки на другие части нашей психической биографии, позволяя нам видеть связь между различными событиями. Генетически и эпигенетически в снах могут воскреснуть старые воспоминания. Именно с этим связан тот факт, что нам снится одно, а имеется в виду совсем другое. Вероятно, ту же природу имеет распространенное явление, когда объекты на глазах меняют форму и размер.

Гиппокамп — две слегка изогнутые секции мозга под височной корой, вовлеченной в формирование оперативной памяти. Во время сна нейроны гиппокампа осуществляют передачу информации в неокортекс — верхний слой коры головного мозга, которая служит для накопления информации. О гиппокампе нельзя говорить как о монолитном блоке управлением неокортекса? Синхронная активация нейронов неокортекса сопровождается набором самых разнообразных ответов гиппокампа. Нейроны входной станции активировались с небольшим запозданием, словно эхо. Нервные клетки других областей гиппокампа наоборот активировались, когда активность неокортекса снижалась.

Не все воспоминания передаются в кору головного мозга в течение сна. Гиппокамп служит временным хранилищем воспоминаний и на следующий день очищается, в то время как информация, поступающая в мозг, записывается в том числе и на новую кору (неокортекс), где и сохраняется?

Нейропластические изменения в системах памяти происходят во время сна. Системы памяти активны во время сна. Гиппокамп, поддерживает формирование эпизодической памяти, более активен во время медленного сна, чем во время бодрствования. Перцептивное обучение и долговременное хранение, которые вызывают неокортикальные области, происходят во время быстрого сна. Роль NREM в гиппокамп — зависимом обучении, а для REM в гиппокамп — независимом обучении, параллельна предложенным ролям сна NREM и REM в консолидации гиппокамп — зависимых и независимых бодрствующих сформированных воспоминаний, соответственно. Консолидация памяти, производит более лучшую последующую пробужденную точность событий. Нейропластические изменения в системах памяти происходят во время сна, информация, полученная во время бодрствования, впоследствии усиливается за счет нейронного воспроизведения во время сна.

Разум — свойство мозга, результатом появления разума является способность мозга к непрерывной динамической реорганизации всей поступающей информации. Информация закодирована паттернами электрических и химических сигналов. Сознание — частичное знание мозга об этой информации. Информация бывает либо доступной (сознаваемой), либо недоступной (бессознательной) и не бывает какой-либо другой. Информация, которая перетекает из бессознательного в сознание, называется эксплицитной памятью. Информация, перерабатываемая без участия сознания, называется скрытой (имплицитной) памятью. Вся память и поведение обучающегося зависят от его состояния. Какая информация доступна, зависит от состояния мозга в данный момент.

Перепрограммирование клеток. Перепрограммирование клеток (Рисунок 7), процесс, который позволяет дифференцированным клеткам вновь приобретать стволоподобные свойства, все чаще рассматривается как критическое явление в регенерации тканей, старении и раке. Представленная вычислительная модель, способна прогнозировать вероятность перепрограммирования клеток в ответ на изменения в связанных со старением эпигенетических метаболитов (ЭМ). Прогностическая математическая модель улучшает понимание того, как патологические процессы, которые включают изменения в пластичности клеток, такие как репарация тканей и рак, могут быть ускорены или ослаблены с помощью метаболических перепрограммирующих изменений при воздействии выраженных фенотипических переходных барьеров.

На Рисунке 7, показана роль стохастического перевода эпигенетических кофакторов в упругопластические/пластические состояния клеток через ER-системы в качестве механического посредника клеточного старения и его реверсии. Когда изменения уровней таких кофакторов действуют как регуляторы кинетических параметров, связанных с такими ферментами, модифицирующими хроматин, как HDMs и HDACs, ансамбль конфигураций ER выявляет возникновение межклеточной фенотипической изменчивости в условиях различных Эпи-состояний. Эта модель обеспечивает обоснование чувствительности клеточных фенотипов к метаболическим сигналам, поскольку метаболические пулы служат эпигенетическими кофакторами. Метаболический контроль эпигенетических ландшафтов и переходы состояний клеток могут выступать в качестве общего центра, способного способствовать патогенезу связанных со старением заболеваний [104].

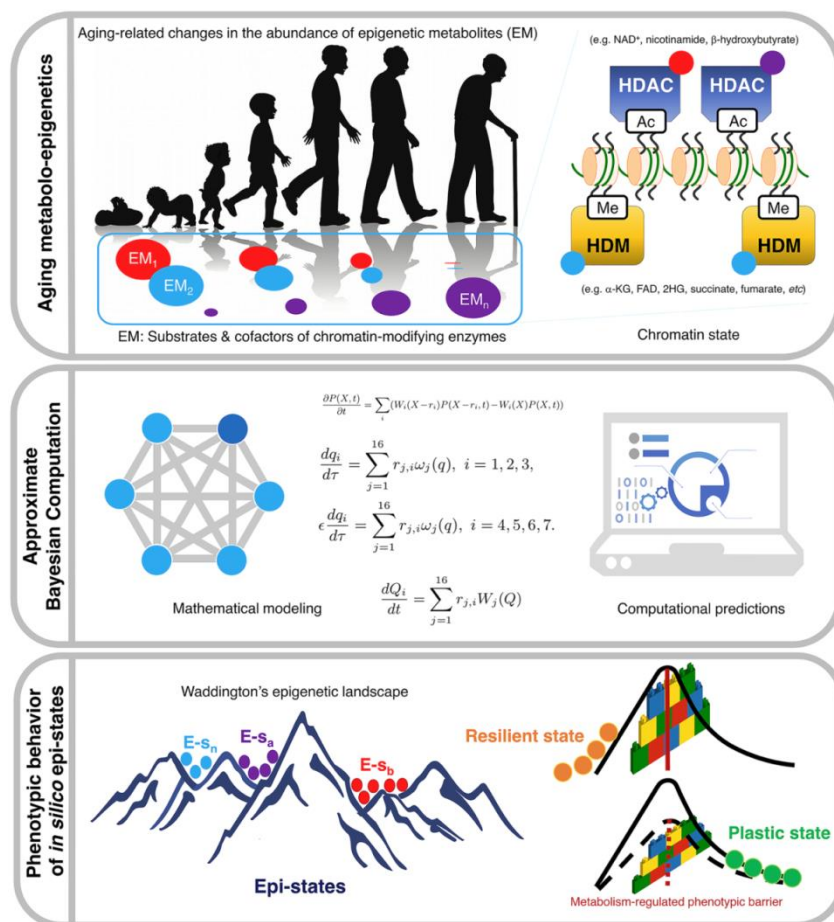


Рисунок 7. Эпигенетическая регуляция клеточного перепрограммирования при старении и возраст-ассоциированных заболеваниях: прогностическая вычислительная модель [104].

Координация гиппокампальных и неокортикальных колебаний. Фазовая координация гиппокампальных и неокортикальных колебаний происходит во время сна человека. Во время сна новые воспоминания постепенно переходят из гиппокампа (ГПК) в неокортикальные (НК) участки. Считается, что точно синхронизированные нейронные колебания опосредуют эту зависящую от сна консолидацию памяти, но точно, как колебания сна создают диалог НРС-НС, остаются неуловимыми. Используя ночную инвазивную электроэнцефалографию у десяти нейрохирургических пациентов, мы выявили три широких класса фазовой связи между ГПК и латеральным височным НК. Во-первых, мы наблюдали межрегиональную фазовую синхронизацию для нескоростных движений глаз (NREM), а также N2 и быстрое движение глаз (REM) тета-активности. Во-вторых, мы обнаружили асимметричную межчастотную фазоамплитудную связь N3 между медленными колебаниями НРС (SOs) и активностью НС, охватывающей дельту до полос высокой гамма/пульсации, но не в противоположном направлении. Наконец, синхронизация шпинделя N2 тэта и NREM сами были модулированы НРС SOs. Эти формы межрегиональной коммуникации подчеркивают роль СОС ГПК в диалоге ГПК-НК и могут служить физиологической основой для зависящей от сна реорганизации мнемонического содержания [105].

Энторинальная кора. Энторинальная кора (англ. entorhinal cortex, EC) представляет собой область головного мозга, расположенную в медиальной височной доле и функционирующую в качестве концентратора в широкой сети памяти и навигации.

ЕС является основным интерфейсом между гиппокампом и неокортексом.

Система энторинальная кора — гиппокамп играет важную роль в декларативной (автобиографической/эпизодической/семантической) памяти и, в частности,

пространственной памяти, включая формирование памяти, консолидацию памяти и оптимизацию памяти в отношении прошлых событий. ЕС также несет ответственность за предварительную обработку (знакомство) входных сигналов в рефлекторной ответной реакции мембраны классического кондиционирования следов, связь импульсов от глаза и уха происходит в коре энторинала.

Гиппокамп входит в гиппокамповую формацию, включающую, помимо него, зубчатую фасцию, субикулум, пресубикулум и энторинальную кору, и является ключевой структурой лимбической системы мозга.

Гиппокамп — это парная структура в височной доле коры головного мозга, которая выполняет функцию кратковременной памяти и записи кратковременной памяти в долговременную. Гиппокамп связан с множеством двусторонних нервных связей с таламусом, амигдалой и энторинальной корой мозга.

Разные типы нейронов, расположенные в гиппокампе и энторинальной коре, образуют общую систему навигации в головном мозге. Исследования показывают, что навигационная система в головном мозге крысы и человека устроена по общему принципу.

Способность ориентироваться в пространстве — одна из жизненно важных функций мозга всех животных, однако долгое время ученые не могли сойтись во мнении, как мозгу это удается. В 2014 году Нобелевскую премию по физиологии и медицине получили Эдвард и Мэй-Бритт Мозеры за «навигационную систему» мозга [106].

Клетки «навигационной системы» мозга, за открытие которых вручена Нобелевская премия, сравнивают с системой глобального позиционирования GPS.

Энторинальная кора играет большую роль в обучении и запоминании, в превращении кратковременной памяти в долговременную. Кроме того, в ней есть так называемые нейроны решетки, которые вместе с картографическими нейронами гиппокампа помогают ориентироваться в пространстве — это нейроны решетки (или GPS-нейроны).

Нейробиология и нейрофизиология синаптической пластичности

Более чем за столетие исследований стало ясно, что сон способствует как декларативному хранению памяти, так и обучению навыкам. В настоящее время известно, что такие процессы связаны с изменением силы связей между нейронами в головном мозге - так называемой «синаптической пластичностью» [107]. Десятилетия нейробиологических исследований связали связанные со сном ритмы в различных областях мозга с улучшением когнитивных показателей. Однако остается неясным, какие синаптические изменения могут лежать в основе зависящей от сна консолидации декларативной памяти и улучшения процедурных задач, а также почему эти же изменения, по-видимому, не происходят в течение аналогичного интервала бодрствования. Симфония связанных со сном ритмов действует согласованно, разделяя общий механизм, с помощью которого они могут ослаблять и укреплять синапсы по всем взаимосвязанным контурам мозга [107].

Таким образом, изучена междисциплинарная взаимосвязь: биофизики, физиологии, иммунологии и эндокринологии сна. На протяжении XIX и XX века, нейробиология и нейрофизиология продемонстрировала, что сон способствует укреплению памяти, что во сне память консолидируется, превращается из кратковременной в долговременную. Сон помогает мозгу не только манипулировать уже имеющейся информацией, но и усваивать — новую. Спящий мозг не только лучше запоминает интегрированную много повторяющуюся (актуализированную, востребованную) информацию, но и способен воспринять нечто новое — особенно если это новое придет к нему во время быстрой фазы сна.

Сон является главным инструментом и механизмом в формировании когнитивной памяти, ее количественном и качественном объеме, интеграции перехода на качественно новый уровень саморазвития и самосовершенствования, позволяющий создавать новый интеллектуальный «квалификационный разум». *Homo sapiens* 21 века будет иметь возможность понимать физиологические и нейрофизиологические паттерны сна, управлять и изменять свои привычки сна, а оцифровка сна — это будущее для развития промышленности, здравоохранения, науки и персонализированного здоровья. Генетика и эпигенетика сна, биологические различия полов — репродуктивные и половые гормоны, взаимодействуют с циркадианной системой сна-бодрствования. У женщин и мужчин работают различные циркадианные нейроэндокринные модели сна. Нарушения регуляции сна чрезвычайно распространены и являются как основной причиной первичной заболеваемости, так и усугубляющим фактором многих состояний здоровья.

Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности. В работах Н. П. Романчук и соавторов [108], разработаны основные инструменты, положительно влияющие на процессы нейропластичности, а также разработаны и внедрены новые комбинированные (гибридные) технологии позволяющие управлять нейропластичностью. Искусственный интеллект и персонализированная цифровая медицина — стратегические направления в современном востребовании продукта «мозг *H. sapiens*», в условиях меняющейся эпигенетики функционального питания и здоровой микробиоты, гигиены сна и циркадианной структуры сна, информационной и электромагнитной нагрузки/перегрузки жизнедеятельности человека [108].

Выводы

Для сна характерны изменения при нормальном старении. В целом, старение связано с уменьшением времени ночного сна и его эффективности, увеличением частоты дневного сна, ночных пробуждений и уменьшением фазы медленного сна. У здоровых пожилых людей большинство параметров сна остаются неизменными после 60 лет. Циркадианная система и гомеостаз сна становятся менее устойчивыми при нормальном старении. Характер секреции и уровень гормонов, влияющих на сон, изменяются при нормальном старении, что влияет на показатели сна. Нарушения сна и низкое его качество сна являются следствием не только одного старения. На показатели сна также оказывают влияние образ жизни, полиморбидность (соматическая, психологическая), полипрагмазия, социальные экологические факторы.

Сон влияет на наше общее здоровье, включая наши гормоны и иммунную систему. Нейробиологические и нейроэндокринные процессы, происходящие во время сна, оказывают глубокое влияние на здоровье головного мозга и, как следствие, влияют на настроение, энергетический уровень и когнитивную работоспособность. Многочисленные исследования показали, что структурные и физиологические изменения, происходящие в головном мозге во время сна, влияют на способность к новому обучению, а также на силу воспоминаний, формируемых в течение дня. Сон способствует консолидации переживаний и идей, он играет ключевую роль в памяти и, как было показано, усиливает внимание, решение проблем и творчество.

Список литературы:

1. Романчук П. И. Возраст и микробиота: эпигенетическая и диетическая защита, эндотелиальная и сосудистая реабилитация, новая управляемая здоровая биомикробиота // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №2. С. 67-110. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>

2. Романчук П. И., Волобуев А. Н. Современные инструменты и методики эпигенетической защиты здорового старения и долголетия Homo sapiens // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 43-70. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>
3. Foley D., Ancoli-Israel S., Britz P., Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey // Journal of psychosomatic research. 2004. V. 56. №5. P. 497-502. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.02.010>
4. Ohayon M. M., Carskadon M. A., Guilleminault C., Vitiello M. V. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan // Sleep. 2004. V. 27. №7. P. 1255-1273. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.7.1255>
5. Espiritu J. R. D. Aging-related sleep changes // Clinics in geriatric medicine. 2008. V. 24. №1. P. 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2007.08.007>
6. Vitiello M. V. Sleep in normal aging // Sleep Medicine Clinics. 2006. V. 1. №2. P. 171-176. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2006.04.007>
7. Campbell S. S., Murphy P. J. The nature of spontaneous sleep across adulthood // Journal of sleep research. 2007. V. 16. №1. P. 24-32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00567.x>
8. Dorffner G., Vittr M., Anderer P. The effects of aging on sleep architecture in healthy subjects // GeNeDis 2014. Springer, Cham, 2015. P. 93-100. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08939-3_13
9. Floyd J. A., Janisse J. J., Jenuwine E. S., Ager J. W. Changes in REM-sleep percentage over the adult lifespan // Sleep. 2007. V. 30. №7. P. 829-836. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.7.829>
10. Floyd J. A. et al. Age-related changes in initiation and maintenance of sleep: a meta-analysis // Research in nursing & health. 2000. V. 23. №2. P. 106-117. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-240X\(200004\)23:2<106::AID-NUR3>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-240X(200004)23:2<106::AID-NUR3>3.0.CO;2-A)
11. Floyd J. A., Janisse J. J., Medler S. M., Ager J. W. Nonlinear components of age-related change in sleep initiation // Nursing research. 2000. V. 49. №5. P. 290-294.
12. Klerman E. B. et al. Older people awaken more frequently but fall back asleep at the same rate as younger people // Sleep. 2004. V. 27. №4. P. 793-798. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.4.793>
13. Pótári A., Ujma P. P., Konrad B. N., Genzel L., Simor P., Körmendi J., ... Bódizs R. Age-related changes in sleep EEG are attenuated in highly intelligent individuals // NeuroImage. 2017. V. 146. P. 554-560. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.09.039>
14. Fang W., Li Z., Wu L., Cao Z., Liang Y., Yang H., ... Wu T. Longer habitual afternoon napping is associated with a higher risk for impaired fasting plasma glucose and diabetes mellitus in older adults: results from the Dongfeng-Tongji cohort of retired workers // Sleep medicine. 2013. V. 14. №10. P. 950-954. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.04.015>
15. Cao Z., Shen L., Wu J., Yang H., Fang W., Chen W., ... Wu T. The effects of midday nap duration on the risk of hypertension in a middle-aged and older Chinese population: a preliminary evidence from the Tongji-Dongfeng Cohort Study, China // Journal of hypertension. 2014. V. 32. №10. P. 1993-1998. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000291>
16. Furihata R., Kaneita Y., Jike M., Ohida T., Uchiyama M. Napping and associated factors: a Japanese nationwide general population survey // Sleep medicine. 2016. V. 20. P. 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.12.006>
17. Milner C. E., Cote K. A. Benefits of napping in healthy adults: impact of nap length, time of day, age, and experience with napping // Journal of sleep research. 2009. V. 18. №2. P. 272-281. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00718.x>
18. Buysse D. J., Browman K. E., Monk T. H., Reynolds III C. F., Fasiczka A. L., Kupfer D. J. Napping and 24-hour sleep/wake patterns in healthy elderly and young adults // Journal of the

American Geriatrics Society. 1992. V. 40. №8. P. 779-786. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01849.x>

19. Ficca G., Axelsson J., Mollicone D. J., Muto V., Vitiello M. V. Naps, cognition and performance // Sleep medicine reviews. 2010. V. 14. №4. P. 249-258. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.09.005>

20. Yoon I. Y. et al. Actigraphy suggests age-related differences in napping and nocturnal sleep // Journal of sleep research. 2003. V. 12. №2. P. 87-93. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2003.00345.x>

21. Beh H. C. A survey of daytime napping in an elderly Australian population // Australian Journal of Psychology. 1994. V. 46. №2. P. 100-106. <https://doi.org/10.1080/00049539408259480>

22. Stong K. L., Ancoli-Israel S. Napping in older adults // Geriatric Sleep Medicine / ed. by A. Y. Avidan, C. Alessi. 1st. New York, 2008. P. 227-240.

23. Naska A., Oikonomou E., Trichopoulou A., Psaltopoulou T., Trichopoulos D. Siesta in healthy adults and coronary mortality in the general population // Archives of internal medicine. 2007. V. 167. №3. P. 296-301. <https://doi.org/10.1001/archinte.167.3.296>

24. Foley D. J., Vitiello M. V., Bliwise D. L., Ancoli-Israel S., Monjan A. A., Walsh J. K. Frequent napping is associated with excessive daytime sleepiness, depression, pain, and nocturia in older adults: findings from the National Sleep Foundation '2003 Sleep in America' Poll // The American journal of geriatric psychiatry. 2007. V. 15. №4. P. 344-350. <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000249385.50101.67>

25. Chasens E. R., Sereika S. M., Weaver T. E., Umlauf M. G. Daytime sleepiness, exercise, and physical function in older adults // Journal of sleep research. 2007. V. 16. №1. P. 60-65. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00576.x>

26. Jaussent I., Bouyer J., Ancelin M. L., Berr C., Foubert-Samier A., Ritchie K., ... Dauvilliers Y. Excessive sleepiness is predictive of cognitive decline in the elderly // Sleep. 2012. V. 35. №9. P. 1201-1207. <https://doi.org/10.5665/sleep.2070>

27. Empana J. P., Dauvilliers Y., Dartigues J. F., Ritchie K., Gariepy J., Jouven X., ... Ducimetiere P. Excessive daytime sleepiness is an independent risk indicator for cardiovascular mortality in community-dwelling elderly: the three city study // Stroke. 2009. V. 40. №4. P. 1219-1224. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.530824>

28. Whitney C. W., Enright P. L., Newman A. B., Bonekat W., Foley D., Quan S. F. Correlates of daytime sleepiness in 4578 elderly persons: the Cardiovascular Health Study // Sleep. 1998. V. 21. №1. P. 27-36. <https://doi.org/10.1093/sleep/21.1.27>

29. Lopes J. M., Dantas F. G., Medeiros J. L. A. Excessive daytime sleepiness in the elderly: association with cardiovascular risk, obesity and depression // Revista Brasileira de Epidemiologia. 2013. V. 16. C. 872-879. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400007>

30. Blachier M., Dauvilliers Y., Jaussent I., Helmer C., Ritchie K., Jouven X., ... Empana J. P. Excessive daytime sleepiness and vascular events: the Three City Study // Annals of neurology. 2012. V. 71. №5. P. 661-667. <https://doi.org/10.1002/ana.22656>

31. Bixler E. O., Vgontzas A. N., Lin H. M., Calhoun S. L., Vela-Bueno A., Kales A. Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2005. V. 90. №8. P. 4510-4515. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-0035>

32. Vitiello M. V., Larsen L. H., Moe K. E. Age-related sleep change: gender and estrogen effects on the subjective-objective sleep quality relationships of healthy, noncomplaining older men and women // Journal of psychosomatic research. 2004. V. 56. №5. P. 503-510. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(04\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(04)00023-6)

33. Luo J., Zhu G., Zhao Q., Guo Q., Meng H., Hong Z., Ding D. Prevalence and risk factors of poor sleep quality among Chinese elderly in an urban community: results from the Shanghai aging study // *PloS one*. 2013. V. 8. №11. P. e81261. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081261>
34. Foley D. J., Monjan A., Simonsick E. M., Wallace R. B., Blazer D. G. Incidence and remission of insomnia among elderly adults: an epidemiologic study of 6,800 persons over three years // *Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine*. 1999.
35. Gooneratne N. S., Vitiello M. V. Sleep in older adults: normative changes, sleep disorders, and treatment options // *Clinics in geriatric medicine*. 2014. V. 30. №3. P. 591-627. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2014.04.007>
36. Gooneratne N. S., Bellamy S. L., Pack F., Staley B., Schutte-Rodin Sh., Dinges D. F., Pack A. I. Case-control study of subjective and objective differences in sleep patterns in older adults with insomnia symptoms // *Journal of sleep research*. 2011. T. 20. №3. C. 434-444. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00889.x>
37. Brouwer W. B. F., van Exel N. J. A., Stolk E. A. Acceptability of less than perfect health states // *Social Science & Medicine*. 2005. V. 60. №2. P. 237-246. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.04.032>
38. Wright, K. P., & Frey, D. J. (2008). Age related changes in sleep and circadian physiology: from brain mechanisms to sleep behavior // *Geriatric sleep medicine*. New York, Informa HealthCare USA, Inc., P. 1-18.
39. Mattis J., Sehgal A. Circadian rhythms, sleep, and disorders of aging // *Trends in Endocrinology & Metabolism*. 2016. V. 27. №4. P. 192-203. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2016.02.003>
40. Schmidt C., Peigneux P., Cajochen C. Age-related changes in sleep and circadian rhythms: impact on cognitive performance and underlying neuroanatomical networks // *Frontiers in neurology*. 2012. V. 3. P. 118. <https://doi.org/10.3389/fneur.2012.00118>
41. Kripke D. F., Elliott J. A., Youngstedt S. D., Rex K. M. Circadian phase response curves to light in older and young women and men // *Journal of Circadian Rhythms*. 2007. V. 5. №1. P. 4. <https://doi.org/10.1186/1740-3391-5-4>
42. Kim S. J., Benloucif S., Reid K. J., Weintraub S., Kennedy N., Wolfe L. F., Zee P. C. Phase-shifting response to light in older adults // *The Journal of physiology*. 2014. V. 592. №1. P. 189-202. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2013.262899>
43. Duffy J. F., Zitting K. M., Chinoy E. D. Aging and circadian rhythms // *Sleep medicine clinics*. 2015. V. 10. №4. P. 423-434. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2015.08.002>
44. Tranah G. J., Blackwell T., Ancoli-Israel S., Paudel M. L., Ensrud K. E., Cauley J. A., ... Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Circadian activity rhythms and mortality: the study of osteoporotic fractures // *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010. V. 58. №2. P. 282-291. <https://doi.org/10.1002/ana.22468>
45. Duffy J. F. et al. Peak of circadian melatonin rhythm occurs later within the sleep of older subjects // *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 2002. V. 282. №2. P. E297-E303. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00268.2001>
46. Czeisler C. A., Dumont M., Duffy J. F., Steinberg J. D., Richardson G. S., Brown E. N., ... Ronda J. M. Association of sleep-wake habits in older people with changes in output of circadian pacemaker // *The lancet*. 1992. V. 340. №8825. P. 933-936. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(92\)92817-Y](https://doi.org/10.1016/0140-6736(92)92817-Y)
47. Huang Y. L., Liu R. Y., Wang Q. S., Van Someren E. J., Xu H., Zhou J. N. Age-associated difference in circadian sleep-wake and rest-activity rhythms // *Physiology & behavior*. 2002. V. 76. №4-5. P. 597-603. [https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(02\)00733-3](https://doi.org/10.1016/S0031-9384(02)00733-3)

48. Dijk D. J., Duffy J. F. Circadian regulation of human sleep and age-related changes in its timing, consolidation and EEG characteristics // *Annals of medicine*. 1999. V. 31. №2. P. 130-140. <https://doi.org/10.3109/07853899908998789>
49. Carrier J., Monk T. H., Buysse D. J., Kupfer D. J. Amplitude reduction of the circadian temperature and sleep rhythms in the elderly // *Chronobiology international*. 1996. V. 13. №5. P. 373-386. <https://doi.org/10.3109/07420529609012661>
50. van Someren E. J. W. More than a marker: interaction between the circadian regulation of temperature and sleep, age-related changes, and treatment possibilities // *Chronobiology international*. 2000. V. 17. №3. P. 313-354. <https://doi.org/10.1081/CBI-100101050>
51. Duffy J. F., Dijk D. J., Klerman E. B., Czeisler C. A. Later endogenous circadian temperature nadir relative to an earlier wake time in older people // *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 1998. V. 275. №5. P. R1478-R1487. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.1998.275.5.R1478>
52. Pandi-Perumal S. R., Zisapel N., Srinivasan V., Cardinali D. P. Melatonin and sleep in aging population // *Experimental gerontology*. 2005. V. 40. №12. P. 911-925. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2005.08.009>
53. Kondratova A. A., Kondratov R. V. The circadian clock and pathology of the ageing brain // *Nature Reviews Neuroscience*. 2012. V. 13. №5. P. 325-335. <https://doi.org/10.1038/nrn3208>
54. Scullin M. K., Trotti L. M., Wilson A. G., Greer S. A., Bliwise D. L. Nocturnal sleep enhances working memory training in Parkinson's disease but not Lewy body dementia // *Brain*. 2012. V. 135. №9. P. 2789-2797. <https://doi.org/10.1093/brain/aws192>
55. Monk, T. H., Buysse, D. J., Carrier, J., & Kupfer, D. J. Inducing jet-lag in older people: Directional asymmetry // *Journal of sleep research*. 2000. V. 9. №2. P. 101-116. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2000.00184.x>
56. Farajnia S., Deboer T., Rohling J. H., Meijer J. H., Michel S. Aging of the suprachiasmatic clock // *The Neuroscientist*. 2014. V. 20. №1. P. 44-55. <https://doi.org/10.1177/1073858413498936>
57. Dijk D. J., Duffy J. F., Czeisler C. A. Contribution of circadian physiology and sleep homeostasis to age-related changes in human sleep // *Chronobiology international*. 2000. V. 17. №3. P. 285-311. <https://doi.org/10.1081/CBI-100101049>
58. Taillard J., Philip P., Coste O., Sagaspe P., Bioulac B. The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes // *Journal of sleep research*. 2003. V. 12. №4. P. 275-282. <https://doi.org/10.1046/j.0962-1105.2003.00369.x>
59. Dijk D. J., Duffy J. F., Riel E., Shanahan T. L., Czeisler C. A. Ageing and the circadian and homeostatic regulation of human sleep during forced desynchrony of rest, melatonin and temperature rhythms // *The Journal of physiology*. 1999. V. 516. №Pt 2. P. 611. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.1999.0611v.x>
60. Carrier J., Land S., Buysse D. J., Kupfer D. J., Monk T. H. The effects of age and gender on sleep EEG power spectral density in the middle years of life (ages 20-60 years old) // *Psychophysiology*. 2001. V. 38. №2. P. 232-242. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.3820232>
61. Dijk D. J., Groeger J. A., Stanley N., Deacon S. Age-related reduction in daytime sleep propensity and nocturnal slow wave sleep // *Sleep*. 2010. V. 33. №2. P. 211-223. <https://doi.org/10.1093/sleep/33.2.211>
62. Булгакова С. В., Тренева Е. В., Захарова Н. О., Горелик С. Г. Старение и гормон роста: предположения и факты (обзор литературы) // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2019. №12 (64). С. 708-715.

63. Gronfier C., Luthringer R., Follenius M., Schaltenbrand N., Macher J. P., Muzet A., Brandenberger G. A quantitative evaluation of the relationships between growth hormone secretion and delta wave electroencephalographic activity during normal sleep and after enrichment in delta waves // *Sleep*. 1996. V. 19. №10. P. 817-824. <https://doi.org/10.1093/sleep/19.10.817>
64. Holl R. W., Hartman M. L., Veldhuis J. D., Taylor W. M., Thorner M. O. Thirty-second sampling of plasma growth hormone in man: correlation with sleep stages // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1991. V. 72. №4. P. 854-861. <https://doi.org/10.1210/jcem-72-4-854>
65. van Cauter E., Caufriez A., Kerkhofs M., van Onderbergen A., Thorner M. O., Copinschi G. Sleep, awakenings, and insulin-like growth factor-I modulate the growth hormone (GH) secretory response to GH-releasing hormone // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1992. V. 74. №6. P. 1451-1459. <https://doi.org/10.1210/jcem.74.6.1592893>
66. van Cauter E., Leproult R., Kupfer D. J. Effects of gender and age on the levels and circadian rhythmicity of plasma cortisol // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1996. V. 81. №7. P. 2468-2473. <https://doi.org/10.1210/jcem.81.7.8675562>
67. van Cauter E., Leproult R., Plat L. Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men // *Jama*. 2000. V. 284. №7. P. 861-868. <https://doi.org/10.1001/jama.284.7.861>
68. van Coevorden A., Mockel J., Laurent E., Kerkhofs M., L'Hermite-Baleriaux M., Decoster C., ... van Cauter E. Neuroendocrine rhythms and sleep in aging men // *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 1991. V. 260. №4. P. E651-E661. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1991.260.4.E651>
69. Copinschi G., Caufriez A. Sleep and hormonal changes in aging // *Endocrinology and Metabolism Clinics*. 2013. V. 42. №2. P. 371-389. <https://doi.org/10.1016/j.ec1.2013.02.009>
70. Bierwolf C., Struve K., Marshall L., Born J., Fehm H. L. Slow Wave Sleep Drives Inhibition of Pituitary-Adrenal Secretion in Humans // *Journal of neuroendocrinology*. 1997. V. 9. №6. P. 479-484. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2826.1997.00605.x>
71. Caufriez A., Moreno-Reyes R., Leproult R., Vertongen F., Van Cauter E., Copinschi G. Immediate effects of an 8-h advance shift of the rest-activity cycle on 24-h profiles of cortisol // *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 2002. V. 282. №5. P. E1147-E1153. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00525.2001>
72. Булгакова С. В., Тренева Е. В., Захарова Н. О., Николаева А. В. Влияние старения надпочечников на работу различных органов и систем (обзор литературы) // *Врач*. 2020. Т. 31. №6. С. 34-39
73. Follenius M., Brandenberger G., Bandesapt J. J., Libert J. P., Ehrhart J. Nocturnal cortisol release in relation to sleep structure // *Sleep*. 1992. V. 15. №1. P. 21-27. <https://doi.org/10.1093/sleep/15.1.21>
74. Buckley T. M. Neuroendocrine and homeostatic changes in the elderly // *Pandi-Perumal Principles and Practice of Geriatric Sleep Medicine*. 1st. Cambridge University Press. 2010. P. 85-96.
75. Nater U. M., Hoppmann C. A., Scott S. B. Diurnal profiles of salivary cortisol and alpha-amylase change across the adult lifespan: evidence from repeated daily life assessments // *Psychoneuroendocrinology*. 2013. V. 38. №12. P. 3167-3171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.09.008>
76. Spiegel K., Luthringer R., Follenius M., Schaltenbrand N., Macher J. P., Muzet A., Brandenberger G. Temporal relationship between prolactin secretion and slow-wave electroencephalic activity during sleep // *Sleep*. 1995. V. 18. №7. P. 543-548. <https://doi.org/10.1093/sleep/18.7.543>

77. Blyton D. M., Sullivan C. E., Edwards N. Lactation is associated with an increase in slow-wave sleep in women // *Journal of sleep research*. 2002. V. 11. №4. P. 297-303. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2002.00315.x>
78. Greenspan S. L., Klibanski A., Rowe J. W., Elahi D. A. Age alters pulsatile prolactin release: influence of dopaminergic inhibition // *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 1990. V. 258. №5. P. E799-E804. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1990.258.5.E799>
79. Brabant G. et al. Physiological regulation of circadian and pulsatile thyrotropin secretion in normal man and woman // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1990. V. 70. №2. P. 403-409. <https://doi.org/10.1210/jcem-70-2-403>
80. Goichot B., Brandenberger G., Saini J., Wittersheim G., Follenius M. Nocturnal plasma thyrotropin variations are related to slow-wave sleep // *Journal of sleep research*. 1992. V. 1. №3. P. 186-190. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.1992.tb00036.x>
81. Zeitzer J. M., Duffy J. F., Lockley S. W., Dijk D. J., Czeisler C. A. Plasma melatonin rhythms in young and older humans during sleep, sleep deprivation, and wake // *Sleep*. 2007. V. 30. №11. P. 1437-1443. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.11.1437>
82. Shi Z., Araujo A. B., Martin S., O'Loughlin P., Wittert G. A. Longitudinal changes in testosterone over five years in community-dwelling men // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2013. V. 98. №8. P. 3289-3297. <https://doi.org/10.1210/jc.2012-3842>
83. Булгакова С. В., Романчук Н. П. Половые гормоны и когнитивные функции: современные данные // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №3. С. 69-95. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/09>
84. Harman S. M., Metter E. J., Tobin J. D., Pearson J., Blackman M. R. Longitudinal effects of aging on serum total and free testosterone levels in healthy men // *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2001. V. 86. №2. P. 724-731. <https://doi.org/10.1210/jcem.86.2.7219>
85. Lin C. M., Davidson T. M., Ancoli-Israel S. Gender differences in obstructive sleep apnea and treatment implications // *Sleep medicine reviews*. 2008. V. 12. №6. P. 481-496. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2007.11.003>
86. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Романов Д. В., Сиротко И. И., Давыдкин И. Л., Волобуев А. Н. Циркадианный стресс Homo sapiens: новые нейрофизиологические, нейроэндокринные и психонейроиммунные механизмы // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 115-135. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/16>
87. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Романов Д. В. Мозг, депрессия, эпигенетика: новые данные // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №5. С. 163-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/21>
88. Булгакова С. В., Овчинникова Е. А., Захарова Н. О., Тренева Е. В. Состояние микроциркуляторного русла при сочетанном течении ишемической болезни сердца и хронической обструктивной болезни легких у пациентов старческого возраста // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020. №1. С. 1-16. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00001>
89. Захарова Н. О., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Николаева А. В., Романчук П. И., Нестеренко С. А. Особенности определения и прогностическое значение скорости клубочковой фильтрации у лиц старших возрастных групп с сердечно-сосудистой патологией // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2020. Т. 65. №2. С. 77-83.
90. Захарова Н. О., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Гусева В. М. Особенности анемического синдрома у гериатрических пациентов с хронической болезнью почек // *Клиническая лабораторная диагностика*. 2020. Т. 65. №5. С. 275-280.

91. Salive M. E. Multimorbidity in older adults // *Epidemiologic reviews*. 2013. V. 35. №1. P. 75-83. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxs009>
92. Fillenbaum G. G., Pieper C. F., Cohen H. J., Cornoni-Huntley J. C., Guralnik J. M. Comorbidity of five chronic health conditions in elderly community residents: determinants and impact on mortality // *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000. V. 55. №2. P. M84-M89. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.2.M84>
93. Kaufman D. W., Kelly J. P., Rosenberg L., Anderson T. E., Mitchell A. A. Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States: the Slone survey // *Jama*. 2002. V. 287. №3. P. 337-344. <https://doi.org/10.1001/jama.287.3.337>
94. Barczy S. R. Sleep and medical comorbidities // *Geriatric Sleep Medicine*. New York: Informa Healthcare. 2008. P. 19-36.
95. Boockvar K. S. Reducing sedative-hypnotic medication use in older adults with sleep problems // *Clinical therapeutics*. 2016. V. 38. №11. P. 2330-2331. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2016.10.003>
96. Crowley K. Sleep and sleep disorders in older adults // *Neuropsychology review*. 2011. V. 21. №1. P. 41-53. <https://doi.org/10.1007/s11065-010-9154-6>
97. Ohayon M. M. Prevalence of DSM-IV diagnostic criteria of insomnia: distinguishing insomnia related to mental disorders from sleep disorders // *Journal of psychiatric research*. 1997. V. 31. №3. P. 333-346. [https://doi.org/10.1016/S0022-3956\(97\)00002-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3956(97)00002-2)
98. McMillan A., Morrell M. J. Sleep disordered breathing at the extremes of age: the elderly // *Breathe*. 2016. V. 12. №1. P. 50-60. <https://doi.org/10.1183/20734735.003216>
99. Li J. et al. Sleep among long-term care residents in China: a narrative review of literature // *Clinical nursing research*. 2018. V. 27. №1. P. 35-60. <https://doi.org/10.1177/1054773816673175>
100. Zantinge E. M., van den Berg M., Smit H. A., Picavet H. S. J. Retirement and a healthy lifestyle: opportunity or pitfall? A narrative review of the literature // *The European Journal of Public Health*. 2014. V. 24. №3. 433-439. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt157>
101. Li J. et al. Person-centered dementia care and sleep in assisted living residents with dementia: a pilot study // *Behavioral sleep medicine*. 2017. V. 15. №2. P. 97-113. <https://doi.org/10.1080/15402002.2015.1104686>
102. Smith P. C., Mong J. A. Neuroendocrine Control of Sleep // *Neuroendocrine Regulation of Behavior*. 2019. P. 353-378. https://doi.org/10.1007/7854_2019_107
103. Gaikwad S. The biological clock: Future of neurological disorders therapy // *Neural regeneration research*. 2018. V. 13. №3. P. 567. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.228764>
104. Folguera-Blasco N. et al. Epigenetic regulation of cell fate reprogramming in aging and disease: A predictive computational model // *PLoS computational biology*. 2018. V. 14. №3. P. e1006052. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006052>
105. Cox R., Rüber T., Staresina B. P., Fell J. Phase-based coordination of hippocampal and neocortical oscillations during human sleep // *Communications Biology*. 2020. V. 3. №1. P. 1-11.
106. Advanced information. NobelPrize.org. Nobel Media AB 2020. Wed. 12 Aug 2020. <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2014/advanced-information/>
107. Puentes-Mestral C. et al. How rhythms of the sleeping brain tune memory and synaptic plasticity // *Sleep*. 2019. V. 42. №7. P. zsz095. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz095>
108. Романчук Н. П., Романчук П. И. Нейрофизиология и нейрореабилитация когнитивных нарушений и расстройств // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. №11. С. 176-196. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>

References:

1. Romanchuk, P. (2020). Age and Microbiota: Epigenetic and Dietary Protection, Endothelial and Vascular Rehabilitation, the New Operated Healthy Biomicrobiota. *Bulletin of Science and Practice*, 6(2), 67-110. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>
2. Romanchuk, P., & Volobuev, A. (2020). Modern Tools and Methods of Epigenetic Protection of Healthy Aging and Longevity of the Homo sapiens. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 43-70. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/06>
3. Foley, D., Ancoli-Israel, S., Britz, P., & Walsh, J. (2004). Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *Journal of psychosomatic research*, 56(5), 497-502. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.02.010>
4. Ohayon, M. M., Carskadon, M. A., Guilleminault, C., & Vitiello, M. V. (2004). Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*, 27(7), 1255-1273. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.7.1255>
5. Espiritu, J. R. D. (2008). Aging-related sleep changes. *Clinics in geriatric medicine*, 24(1), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2007.08.007>
6. Vitiello, M. V. (2006). Sleep in normal aging. *Sleep Medicine Clinics*, 1(2), 171-176. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2006.04.007>
7. Campbell, S. S., & Murphy, P. J. (2007). The nature of spontaneous sleep across adulthood. *Journal of sleep research*, 16(1), 24-32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00567.x>
8. Dorffner, G., Vitr, M., & Anderer, P. (2015). The effects of aging on sleep architecture in healthy subjects. In: *GeNeDis, Cham. Springer, 2014, 93-100*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08939-3_13
9. Floyd, J. A., Janisse, J. J., Jenuwine, E. S., & Ager, J. W. (2007). Changes in REM-sleep percentage over the adult lifespan. *Sleep*, 30(7), 829-836. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.7.829>
10. Floyd, J. A., Medler, S. M., Ager, J. W., & Janisse, J. J. (2000). Age-related changes in initiation and maintenance of sleep: a meta-analysis. *Research in nursing & health*, 23(2), 106-117. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-240X\(200004\)23:2<106::AID-NUR3>3.0.CO;2-A](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-240X(200004)23:2<106::AID-NUR3>3.0.CO;2-A)
11. Floyd, J. A., Janisse, J. J., Medler, S. M., & Ager, J. W. (2000). Nonlinear components of age-related change in sleep initiation. *Nursing research*, 49(5), 290-294.
12. Klerman, E. B., Davis, J. B., Duffy, J. F., Dijk, D. J., & Kronauer, R. E. (2004). Older people awaken more frequently but fall back asleep at the same rate as younger people. *Sleep*, 27(4), 793-798. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.4.793>
13. Pótári, A., Ujma, P. P., Konrad, B. N., Genzel, L., Simor, P., Körmendi, J., ... & Bódizs, R. (2017). Age-related changes in sleep EEG are attenuated in highly intelligent individuals. *NeuroImage*, 146, 554-560. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.09.039>
14. Fang, W., Li, Z., Wu, L., Cao, Z., Liang, Y., Yang, H., ... & Wu, T. (2013). Longer habitual afternoon napping is associated with a higher risk for impaired fasting plasma glucose and diabetes mellitus in older adults: results from the Dongfeng-Tongji cohort of retired workers. *Sleep medicine*, 14(10), 950-954. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.04.015>
15. Cao, Z., Shen, L., Wu, J., Yang, H., Fang, W., Chen, W., ... & Wu, T. (2014). The effects of midday nap duration on the risk of hypertension in a middle-aged and older Chinese population: a preliminary evidence from the Tongji-Dongfeng Cohort Study, China. *Journal of hypertension*, 32(10), 1993-1998. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000291>
16. Furihata, R., Kaneita, Y., Jike, M., Ohida, T., & Uchiyama, M. (2016). Napping and associated factors: a Japanese nationwide general population survey. *Sleep medicine*, 20, 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.12.006>

17. Milner, C. E., & Cote, K. A. (2009). Benefits of napping in healthy adults: impact of nap length, time of day, age, and experience with napping. *Journal of sleep research*, 18(2), 272-281. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00718.x>
18. Buysse, D. J., Browman, K. E., Monk, T. H., Reynolds III, C. F., Fasiczka, A. L., & Kupfer, D. J. (1992). Napping and 24-hour sleep/wake patterns in healthy elderly and young adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(8), 779-786. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1992.tb01849.x>
19. Ficca, G., Axelsson, J., Mollicone, D. J., Muto, V., & Vitiello, M. V. (2010). Naps, cognition and performance. *Sleep medicine reviews*, 14(4), 249-258. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.09.005>
20. Yoon, I. Y., Kripke, D. F., Youngstedt, S. D., & Elliott, J. A. (2003). Actigraphy suggests age-related differences in napping and nocturnal sleep. *Journal of sleep research*, 12(2), 87-93. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2003.00345.x>
21. Beh, H. C. (1994). A survey of daytime napping in an elderly Australian population. *Australian Journal of Psychology*, 46(2), 100-106. <https://doi.org/10.1080/00049539408259480>
22. Stong K.I., Ancoli-Israel S. Napping in older adults. In: Geriatric Sleep Medicine. 1st. Ed. by A. Y. Avidan, C. Alessi. New York, 2008, 227-240.
23. Naska, A., Oikonomou, E., Trichopoulou, A., Psaltopoulou, T., & Trichopoulos, D. (2007). Siesta in healthy adults and coronary mortality in the general population. *Archives of internal medicine*, 167(3), 296-301. <https://doi.org/10.1001/archinte.167.3.296>
24. Oley, D. J., Vitiello, M. V., Bliwise, D. L., Ancoli-Israel, S., Monjan, A. A., & Walsh, J. K. (2007). Frequent napping is associated with excessive daytime sleepiness, depression, pain, and nocturia in older adults: findings from the National Sleep Foundation '2003 Sleep in America' Poll. *The American journal of geriatric psychiatry*, 15(4), 344-350. <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000249385.50101.67>
25. Chasens, E. R., Sereika, S. M., Weaver, T. E., & Umlauf, M. G. (2007). Daytime sleepiness, exercise, and physical function in older adults. *Journal of sleep research*, 16(1), 60-65. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00576.x>
26. Jaussent, I., Bouyer, J., Ancelin, M. L., Berr, C., Foubert-Samier, A., Ritchie, K., ... & Dauvilliers, Y. (2012). Excessive sleepiness is predictive of cognitive decline in the elderly. *Sleep*, 35(9), 1201-1207. <https://doi.org/10.5665/sleep.2070>
27. Empana, J. P., Dauvilliers, Y., Dartigues, J. F., Ritchie, K., Gariépy, J., Jouven, X., ... & Ducimetiere, P. (2009). Excessive daytime sleepiness is an independent risk indicator for cardiovascular mortality in community-dwelling elderly: the three city study. *Stroke*, 40(4), 1219-1224. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.530824>
28. Whitney, C. W., Enright, P. L., Newman, A. B., Bonekat, W., Foley, D., & Quan, S. F. (1998). Correlates of daytime sleepiness in 4578 elderly persons: The Cardiovascular Health Study. *Sleep*, 21(1), 27-36. <https://doi.org/10.1093/sleep/21.1.27>
29. Lopes, J. M., Dantas, F. G., & Medeiros, J. L. A. D. (2013). Excessive daytime sleepiness in the elderly: association with cardiovascular risk, obesity and depression. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 16, 872-879. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400007>
30. Blachier, M., Dauvilliers, Y., Jaussent, I., Helmer, C., Ritchie, K., Jouven, X., ... & Empana, J. P. (2012). Excessive daytime sleepiness and vascular events: The Three City Study. *Annals of neurology*, 71(5), 661-667. <https://doi.org/10.1002/ana.22656>
31. Bixler, E. O., Vgontzas, A. N., Lin, H. M., Calhoun, S. L., Vela-Bueno, A., & Kales, A. (2005). Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of sleep apnea, age,

obesity, diabetes, and depression. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90(8), 4510-4515. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-0035>

32. Vitiello, M. V., Larsen, L. H., & Moe, K. E. (2004). Age-related sleep change: gender and estrogen effects on the subjective-objective sleep quality relationships of healthy, noncomplaining older men and women. *Journal of psychosomatic research*, 56(5), 503-510. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(04\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(04)00023-6)

33. Luo, J., Zhu, G., Zhao, Q., Guo, Q., Meng, H., Hong, Z., & Ding, D. (2013). Prevalence and risk factors of poor sleep quality among Chinese elderly in an urban community: results from the Shanghai aging study. *PloS one*, 8(11), e81261. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081261>

34. Foley, D. J., Monjan, A., Simonsick, E. M., Wallace, R. B., & Blazer, D. G. (1999). Incidence and remission of insomnia among elderly adults: an epidemiologic study of 6,800 persons over three years. *Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine*.

35. Gooneratne, N. S., & Vitiello, M. V. (2014). Sleep in older adults: normative changes, sleep disorders, and treatment options. *Clinics in geriatric medicine*, 30(3), 591-627. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2014.04.007>

36. Gooneratne, N. S., Bellamy, S. L., Pack, F., Staley, B., Schutte-Rodin, Sh., Dinges, D. F., & Pack, A. I. (2011). Case-control study of subjective and objective differences in sleep patterns in older adults with insomnia symptoms. *Journal of sleep research*, 20(3), 434-444. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00889.x>

37. Brouwer, W. B., van Exel, N. J. A., & Stolk, E. A. (2005). Acceptability of less than perfect health states. *Social Science & Medicine*, 60(2), 237-246. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.04.032>

38. Wright, K. P., & Frey, D. J. (2008). Age related changes in sleep and circadian physiology: from brain mechanisms to sleep behavior. In: *Geriatric sleep medicine. Informa HealthCare USA, Inc., New York*, 1-18.

39. Mattis, J., & Sehgal, A. (2016). Circadian rhythms, sleep, and disorders of aging. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 27(4), 192-203. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2016.02.003>

40. Schmidt, C., Peigneux, P., & Cajochen, C. (2012). Age-related changes in sleep and circadian rhythms: impact on cognitive performance and underlying neuroanatomical networks. *Frontiers in neurology*, 3, 118. <https://doi.org/10.3389/fneur.2012.00118>

41. Kripke, D. F., Elliott, J. A., Youngstedt, S. D., & Rex, K. M. (2007). Circadian phase response curves to light in older and young women and men. *Journal of Circadian Rhythms*, 5(1), 4. <https://doi.org/10.1186/1740-3391-5-4>

42. Kim, S. J., Benloucif, S., Reid, K. J., Weintraub, S., Kennedy, N., Wolfe, L. F., & Zee, P. C. (2014). Phase-shifting response to light in older adults. *The Journal of physiology*, 592(1), 189-202. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2013.262899>

43. Duffy, J. F., Zitting, K. M., & Chinoy, E. D. (2015). Aging and circadian rhythms. *Sleep medicine clinics*, 10(4), 423-434. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2015.08.002>

44. Tranah, G. J., Blackwell, T., Stone, K. L., Ancoli-Israel, S., Paudel, M. L., Ensrud, K. E., ... & Yaffe, K. (2011). Circadian activity rhythms and risk of incident dementia and mild cognitive impairment in older women. *Annals of neurology*, 70(5), 722-732. <https://doi.org/10.1002/ana.22468>

45. Duffy, J. F., Zeitzer, J. M., Rimmer, D. W., Klerman, E. B., Dijk, D. J., & Czeisler, C. A. (2002). Peak of circadian melatonin rhythm occurs later within the sleep of older subjects. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 282(2), E297-E303. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00268.2001>

46. Czeisler, C. A., Dumont, M., Duffy, J. F., Steinberg, J. D., Richardson, G. S., Brown, E. N., ... & Ronda, J. M. (1992). Association of sleep-wake habits in older people with changes in output of

circadian pacemaker. *The lancet*, 340(8825), 933-936. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(92\)92817-Y](https://doi.org/10.1016/0140-6736(92)92817-Y)

47. Huang, Y. L., Liu, R. Y., Wang, Q. S., Van Someren, E. J., Xu, H., & Zhou, J. N. (2002). Age-associated difference in circadian sleep-wake and rest-activity rhythms. *Physiology & behavior*, 76(4-5), 597-603. [https://doi.org/10.1016/S0031-9384\(02\)00733-3](https://doi.org/10.1016/S0031-9384(02)00733-3)

48. Dijk, D. J., & Duffy, J. F. (1999). Circadian regulation of human sleep and age-related changes in its timing, consolidation and EEG characteristics. *Annals of medicine*, 31(2), 130-140. <https://doi.org/10.3109/07853899908998789>

49. Carrier, J., Monk, T. H., Buysse, D. J., & Kupfer, D. J. (1996). Amplitude reduction of the circadian temperature and sleep rhythms in the elderly. *Chronobiology international*, 13(5), 373-386. <https://doi.org/10.3109/07420529609012661>

50. VanSomeren, E. J. (2000). More than a marker: interaction between the circadian regulation of temperature and sleep, age-related changes, and treatment possibilities. *Chronobiology international*, 17(3), 313-354. <https://doi.org/10.1081/CBI-100101050>

51. Duffy, J. F., Dijk, D. J., Klerman, E. B., & Czeisler, C. A. (1998). Later endogenous circadian temperature nadir relative to an earlier wake time in older people. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 275(5), R1478-R1487. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.1998.275.5.R1478>

52. Pandi-Perumal, S. R., Zisapel, N., Srinivasan, V., & Cardinali, D. P. (2005). Melatonin and sleep in aging population. *Experimental gerontology*, 40(12), 911-925. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2005.08.009>

53. Kondratova, A. A., & Kondratov, R. V. (2012). The circadian clock and pathology of the ageing brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(5), 325-335. <https://doi.org/10.1038/nrn3208>

54. Scullin, M. K., Trotti, L. M., Wilson, A. G., Greer, S. A., & Bliwise, D. L. (2012). Nocturnal sleep enhances working memory training in Parkinson's disease but not Lewy body dementia. *Brain*, 135(9), 2789-2797. <https://doi.org/10.1093/brain/aws192>

55. Monk, T. H., Buysse, D. J., Carrier, J., & Kupfer, D. J. (2000). Inducing jet-lag in older people: Directional asymmetry. *Journal of sleep research*, 9(2), 101-116. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2000.00184.x>

56. Farajnia, S., Deboer, T., Rohling, J. H., Meijer, J. H., & Michel, S. (2014). Aging of the suprachiasmatic clock. *The Neuroscientist*, 20(1), 44-55. <https://doi.org/10.1177/1073858413498936>

57. Dijk, D. J., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2000). Contribution of circadian physiology and sleep homeostasis to age-related changes in human sleep. *Chronobiology international*, 17(3), 285-311. <https://doi.org/10.1081/CBI-100101049>

58. Taillard, J., Philip, P., Coste, O., Sagaspe, P., & Bioulac, B. (2003). The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes. *Journal of sleep research*, 12(4), 275-282. <https://doi.org/10.1046/j.0962-1105.2003.00369.x>

59. Dijk, D. J., Duffy, J. F., Riel, E., Shanahan, T. L., & Czeisler, C. A. (1999). Ageing and the circadian and homeostatic regulation of human sleep during forced desynchrony of rest, melatonin and temperature rhythms. *The Journal of physiology*, 516(Pt 2), 611. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.1999.0611v.x>

60. Carrier, J., Land, S., Buysse, D. J., Kupfer, D. J., & Monk, T. H. (2001). The effects of age and gender on sleep EEG power spectral density in the middle years of life (ages 20-60 years old). *Psychophysiology*, 38(2), 232-242. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.3820232>

61. Dijk, D. J., Groeger, J. A., Stanley, N., & Deacon, S. (2010). Age-related reduction in daytime sleep propensity and nocturnal slow wave sleep. *Sleep*, 33(2), 211-223. <https://doi.org/10.1093/sleep/33.2.211>
62. Bulgakova, S. V., Treneva, E. V., Zakharova, N. O., & Gorelik, S. G. (2019). Aging and Growth Hormone: Assumptions and Facts (Literature Review). *Clinical Laboratory Diagnostics*, 12(64), 708-715. (in Russian).
63. Gronfier, C., Luthringer, R., Follenius, M., Schaltenbrand, N., Macher, J. P., Muzet, A., & Brandenberger, G. (1996). A quantitative evaluation of the relationships between growth hormone secretion and delta wave electroencephalographic activity during normal sleep and after enrichment in delta waves. *Sleep*, 19(10), 817-824. <https://doi.org/10.1093/sleep/19.10.817>
64. Holl, R. W., Hartman, M. L., Veldhuis, J. D., Taylor, W. M., & Thorner, M. O. (1991). Thirty-second sampling of plasma growth hormone in man: correlation with sleep stages. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 72(4), 854-861. <https://doi.org/10.1210/jcem-72-4-854>
65. van Cauter, E., Caufriez, A., Kerkhofs, M., van Onderbergen, A., Thorner, M. O., & Copinschi, G. (1992). Sleep, awakenings, and insulin-like growth factor-I modulate the growth hormone (GH) secretory response to GH-releasing hormone. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 74(6), 1451-1459. <https://doi.org/10.1210/jcem.74.6.1592893>
66. van Cauter, E., Leproult, R., & Kupfer, D. J. (1996). Effects of gender and age on the levels and circadian rhythmicity of plasma cortisol. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 81(7), 2468-2473. <https://doi.org/10.1210/jcem.81.7.8675562>
67. van Cauter, E., Leproult, R., & Plat, L. (2000). Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men. *Jama*, 284(7), 861-868. <https://doi.org/10.1001/jama.284.7.861>
68. van Coevorden, A., Mockel, J., Laurent, E., Kerkhofs, M., L'Hermite-Baleriaux, M., Decoster, C., ... & Van Cauter, E. (1991). Neuroendocrine rhythms and sleep in aging men. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 260(4), E651-E661. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1991.260.4.E651>
69. Copinschi, G., & Caufriez, A. (2013). Sleep and hormonal changes in aging. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 42(2), 371-389. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.02.009>
70. Bierwolf, C., Struve, K., Marshall, L., Born, J., & Fehm, H. L. (1997). Slow Wave Sleep Drives Inhibition of Pituitary-Adrenal Secretion in Humans. *Journal of neuroendocrinology*, 9(6), 479-484. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2826.1997.00605.x>
71. Caufriez, A., Moreno-Reyes, R., Leproult, R., Vertongen, F., van Cauter, E., & Copinschi, G. (2002). Immediate effects of an 8-h advance shift of the rest-activity cycle on 24-h profiles of cortisol. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 282(5), E1147-E1153. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00525.2001>
72. Bulgakova, S. V., Treneva, E. V., Zakharova, N. O., & Nikolaeva, A. V. (2020). Influence of aging of adrenals on the work of different bodies and systems. *Vrach*, 31(6), 34-39.
73. Follenius, M., Brandenberger, G., Bandesapt, J. J., Libert, J. P., & Ehrhart, J. (1992). Nocturnal cortisol release in relation to sleep structure. *Sleep*, 15(1), 21-27. <https://doi.org/10.1093/sleep/15.1.21>
74. Buckley, T. M. (2010). Neuroendocrine and homeostatic changes in the elderly. In: *Principles and Practice of Geriatric Sleep Medicine*. Ist. Pandi-Perumal SR, Monti JM, Monjan AA, editors. Cambridge University Press. 85-96.
75. Nater, U. M., Hoppmann, C. A., & Scott, S. B. (2013). Diurnal profiles of salivary cortisol and alpha-amylase change across the adult lifespan: evidence from repeated daily life assessments. *Psychoneuroendocrinology*, 38(12), 3167-3171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.09.008>

76. Spiegel, K., Luthringer, R., Follenius, M., Schaltenbrand, N., Macher, J. P., Muzet, A., & Brandenberger, G. (1995). Temporal relationship between prolactin secretion and slow-wave electroencephalic activity during sleep. *Sleep*, 18(7), 543-548. <https://doi.org/10.1093/sleep/18.7.543>
77. Blyton, D. M., Sullivan, C. E., & Edwards, N. (2002). Lactation is associated with an increase in slow-wave sleep in women. *Journal of sleep research*, 11(4), 297-303. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2002.00315.x>
78. Greenspan, S. L., Klibanski, A., Rowe, J. W., & Elahi, D. (1990). Age alters pulsatile prolactin release: influence of dopaminergic inhibition. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 258(5), E799-E804. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1990.258.5.E799>
79. Brabant, G., Prank, K., Ranft, U., Schuermeyer, T., Wagner, T. O. F., Hauser, H., ... & MüHlen, A. V. Z. (1990). Physiological regulation of circadian and pulsatile thyrotropin secretion in normal man and woman. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 70(2), 403-409. <https://doi.org/10.1210/jcem-70-2-403>
80. Goichot, B., Brandenberger, G., Saini, J., Wittersheim, G., & Follenius, M. (1992). Nocturnal plasma thyrotropin variations are related to slow-wave sleep. *Journal of sleep research*, 1(3), 186-190. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.1992.tb00036.x>
81. Zeitzer, J. M., Duffy, J. F., Lockley, S. W., Dijk, D. J., & Czeisler, C. A. (2007). Plasma melatonin rhythms in young and older humans during sleep, sleep deprivation, and wake. *Sleep*, 30(11), 1437-1443. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.11.1437>
82. Shi, Z., Araujo, A. B., Martin, S., O'Loughlin, P., & Wittert, G. A. (2013). Longitudinal changes in testosterone over five years in community-dwelling men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(8), 3289-3297. <https://doi.org/10.1210/jc.2012-3842>
83. Bulgakova, S., & Romanchuk, N. (2020). Sex Hormones and Cognitive Functions: Current Data. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 69-95. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/09>
84. Harman, S. M., Metter, E. J., Tobin, J. D., Pearson, J., & Blackman, M. R. (2001). Longitudinal effects of aging on serum total and free testosterone levels in healthy men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86(2), 724-731. <https://doi.org/10.1210/jcem.86.2.7219>
85. Lin, C. M., Davidson, T. M., & Ancoli-Israel, S. (2008). Gender differences in obstructive sleep apnea and treatment implications. *Sleep medicine reviews*, 12(6), 481-496. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2007.11.003>
86. Pyatin, V., Romanchuk, N., Bulgakova, S., Romanov, D., Sirotko, I., Davydkin, I., & Volobuev, A. (2020). Circadian Stress of Homo sapiens: New Neurophysiological, Neuroendocrine and Psychoneuroimmune Mechanisms. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 115-135. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/16>
87. Romanchuk, N., Pyatin, V., Volobuev, A., Bulgakova, S., Treneva, E., & Romanov, D. (2020). Brain, Depression, Epigenetics: New Data. *Bulletin of Science and Practice*, 6(5), 163-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/21>
88. Bulgakova, S. V., Ovchinnikova, E. A., Zakharova, N. O., & Treneva, E. V. (2020). The state of the microvasculature in the combined course of coronary heart disease and chronic obstructive pulmonary disease in senile patients. *Modern problems of public health and medical statistics*, (1), 1-16. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00001>
89. Zakharova, N.O., Bulgakova, S. V., Treneva, E. V., Nikolaeva, A. V., Romanchuk, P. I., & Nesterenko, S. A. (2020). Features of determination and prognostic value of glomerular filtration rate in people of older age groups with cardiovascular pathology. *Clinical Laboratory Diagnostics*, 65(2), 77-83.

90. Zakharova, N. O., Bulgakova, S.V., Treneva, E.V., & Guseva, V. M. (2020). Features of anemic syndrome in geriatric patients with chronic kidney disease. *Clinical laboratory diagnostics*, 65(5), C. 275-280.
91. Salive, M. E. (2013). Multimorbidity in older adults. *Epidemiologic reviews*, 35(1), 75-83. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxs009>
92. Fillenbaum, G. G., Pieper, C. F., Cohen, H. J., Cornoni-Huntley, J. C., & Guralnik, J. M. (2000). Comorbidity of five chronic health conditions in elderly community residents: determinants and impact on mortality. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55(2), M84-M89. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.2.M84>
93. Kaufman, D. W., Kelly, J. P., Rosenberg, L., Anderson, T. E., & Mitchell, A. A. (2002). Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States: the Slone survey. *Jama*, 287(3), 337-344. <https://doi.org/10.1001/jama.287.3.337>
94. Barczy, S. R. (2008). Sleep and medical comorbidities. In: *Geriatric Sleep Medicine*. New York, Informa Healthcare, 19-36.
95. Boockvar, K. S. (2016). Reducing sedative-hypnotic medication use in older adults with sleep problems. *Clinical therapeutics*, 38(11), 2330-2331. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2016.10.003>
96. Crowley, K. (2011). Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychology review*, 21(1), 41-53. <https://doi.org/10.1007/s11065-010-9154-6>
97. Ohayon, M. M. (1997). Prevalence of DSM-IV diagnostic criteria of insomnia: distinguishing insomnia related to mental disorders from sleep disorders. *Journal of psychiatric research*, 31(3), 333-346. [https://doi.org/10.1016/S0022-3956\(97\)00002-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3956(97)00002-2)
98. McMillan, A., & Morrell, M. J. (2016). Sleep disordered breathing at the extremes of age: the elderly. *Breathe*, 12(1), 50-60. <https://doi.org/10.1183/20734735.003216>
99. Li, J., Yang, B., Varrasse, M., & Li, K. (2018). Sleep among long-term care residents in China: a narrative review of literature. *Clinical nursing research*, 27(1), 35-60. <https://doi.org/10.1177/1054773816673175>
100. Zantinge, E. M., van den Berg, M., Smit, H. A., & Picavet, H. S. J. (2014). Retirement and a healthy lifestyle: opportunity or pitfall? A narrative review of the literature. *The European Journal of Public Health*, 24(3), 433-439. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt157>
101. Li, J., Grandner, M. A., Chang, Y. P., Jungquist, C., & Porock, D. (2017). Person-centered dementia care and sleep in assisted living residents with dementia: a pilot study. *Behavioral sleep medicine*, 15(2), 97-113. <https://doi.org/10.1080/15402002.2015.1104686>
102. Smith, P. C., & Mong, J. A. (2019). Neuroendocrine Control of Sleep. *Neuroendocrine Regulation of Behavior*, 353-378. https://doi.org/10.1007/7854_2019_107
103. Gaikwad, S. (2018). The biological clock: Future of neurological disorders therapy. *Neural regeneration research*, 13(3), 567. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.228764>
104. Folguera-Blasco, N., Cuyàs, E., Menéndez, J. A., & Alarcón, T. (2018). Epigenetic regulation of cell fate reprogramming in aging and disease: A predictive computational model. *PLoS computational biology*, 14(3), e1006052. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006052>
105. Cox, R., Rüber, T., Staresina, B. P. et al. (2020). Phase-based coordination of hippocampal and neocortical oscillations during human sleep. *Commun Biol* 3, 176. doi.org/10.1038/s42003-020-0913-5.
106. Advanced information. NobelPrize.org. Nobel Media AB 2020. Wed. 12 Aug 2020. <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2014/advanced-information/>

107. Puentes-Mestrl, C., Roach, J., Niethard, N., Zochowski, M., & Aton, S. J. (2019). How rhythms of the sleeping brain tune memory and synaptic plasticity. *Sleep*, 42(7), zsz095. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz095>

108. Romanchuk, N., & Romanchuk, P. (2019). Neurophysiology and Neurorehabilitation of Cognitive Impairment and Disorders. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 176-196. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>

Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.

Принята к публикации
17.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Булгакова С. В., Романчук Н. П. Сон и старение: эндокринные и эпигенетические аспекты // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 65-96. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/08>

Cite as (APA):

Bulgakova, S., & Romanchuk, N. (2020). Sleep and Aging: Endocrine and Epigenetic Aspects. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 65-96. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/08>

УДК 616.83/.85:616.89

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/09>

УЧАСТИЕ ГОРМОНОВ В ПРОЦЕССАХ КОГНИТИВНОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАРЕНИЯ

©**Булгакова С. В.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-код: 9908-6292, д-р мед. наук,
Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия,
osteoporosis63@gmail.com

©**Романчук Н. П.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-код: 2469-9414, Самарский
государственный медицинский университет, г. Самара, Россия, Romanchuknp@mail.ru

THE PARTICIPATION OF HORMONES IN THE PROCESSES OF COGNITIVE AND SOCIO-EMOTIONAL AGING

©**Bulgakova S.**, ORCID: 0000-0003-0027-1786, SPIN-code: 9908-6292, Dr. habil., Samara State
Medical University, Samara, Russia, osteoporosis63@gmail.com

©**Romanchuk N.**, ORCID: 0000-0003-3522-6803, SPIN-code: 2469-9414,
Samara State Medical University, Samara, Russia, Romanchuknp@mail.ru

Аннотация. Старение связано с общепризнанными изменениями функций головного мозга, в том числе и когнитивных. Кроме того, возраст вносит свои коррективы в работу эндокринной системы. В свою очередь, изменение гормонального фона в процессе старения накладывает отпечаток на работу клеток головного мозга, когнитивные функции, социально-эмоциональное функционирование. Исследована взаимосвязь между половыми гормонами, кортизолом, окситоцином и когнитивным и социально-эмоциональным функционированием. Половые гормоны вовлечены в рост нейритов, синаптогенез, дендритное ветвление, миелинизацию и другие важные механизмы нервной пластичности. Физиологические и патологические концептуализированные теории свидетельствуют о том, как половые гормоны потенциально вызывают изменения нейропластичности через четыре нейрохимические системы нейротрансмиттеров: серотонин, допамин, ГАМК и глутамат. Многие области мозга экспрессируют высокую плотность рецепторов эстрогенов и прогестерона, таких как миндалина, гипоталамус и гиппокамп. Гиппокамп имеет особое значение в контексте опосредующей структурной пластичности в мозге взрослого человека, исследованы различия в поведении, нейрохимических паттернах и структуре гиппокампа с изменяющейся гормональной средой. Существует значительная связь между дисрегуляцией эмоций и симптомами депрессии, тревоги, патологии пищевого поведения и злоупотребления психоактивными веществами. Более высокие уровни регуляции эмоций, связаны с высоким уровнем социальной компетентности.

Abstract. Aging is associated with generally accepted changes in brain functions, including cognitive ones. In addition, age makes its own adjustments to the work of the endocrine system. In turn, a change in the hormonal background during the aging process imprints the work of brain cells, cognitive functions, and socio-emotional functioning. Investigated, the relationship between sex hormones, cortisol, oxytocin and cognitive and socio-emotional functioning. Sex hormones are involved in neurite growth, synaptogenesis, dendritic branching, myelination, and other important mechanisms of neural plasticity. Physiological and pathological conceptualized theories suggest how sex hormones potentially cause neuroplasticity changes through four neurochemical neurotransmitter systems: serotonin, dopamine, GABA and glutamate. Many brain regions express high density estrogen and progesterone receptors such as the amygdala, hypothalamus, and hippocampus.

The hippocampus is of particular importance in the context of mediating structural plasticity in the adult brain, differences in behavior, neurochemical patterns and structure of the hippocampus with a changing hormonal environment have been investigated. There is a significant association between emotion dysregulation and symptoms of depression, anxiety, eating pathology, and substance abuse. Higher levels of emotion regulation are associated with a high level of social competence.

Ключевые слова: старение, кортизол, эстрогены, тестостерон, окситоцин, социально-эмоциональное функционирование, когнитивные функции.

Keywords: aging, cortisol, estrogens, testosterone, oxytocin, socio-emotional functioning, cognitive functions.

Прогресс науки и техники увеличил продолжительность жизни человека. Следовательно, пул лиц пожилого и старческого возраста стал растущим сегментом общества, и вопрос о поддержке и расширении когнитивного и социально-эмоционального функционирования в этих возрастных группах, стал вопросом большого политического, общественного и академического интересов. Этот интерес еще больше стимулируется свидетельствами того, что некоторые люди остаются когнитивно, социально и эмоционально активными в старости в отличие от других [1]. Более глубокое понимание взаимосвязи между множеством факторов, способствующих индивидуальным различиям в траекториях старения, может дать возможность разработки профилактических и лечебно-диагностических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости, смертности и повышение качества жизни пожилых людей.

По мере старения происходит снижение когнитивных функций. Отмечается снижение скорости обработки информации, способности рассуждать, изменяются компоненты памяти [1]. Хотя существует заметная неоднородность изменений когнитивных функций внутри популяции лиц пожилого и старческого возраста. Наряду с обширной литературой о когнитивном старении, есть все больше свидетельств возрастных модификаций в социально-эмоциональных областях [2]. Так, пожилые люди по сравнению с молодыми хуже интерпретируют мимику лица, связанную с эмоциями или доверием. Кроме того, пожилые также испытывают трудности с запоминанием социальной и эмоциональной информации, такой как имена, лица и негативные эмоциональные картинки или текст [3]. Напротив, опыт положительного аффекта увеличивается с возрастом. Кроме того, пожилые люди становятся лучше в некоторых аспектах регуляции эмоций и решения эмоциональных проблем и часто проявляют повышенную мудрость, связанную с накопленными знаниями и жизненным опытом [4].

Ряд исследований показали возможные механизмы когнитивных и социально-эмоциональных возрастных изменений с психологической, контекстуальной и биологической точек зрения [3, 5]. Тем не менее, ряд вопросов остаются открытыми. Данный обзор литературы посвящен анализу роли четырех гормональных систем - кортизола, эстрогена, тестостерона и окситоцина - в возрастных изменениях функции мозга, в частности, в контексте когнитивного и социально-эмоционального старения.

Взаимодействие гормонов, головного мозга и поведения при старении

Один из способов осмысления взаимодействия между мозговыми процессами, гормональной активностью и поведением — думать о мозге как об эндокринном органе. В рамках этой модели мозг регулирует выработку гормонов (через гипоталамус и гипофиз) и сам

является мишенью для стероидных и половых гормонов, которые преодолевают гематоэнцефалический барьер и оказывают воздействие на центральную нервную систему и нижележащие области [6]. Как таковые, гормоны играют центральную роль в физиологических процессах и инициации сигнальных путей, ответственных за рост, развитие, старение, иммунитет, репродукцию и поведение. Чтобы полностью оценить многогранные факторы, которые влияют на познание и социально-эмоциональное функционирование, крайне важно иметь четкое представление о динамике возрастных эндокринных изменений [7–8].

Уровень и функция многих гормонов модифицируются с возрастом, что влечет за собой ряд психологических и физиологических изменений. Типичными изменениями являются снижение секреции периферических желез и модификации центральных механизмов, контролирующих высвобождение гормонов. Это включает в себя снижение тормозных систем и подавление циркадианных ритмов. Эти возрастные изменения в эндокринной системе являются сложными и отличаются у различных гормонов. Кроме того, на эндокринную систему влияет ряд факторов, такие как социально-демографические (например, этническая принадлежность, социальный статус), образ жизни (например, уровень физической активности, индекс массы тела, начало или прекращение курения, питание) и психологические факторы (например, общее состояние здоровья, восприимчивость к стрессу, социальная интеграция) (Рисунки 1–2) [7–8].

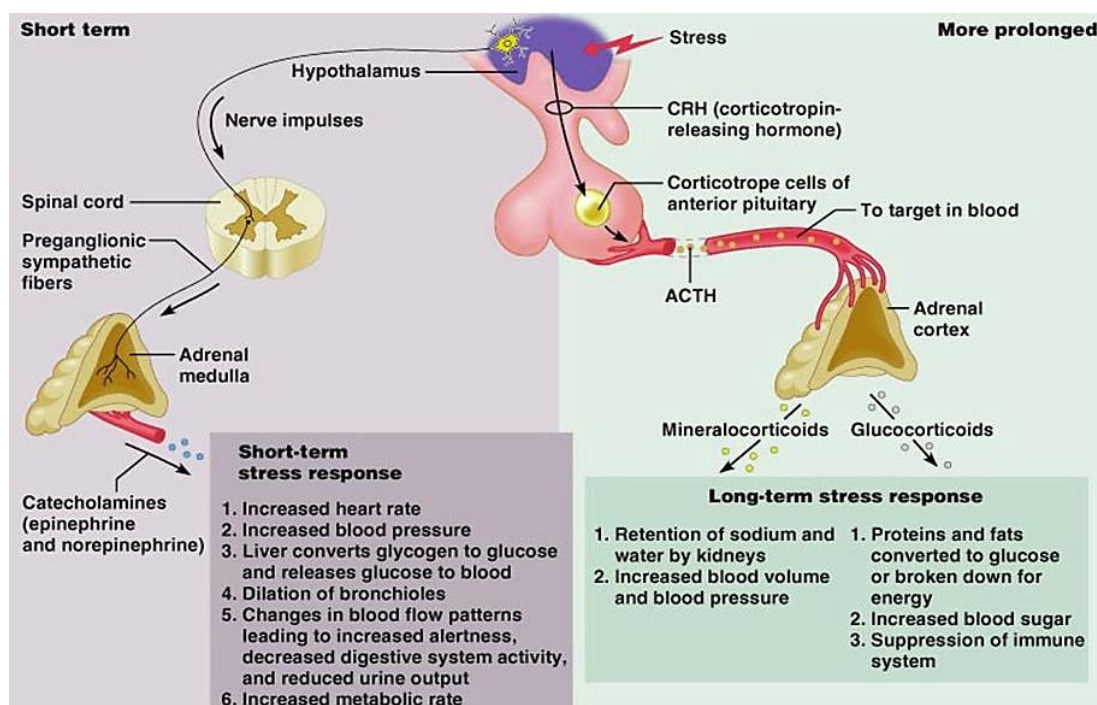


Рисунок 1. Гормоны и стресс: нарушение гомеостатической регуляции. Краткосрочная и долгосрочная реакция на стресс.

Эндокринные дефициты у пожилых людей включают снижение периферических уровней эстрогенов и тестостерона, с увеличением содержания ЛГ, ФСГ и глобулина, связывающего половые гормоны. Кроме того, наблюдается снижение сывороточных концентраций GH, IGF-I и DHEA(S). Эндокринные функции, которые необходимы для жизни, такие как функции надпочечников и щитовидной железы, показывают минимальное общее изменение базальных уровней со старением, которые происходят в пределах гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой/тиреоидной оси [9].

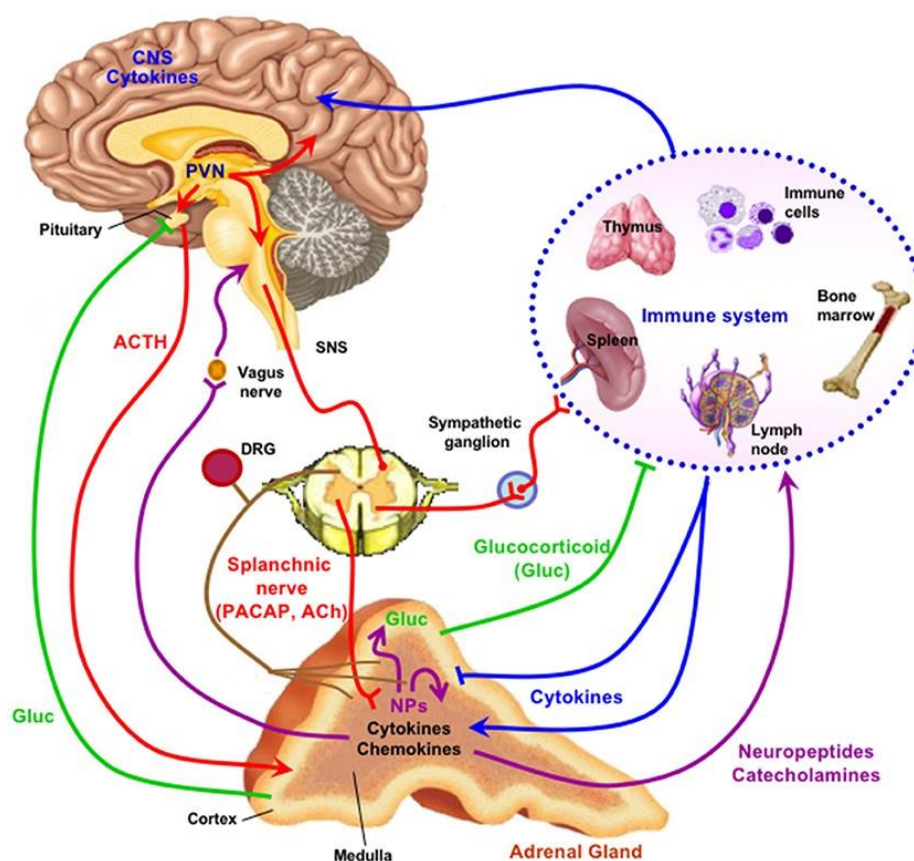


Рисунок 2. Регуляция мозгового вещества надпочечников, для сердечно-сосудистого, нейронального и метаболического гомеостатического контроля, во время стресса.

Например, у пожилых людей физические и психологические изменения, вызванные индексом массы тела, курением, безработицей и потерей партнера, были связаны с увеличением скорости индивидуального снижения уровня тестостерона, в то время как психологические факторы (самооценка, восприимчивость стресса) способствовали индивидуальным различиям в секреции кортизола. Возрастные гормональные изменения также могут быть результатом патологии, связанной с риском заболевания или снижением продолжительности жизни [10–11].

Изменения в головном мозге и поведении редко связаны с действиями одного гормона. Чаще, они отражают совокупные изменения в нескольких гормональных системах, которые имеют рекурсивное взаимодействие друг с другом [12]. Информация об этом представлена ниже.

Кортизол: старение, познавательная и социоэмоциональная функции

Кортизол — это стероидный гормон, высвобождаемый осью гипоталамус-гипофиз-надпочечники (НПА). Как основной эффектор реакции биологического стресса у людей, он участвует в разнообразных физиологических, метаболических, иммунологических и психологических процессах, направленных на их успешное преодоление [13]. Рецепторы кортизола хорошо представлены в лимбических структурах, участвующих в аффективном ответе (то есть гиппокампе, гипоталамусе, миндалине) и в центральных для исполнительной функции областях, таких как префронтальная кора и передняя поясная извилина. В результате эффекты кортизола выходят за рамки системы реагирования на стресс и угрозу и влияют на настроение, внимание и память [14].

Проведенные исследования показали отрицательную связь между эндогенными утренними уровнями кортизола и когнитивными показателями такими, как скорость обработки информации и исполнительная функция [14]. Что касается влияния кортизола на память, данные в настоящее время неоднозначны [13, 15]. В то время как кортизол (вызванный стрессом или острым введением), по-видимому, улучшает консолидацию памяти, при этом он ухудшает восстановление памяти. Однако эта связь не является универсальной и может быть изменена с помощью диспозиционных и ситуационных факторов, таких как задание на тестирование, эмоциональное возбуждение [2].

Существуют также доказательства того, что эффекты кортизола на когнитивные функции варьируют в зависимости от его уровня. В частности, имеются свидетельства когнитивных улучшений в условиях умеренного, ограниченного во времени повышения уровня кортизола, но также есть и доказательства когнитивных нарушений, когда концентрации кортизола постоянно чрезмерно высокие [16]. Возможно, что повышенная мотивация к обучению и улучшенная координация областей мозга, участвующих в когнитивных операциях, связаны с умеренными кратковременными выбросами кортизола [17]. Напротив, неблагоприятные эффекты от постоянного и высокого уровня кортизола могут быть результатом атрофии структур мозга, критически важных для памяти и мышления (например, гиппокамп) [13].

Ряд работ посвящен изучению взаимосвязи между уровнем кортизола и социально-эмоциональной функцией. Социально стимулирующие и эмоционально вызывающие контексты, такие как социальное неприятие и чувство смущения и одиночества, вызывают выброс кортизола. Более высокие стресс-реактивные уровни кортизола связаны с нарушением социальной компетентности, большей несостоятельностью в социальных ситуациях, снижением межличностного доверия, агрессивными нападками на личность [13, 18].

Влияние кортизола на ключевые когнитивные процессы и структуры мозга, связанные с этими процессами, позволяет предположить, что кортизол может играть важную роль в развитии некоторых когнитивных и социально-эмоциональных изменений, наблюдаемых при старении. Это становится особенно вероятным, если учесть возрастные изменения уровня и ритма секреции кортизола. В частности, средние уровни кортизола постепенно увеличиваются с возрастом. Кроме того, характерное для лиц молодого и среднего возраста снижение уровня кортизола в течение дня исчезает при старении. В то же время стрессовые уровни кортизола часто выше у пожилых людей, чем у молодых [1, 13, 19]. Метаанализ 45 исследований показал значительно большую секрецию кортизола в ответ на фармакологические и психосоциальные проблемы у пожилых по сравнению с молодыми участниками [20]. Возраст ассоциированные изменения стрессовой секреции кортизола были примерно в три раза более выражены у женщин, чем у мужчин. Следует отметить, что не было ни возрастных, ни половых различий в исходных уровнях кортизола до стрессового стимула. Это согласуется с другими исследованиями, предполагающими, что базовые уровни кортизола могут не различаться у молодых и пожилых людей [21–22]. Однако, хотя перекрестные исследования, сравнивающие базальные уровни кортизола, не предполагают различий между молодыми и пожилыми людьми, продольные исследования, оценивающие изменение исходного уровня кортизола с возрастом у отдельных лиц, могут предположить данный гормон в качестве лучшего прогноза для риска развития когнитивных нарушений [2].

Повышение уровня кортизола в ответ на стресс был определен как признак хорошего функционирования оси НРА. То есть некоторая степень роста уровня гормона является адаптивным ответом на стрессовые ситуации, а также имеет важное значение для когнитивной функции. Свидетельством этому является исследование, показавшее, что низкий ответ кортизола на острый стресс у пожилых людей связан с ухудшением декларативной и рабочей

памяти [23]. Эти данные подчеркивают динамическую сложность изучения гормональных стресс-реакций, так как как динамическая реактивность системы (гиперактивная против гипоактивной реакции на стрессы), так и ее внутренняя модуляция (более короткая или продолжительная) могут влиять на результаты [24].

Предполагается, что негативное воздействие кортизола на головной мозг и различные органы и системы пожилых людей происходит в результате постоянной активации системы биологического стресса. Эта модель аллостатической нагрузки представляется особенно полезной для объяснения возрастного снижения когнитивных функций. Хроническое повышение секреции кортизола повреждает структуры головного мозга и системы организма. Это, в свою очередь, ускоряет физиологический и когнитивный процесс старения [25]. Эта мысль подтверждается данными о том, что возрастное повышение уровня эндогенного кортизола было связано со снижением производительности памяти и исполнительной функции, атрофией гиппокампа и когнитивными нарушениями при старении [26].

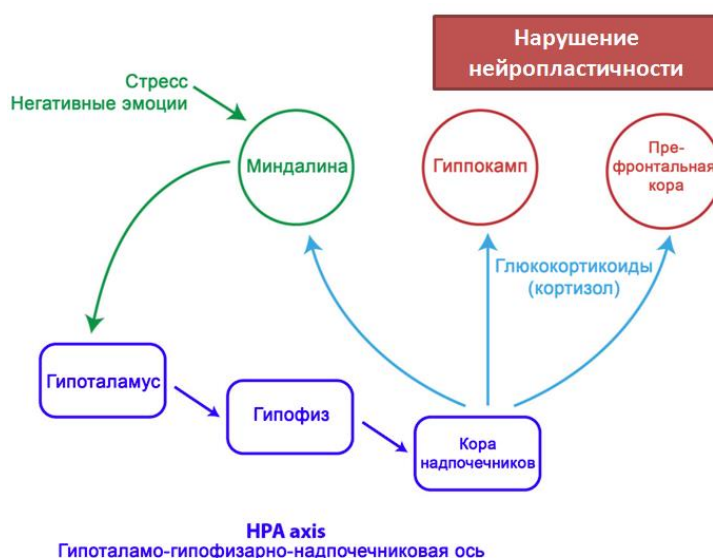


Рисунок 3. Влияние стресса на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось.

Примечательно, что однонаправленные связи между кортизолом и когнитивным, и физическим функционированием при старении не выявлены во всех исследованиях, в связи с чем был обнаружен ряд модулирующих психосоциальных факторов. Одним, из которых является общее состояние здоровья, что, безусловно, следует учитывать. Нарушение регуляции активности оси НРА характерно для деменции и прогрессирующего когнитивного нарушения при старении. Изменения в активности оси НРА также являются признаком большой депрессии [27], хотя имеются неоднозначные результаты относительно направления взаимосвязи кортизол-депрессия (Рисунок 3) [1, 28]. Существуют доказательства того, что хроническое чувство одиночества может стимулировать систему НРА и ускорять процесс старения. Так, уровни кортизола были выше у лиц пожилого и старческого возраста, людей с низким социальным статусом [29]. Кроме того, пожилые люди, часто подверженные негативным возрастным стереотипам, в связи с чем испытывают больший стресс и, как следствие, у них наблюдается худшая траектория старения. Это может быть результатом того, что организм с возрастом становится менее устойчивым и менее способным модулировать усиленное физиологическое возбуждение, вызванное неблагоприятными эмоциями. Подтверждение этой гипотезы получено в результате исследований, показавших, что подсознательное воздействие на пожилых людей отрицательных возрастных стереотипных

простых чисел было связано с повышенным сердечно-сосудистым стрессом как до, так и после участия в когнитивных тренингах и предсказывало худшее их выполнение. Эти данные свидетельствуют о том, что негативные возрастные стереотипы могут напрямую вызывать стресс у пожилых людей и негативно влияют на когнитивные функции (Рисунок 3) [28].

Стереотипная угроза в значительной степени влияет на когнитивные способности пожилых людей, психическое и физическое здоровье. Старение вызывало меньшую синхронизацию тета-диапазона и улучшенную синхронизацию альфа-диапазона ЭЭГ. Первичное старение может активировать негативные самоидентификации на текущую рабочую самоидентификацию во время позднего нейронного времени и истощает когнитивный ресурс [30].

Достоверное уменьшение объема гиппокампа у больных депрессией (по сравнению с группой здоровых испытуемых) уже после первого депрессивного эпизода достигает 11% для серого и до 25% для белого вещества. Значения уменьшения объема нервной ткани (в частности, 10–25% для гиппокампа) у человека и лабораторных животных примерно одинаковы. Это позволяет предполагать, что и длина дендритов гиппокампальных нейронов у пациентов с депрессией уменьшается не менее чем на 30–50%, т. е. число синаптических контактов и объем перерабатываемой информации сокращается на 1–2 порядка, что и ведет к серьезному нарушению эмоционального реагирования [31].

По данным функциональной нейровизуализации (магнитно-резонансной спектроскопии или функциональной МРТ — фМРТ и позитронно-эмиссионной томографии — ПЭТ), у больных депрессией в этих лимбических структурах и в префронтальной коре снижены локальный мозговой кровоток и метаболизм глюкозы, тогда как объем миндалины и уровень ее метаболизма увеличены.

Аффективные расстройства у человека, как и вызванные стрессом и сходные с депрессией нарушения поведения у животных, ассоциируются с повреждением лимбических и ряда других структур мозга в виде нарушения морфологии и функции дендритов (их укорочения, снижения числа шипиков и синаптических контактов) и проводящих путей, а также снижения метаболизма и гибели части нервных и глиальных клеток.

Эти данные согласуются с клиническими наблюдениями о высокой коморбидности депрессии и тревоги, а также с современными представлениями о том, что хронический стресс и тревожные расстройства, вызванные стрессогенными факторами, могут не просто предшествовать депрессии или ассоциироваться с ней, но и являться причиной некоторых форм депрессивных расстройств. Локализация морфологических нарушений в лимбической системе, базальных ганглиях и ростральных отделах коры может обуславливать многие как собственно аффективные (снижение настроения, тревога, раздражительность), так и моторные, вегетативные и мнестико-когнитивные расстройства при депрессии.

Основной причиной повреждения и гибели клеток мозга считается эксайтотоксичность (англ. *excitotoxicity*) — цитотоксическое действие ряда агентов, прежде всего возбуждающих аминокислот (глутамата, NMDA), а также кальция. В норме последовательность синаптических событий приводит к генерации постсинаптическим нейроном нервного импульса. Однако в условиях патологии (при избытке основных возбуждающих нейротрансмиттеров — глутамата и NMDA, Ca^{2+} и при генетически обусловленном нарушении активности Na^+/K^+ АТФазы) может происходить лавинообразное увеличение внутриклеточной концентрации Ca^{2+} , что ведет за собой повреждение и утрату отдельных отростков или гибель нервной клетки.

Этим деструктивным процессам в наибольшей степени способствует повышенное содержание кортикостероидов (главным образом, кортизола), характерное для состояний

дистресса и депрессии. Роль гиперактивности гипоталамо-гипофизарно-адреналовой оси в нейропластических явлениях подтверждается тем, что у лабораторных животных вызванных стрессом и сходных с депрессией состояниях в крови значительно повышено содержание кортикотропин-рилизинг-фактора (КТРФ), АКТГ и кортизола; искусственное введение кортикостероидов (в отсутствие стресса) вызывает такие же изменения нервной ткани, как и стрессогенная ситуация, а адренэктомия предотвращает влияние стрессоров. У 33–66% больных депрессией отмечается гиперплазия надпочечников, а содержание кортизола повышено и положительно коррелирует с тяжестью состояния.

Нейроваскулярная дегенерация — нейронные повреждения и нарушения гематоэнцефалического барьера (ГЭБ), бета-амилоидный индуцированный оксидативный и нитрозативный стресс, дисфункция митохондрий и нейроинфламация, способствуют и усугубляют течение болезни. Сосудистые когнитивные нарушения включают гетерогенную группу когнитивных расстройств различной степени тяжести. Патогенные факторы, участвующие в развитии сосудистой деменции, подчеркивают актуальность цереброклеточного стресса и гормональных реакций на нейроваскулярные и нейропротекторные механизмы [32].

Главная функция ГЭБ — поддержание гомеостаза мозга. Он защищает нервную ткань от циркулирующих в крови микроорганизмов, токсинов, клеточных и гуморальных факторов иммунной системы, которые воспринимают ткань мозга как чужеродную. ГЭБ выполняет функцию высокоселективного фильтра, через который из артериального русла в мозг поступают питательные, биоактивные вещества; в направлении венозного русла с лимфатическим потоком выводятся продукты жизнедеятельности нервной ткани [31].

Для гомеостаза головного мозга необходим функционирующий ГЭБ (Рисунок 4) [32]. При нейродегенеративных заболеваниях — сосудистой деменции и болезни Альцгеймера (БА), которые вызывают структурно-функциональные изменения мозга, происходит дальнейшая нейродегенерация.

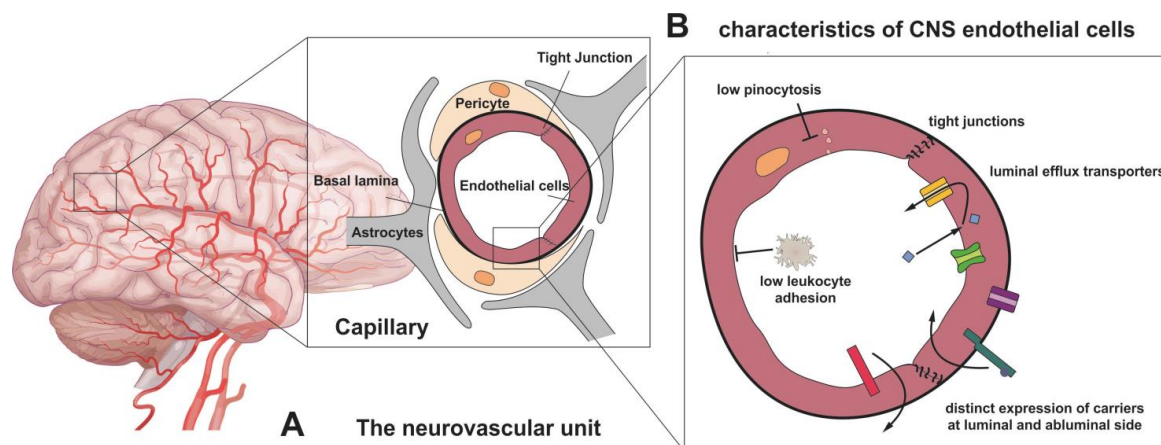


Рисунок 4. Гематоэнцефалический барьер при БА [32].

Важным реабилитационным и лечебно-профилактическим направлением является нейробиологическая роль механизмов защиты эндогенных клеток от стресса как потенциально инновационного подхода связанного с сосудисто-индуцированным патогенным детерминизмом сосудистой деменции и БА.

Рост числа сердечно-сосудистых заболеваний (сосудистой коморбидности), коррелирующий с возрастом, обусловлен прогрессированием эндотелиальной дисфункции, приводящей к системному атеросклерозу. На фоне локального и/или тотального поражения

сосудов организм с трудом обеспечивает и субстратную органную перфузию и адекватное функционирование механизмов синтеза энергии. Если говорить о маркерах ингибирования энергосинтеза, выявляемых у пациентов пожилого возраста, то их можно подразделить на:

–клинические, реализующиеся нарушениями когнитивной, эмоциональной и двигательной сфер;

–лабораторные, характеризующиеся гипергликемией, лактатацидозом и дисбалансом свободно-радикальных процессов с ростом уровня МДА на фоне снижения антипероксидной активности плазмы;

–инструментальные, демонстрирующие наличие очагов лакунарной ишемии и других признаков хронической ишемии мозга при КТ/МРТ, а также снижение амплитуды спектра ЭЭГ и КСА ЭЭГ со сосудистой деменции в широком частотного диапазона в сторону медленных волн, совокупность которых является отражением депрессии электрогенеза мозга.

При исследовании взаимосвязи БА и сосудистых изменений, следует учитывать также роль характерной для этого заболевания церебральной амилоидной ангиопатии. Она может приводить не только к лобарным кровоизлияниям (что хорошо известно), но также к поражению мелких церебральных — кортикальных и лептоменингеальных — сосудов с возникновением небольших завершённых и незавершённых инфарктов. Взаимосвязь сосудистых факторов риска с возникновением БА в настоящее время довольно трудно объяснить только теми процессами, которые происходят на клеточном уровне, особое значение в патогенезе этого заболевания придается патологии капилляров, приводящей к церебральной гипоперфузии. По данным целого ряда патоморфологических исследований, при БА отмечаются выраженные изменения капилляров в виде истончения базальной мембраны, дегенерации перicyтов, отложения коллагена, изменений эндотелиальных клеток [31].

Рассматривая этиопатогенетическое значение капилляропатии и хронической церебральной гипоперфузии при БА, следует учитывать и тот факт, что поражение капилляров может возникать вследствие характерных для этого заболевания первично-дегенеративных изменений. Поражение капилляров в силу законов гидродинамики приводит к нарушениям ламинарного тока крови и церебральной гипоперфузии. Как результат, страдает внутриклеточный метаболизм, возникает целый каскад изменений в нейронах, связанный с процессами эксцитотоксичности и оксидантного стресса, что, в свою очередь, стимулирует амилоидогенез. Экспериментально было показано, что длительно существующее состояние гипоперфузии приводит к гиппокампальным нарушениям. Этот процесс сопровождается нарушениями памяти, структурным изменением капилляров в области гиппокампа, нарушением обмена глюкозы и белков, отложением β -амилоида, активацией глиальной ткани, гибелью нейронов гиппокампа.

Большинство нейронов не иннервируют непосредственно общую сосудистую систему; большинство нейронно-опосредованных входов составляют скорее глиальные посредники (Рисунок 5). Что касается нейроглиоваскулярной сигнализации, наиболее важными структурно-функциональными единицами считаются астроциты, чьи терминальные процессы называются сосудистой сетью, обертывание вокруг кровеносных сосудов в мозге, чтобы способствовать целостности ГЭБ, а также облегчению нейроваскулярной связи [33].

Мозг человека составляет всего 2% от общего веса тела, но получает от 15% до 20% от общего сердечного выброса. Поэтому очевидно, что мозг требует эффективного и адекватного кровоснабжения для поддержки метаболических требований, которые он предъявляет. В отличие от большинства органов и тканей, мозг имеет жестко регулируемый ГЭБ, который предотвращает утечку крови в паренхиму и защищает мозг от токсических агентов и инфекции [31].

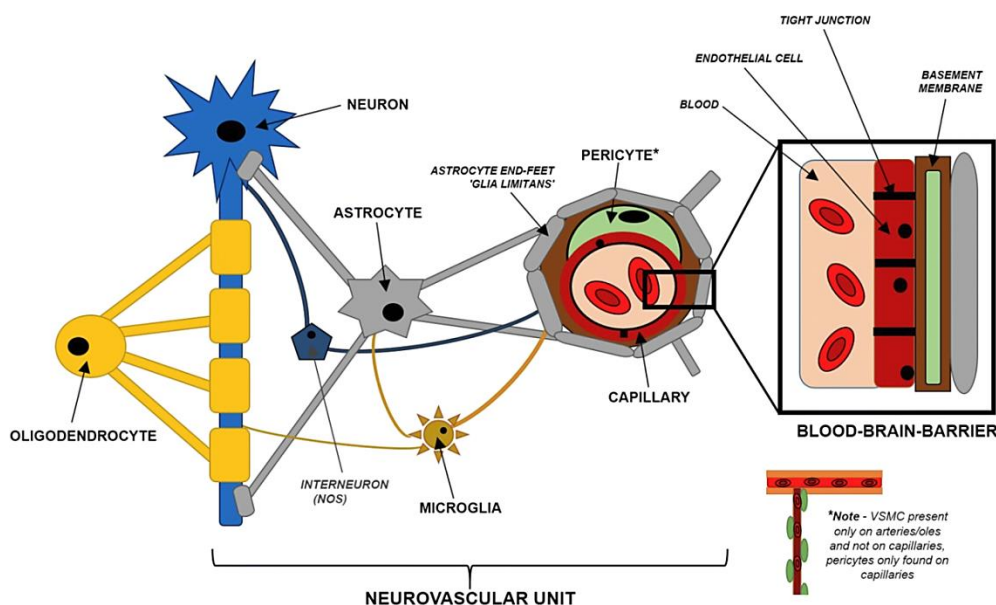


Рисунок 5. Нейроваскулярные структурно-функциональные единицы при сосудистой деменции и БА [33].

Нейроны, таким образом, не находятся в прямой ассоциации с кровью, но функционально и структурно связаны с сетью типов клеток в структуре, называемой нейроваскулярной единицей (neurovascular unit (NVU)). NVU облегчают церебральный кровоток (cerebral blood flow (CBF)) в ответ на метаболическую активность нейронов в отношениях, называемых нейроваскулярной связью. Нейроваскулярные связи нарушаются в определенных неврологических условиях. Необходимо, установить как сердечно-сосудистые заболевания могут повлиять на регуляцию CBF и нейроваскулярные связи (Рисунок 6) [33].

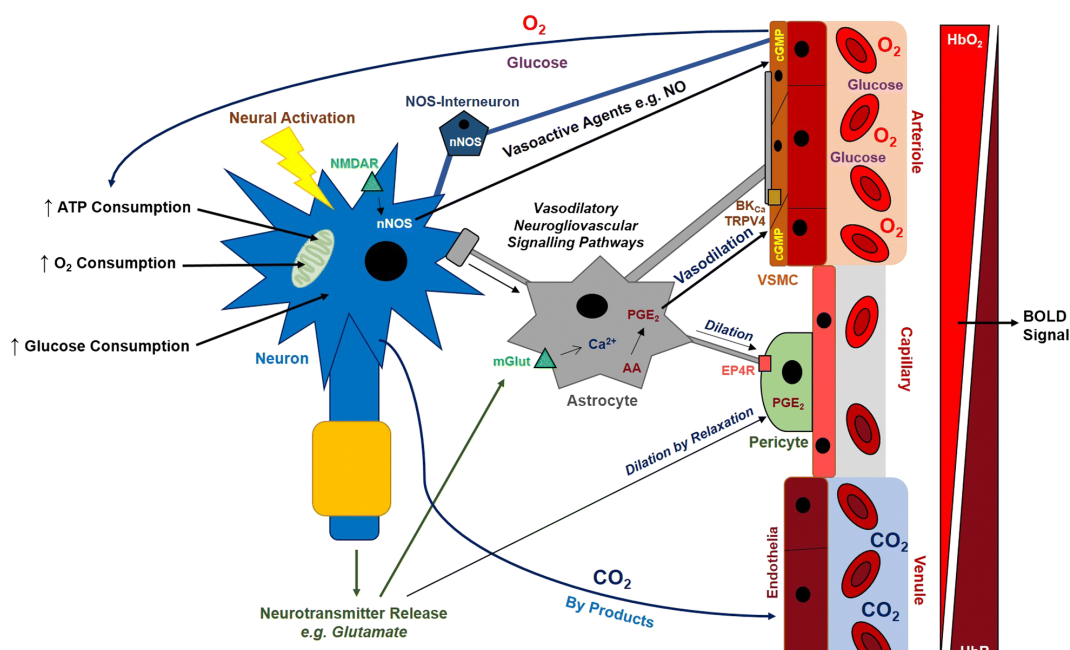


Рисунок 6. Нейрофизиология нейроваскулярных связей при сосудистой деменции и БА [33].

Нейрофизиология нейроваскулярных связей. NVU облегчает гемодинамические изменения (изменение в CBF) в ответ на нервную деятельность. Эта связь называется нейроваскулярной связью или функциональной гиперемией и необходима для нормального

метаболического функционирования нейронов и мозга в целом (Рисунок 6). Нейроваскулярная связь, как полагают, управляется прямыми нейронными и эндотелиальными взаимодействиями, или через сложные нейроглиоваскулярные сигнальные пути [33].

Эстрогены и тестостерон: старение, познавательная и социоэмоциональная функции

Роль половых стероидных гормонов (эстрогена и тестостерона) в реализации репродуктивной функции хорошо известна. Также появляется все больше свидетельств того, что половые гормоны влияют на когнитивное и социально-эмоциональное функционирование при старении. При поправке на такие факторы, как статус заболевания, вес и потребление алкоголя, увеличение возраста достоверно было связано со снижением уровня эстрогена и тестостерона у женщин и мужчин. Кроме того, связанный с возрастом дефицит эстрогена и тестостерона был предиктором развития синдрома старческой астении [34].

Стероидные гормоны действуют как трофические факторы в развитии и пластичности мозга. Они участвуют в росте нейритов, миелинизации, увеличивая синаптический рост и способствуя формированию дендритных ветвей и нервных связей. Что касается процесса старения, то есть доказательства долгосрочных нейропротективных эффектов эстрогенов при старении гиппокампа [34]. По сравнению с женщинами в постменопаузе, у молодых здоровых женщин желудочки мозга меньше, меньше спинномозговой жидкости и больше серого вещества. Тем не менее, у женщин в постменопаузе при длительном приеме эстрогенов наблюдалась тенденция, сравнимая с молодыми. То есть они показали меньшие объемы желудочков и больший объем белого вещества, чем женщины в постменопаузе без терапии эстрогенами. Гормоны не влияли на объемы серого вещества. Кроме того, по мнению W. E. Ottowitz et al. (2008), гормоны яичников эстроген и прогестерон, по-видимому, усиливают корково-корковые и корково-подкорковые связи в мозге человека [35]. Например, инфузии эстрогена увеличивала связность между гиппокампом и лобной корой, а также миндалиной и префронтальной корой, представляющие собой структуры, связанные с когнитивными и эмоциональными процессами [36].

В дополнение к этим структурным эффектам количество циркулирующих гормонов яичников влияло на функциональные способности у людей, в частности, на вербальную память [35]. Более того, было обнаружено, что введение эстрогена защищает от нейродегенерации только женщин, у которых дегенерация еще не началась. Благоприятное влияние гормонов яичников на когнитивные способности было также показано в контексте болезни Альцгеймера (AD) у молодых женщин без клеточных повреждений. Однако, как только появились первые признаки нейродегенерации, дополнительно вводимые эстрогены усиливали дегенерацию и ускоряли прогрессирование заболевания [34].

Таким образом, одной из возможных причин большей распространенности АД у женщин, по сравнению с мужчинами, может быть относительно резкое снижение гормонов яичников в постменопаузе.

Связь между уровнем тестостерона и когнитивными функциями неоднозначна. Некоторые исследователи подтверждают связь между снижением уровня тестостерона в пожилом возрасте и снижением когнитивных функций у мужчин [37]. Другие показывают то, что более высокий уровень тестостерона не способствует повышению когнитивных способностей [38]. Кроме того, хотя некоторые авторы [39] предполагают нейропротекторное действие тестостерона у пожилых мужчин, другие отрицают [40]. Вполне возможно, что существует оптимальный уровень тестостерона, который, если его превзойти, оказывает негативное влияние на когнитивные функции [34]. Кроме того, нейропротекторный эффект, о котором сообщается для тестостерона, может быть результатом его превращения в эстроген в

мозге. Или это может быть связано с прямым связыванием тестостерона с участками с высокой плотностью андрогенных рецепторов, такими как гиппокамп, структура мозга, которая имеет решающее значение для формирования памяти [39]. Примечательно, что исследования по введению эстрогена не показали терапевтического воздействия на симптомы БА у женщин. Напротив, был отмечен некоторый успех в применении тестостерона для улучшения пространственной памяти и общего качества жизни у пациентов мужского пола [34].

В дополнение к роли в познании, гормоны яичников, как было показано, влияют на социально-эмоциональное функционирование. Например, различия в уровнях половых гормонов могут лежать в основе большей эмоциональной выразительности и повышенной способности распознавать выражения лица, характерных для женщин, по сравнению с мужчинами [2]. Кроме того, определенные периоды эндогенной гормональной вариабельности яичников были связаны с более выраженной симптоматикой негативного настроения у женщин, например, при предменструальном синдроме [34]. Кроме того, у женщин в лютеиновой фазе цикла (более высокие уровни эстрогенов и прогестерона) отмечалась повышенная чувствительность передне-медиальной орбитофронтальной коры, но более низкая латеральной орбитофронтальной коры к отрицательным стимулам по сравнению с женщинами в фолликулиновой фазе [41]. Сходным образом, реактивная активность мозга на позитивные и негативные стимулы была различной в таких областях, как медиальная префронтальная кора и инсула у женщин в постменопаузе, получавших эстроген, по сравнению с женщинами, получавшими эстроген плюс прогестин, и женщинами без заместительной гормональной терапии (ЗГТ). В частности, интактные женщины по сравнению с женщинами, принимающими ЗГТ проявляли большую активность в медиальной префронтальной коре, инсулах и энторинальной коре при появлении позитивных картинок [42].

В отличие от эстрогенов, высокий уровень тестостерона, по-видимому, снижает эмпатию и увеличивает агрессию. Это дает основание полагать, что при определенных условиях тестостерон может отрицательно влиять на аспекты социально-эмоционального функционирования. Так, уровни биодоступного тестостерона были связаны с большей распространенностью депрессии, как это наблюдается у гипогонадных мужчин [34]. Примечательно, что некоторые из этих эффектов тестостерона на социально-эмоциональное функционирование были специфичными для пола. Это может быть связано с достоверно более низким уровнем тестостерона у женщин, по сравнению с мужчинами, что делает лиц слабого пола более чувствительными к колебаниям уровня гормона. Например, в исследовании, проведенном с участием молодых женщин, введение тестостерона снижало когнитивную эмпатию по сравнению с плацебо [43]. Точно так же, хотя эндогенный тестостерон показал положительную связь с сексуальностью, в то же время, он имел отрицательную связь с пищевым рефлексом как у мужчин, так и у женщин. Кроме того, у мужчин найдена положительная связь между биологически активным тестостероном и доминированием и агрессией. У женщин, усиливающий агрессию эффект естественных высоких уровней тестостерона наблюдался только при высоких уровнях кортизола [44].

Окситоцин: старение, познавательная и социоэмоциональная функции

Окситоцин является нейропептидом с периферическим и центральным действием. Хотя гормон традиционно ассоциируется с родами и кормлением грудью, рецепторы окситоцина были также обнаружены в органах, не связанных с фертильностью. В поведении это отражается на модуляторных эффектах окситоцина на широкий спектр процессов, связанных с когнитивными и социально-эмоциональными функциями. Предполагается роль в

нейрогенезе. Так, введение окситоцина стимулирует нейрогенез у взрослых грызунов даже в условиях стресса и повышенных уровнях глюкокортикоидов [45].

Доказано динамическое взаимодействие между системами окситоцина и вазопрессина, аргинина. Эти два нейропептида имеют отдаленного общего эволюционного предка и отличаются только двумя аминокислотами. Хотя их центральные эффекты часто контрастируют, но существуют также и функциональные совпадения. В частности, окситоцин обладает сродством к рецептору вазопрессина аргинина 1А, подтипу рецептора вазопрессина, наиболее часто встречающемуся в мозге [46]. Эксперименты на животных указывают на то, что рецепторы вазопрессина аргинина могут играть роль в некоторых из центральных эффектов окситоцина [47]. Тем не менее, большинство клинических и генетических исследований на людях были сосредоточены на окситоцине, а не на аргинин-вазопрессине.

Есть ряд доказательств того, что введение окситоцина улучшает социальную память у животных и людей. Например, у людей он улучшает распознавание счастливых, испуганных, злых выражений лица [48]. Кроме того, интраназальный окситоцин повышает восприятие лица, как привлекательного и вызывает доверие к нему, а также усиливает доверие между людьми и готовность идти на социальные риски [49]. Это влияет на привязанность, процессы сближения, социализацию. Наоборот, социальные связи могут влиять на уровень окситоцина в плазме у людей. Кроме того, интраназальный окситоцин усиливал положительный эффект поведением во время лабораторного конфликта между парами и снижал уровни кортизола в постконфликтных и вызываемых стрессом ситуациях [50]. Последний факт подтверждает взаимодействие между окситоцином и кортизолом. Об этом потенциальном снижающем стресс-эффекте окситоцина дополнительно свидетельствуют данные о том, что люди с повышенным содержанием окситоцина в плазме имели большее количество бесконфликтных отношений и положительных взаимодействий с партнерами. Различные теории о роли окситоцина в социально-эмоциональных процессах отводят окситоцину роль в усилении активации социальных нервных цепей вознаграждения, в снижении социальной тревожности и в продвижении социального подхода у людей и животных [51].

Однако следует отметить, что в исследованиях, опубликованных в литературе, имеют место разногласия. В частности, есть данные о том, что на ответ от введения окситоцина влияют личные, контекстуальные и методологические факторы, такие как пол, генетический паспорт, распределение и плотность рецепторов окситоцина, а также таких диспозиционных переменных, как тревожность, социальная обстановка и специфические особенности инструкции по выполнению задания [52].

Хотя окситоцин был концептуализирован как уникальный «социальный нейропептид», есть мнения о том, что социальные эффекты окситоцина являются частью его более широкой, общей функции, определяющей наше современное понимание влияния окситоцина на несоциальное познание [53]. С одной стороны, ряд исследований предполагают потенциальный амнезийный эффект от введения окситоцина для несоциальной информации. Так, имеются данные об ухудшении показателей вербальной памяти после введения однократной дозы окситоцина [54–55]. Более того, М. Ansseau et al. (1987) обнаружили значительную амнезию у пациента с обсессивно-компульсивным расстройством после применения интраназального окситоцина в течение 4 недель [55]. Тем не менее, этот последний результат необходимо интерпретировать с осторожностью, учитывая то, что ученые описали всего один случай. С другой стороны, эти результаты контрастируют с работой на пациентах с шизофренией, которая показала улучшение показателей вербальной памяти после интраназального введения окситоцина в течение 3 недель [56].

Крайне важно отметить, что исследования роли окситоцина в когнитивном и социально-эмоциональном функционировании у людей были почти исключительно проведены на молодых взрослых в отличие от работ по изучению кортизола и половых гормонов. Данные об окситоцине и старении в исследованиях на животных малочисленны и неоднозначны. Некоторые ученые не обнаруживают существенного влияния старения на систему окситоцина [57], в то время как другие сообщают о возрастных изменениях [58]. Примечательно, что исследования, в которых сообщается о сопоставимости системы окситоцина у пожилых и молодых людей, относятся к периферическим эффектам гормона, тогда как работы, документирующие возраст связанные изменения, говорят о центральных эффектах. Таким образом, учитывая тот факт, что окситоцин обладает двумя способами действия, локально как нейромедиатор и периферически как гормон [59], возможно, что старение может изменить передачу окситоцина в центральной нервной системе, но не в периферической [60]. Взаимосвязь между уровнями окситоцина в этих двух «пространствах» (мозг / спинномозговая жидкость против периферических) и их связь с мозговой активностью является активной областью исследований. Кроме того, часто глубокие межличностные и социальные изменения, связанные с преклонным возрастом (потеря партнера, сокращение социальных связей) и наличие защитного эффекта социальных отношений на возрастные когнитивные изменения указывают на ключевую роль этого глубоко социального гормона в процессе старения [61].

Влияние пола, возраста, гормонов на когнитивную и социально-эмоциональную функции

Отмечены половые различия при старении эндокринной системы. В частности, имеются данные о том, что кортизол, эстроген, тестостерон и окситоцин демонстрируют разные профили у мужчин и женщин с возрастом. Следовательно, взаимодействие между этими гормонами у молодых и пожилых людей могут отличаться. Тем не менее, их специфические особенности для пола при старении полностью не изучены.

Имеются данные о половых различиях действия кортизола в зависимости от возраста. Так, пожилые женщины могут быть наиболее восприимчивыми к воздействию кортизола в когнитивной и социально-эмоциональной сферах. Кроме того, имеются данные, свидетельствующие о том, что кортизол связан со снижением объема гиппокампа у пожилых мужчин, но не у пожилых женщин [62]. В. Kudielka (2004) подчеркивает сложность оценки вклада возраста и пола при изучении реакции на психосоциальный стресс [21]. Так, пожилые женщины показали самый высокий уровень стрессового выброса кортизола в кровь по сравнению со всеми другими группами. Напротив, у мужчин старших возрастных групп был более высокий ответ слюнного кортизола по сравнению с женщинами старшего возраста. Точно так же у молодых мужчин по сравнению с молодыми женщинами был более высокий ответ кортизола слюны на ряд когнитивных тестов, в то время как у мужчин старшего возраста по сравнению с женщинами старшего возраста в ответ на эти задачи наблюдался меньший уровень кортизола слюны [62].

Более высокие реакции на стресс у женщин пожилого и старческого возраста, по сравнению с мужчинами, могут быть связаны с изменениями уровня эстрогена у женщин в постменопаузе. Это подтверждается данными о повышении реакции оси НРА на психосоциальный стресс в постменопаузе по сравнению с пременопаузой. Исследование на животных показало влияние эстрогена на регуляцию оси НРА и уровень кортикостерона [63]. Тем не менее, ряд экспериментальных исследований на людях показал противоречивые результаты. Например, у молодых мужчин применение эстрадиола в течение 48 часов приводило к повышению чувствительности тканей к кортизолу [64]. Напротив, более длительное лечение эстрадиолом у женщин в постменопаузе не изменяло реакции оси НРА,

вызванной психосоциальным стрессом [22]. Работа А. N. Sharma (2014) показала ингибирующий эффект от введения эстрогена у пожилых женщин по сравнению со стимулирующим эффектом от введения тестостерона у пожилых мужчин на активность оси НРА [65]. В частности, эстроген усиливает отрицательную обратную связь кортизола системы НРА, тем самым обеспечивая сигнал для подавления дальнейшего высвобождения гормонов. Эти данные согласуются с результатами исследований, согласно которым эстроген может действовать непосредственно на надпочечники и мишени центрального НРА, изменяя обратную связь по оси НРА. Они также предполагают возможную положительную роль лечения эстрогенами в снижении гиперреактивности кортизола у женщин в постменопаузе [66]. Однако лечение эстрадиолом женщин в постменопаузе оказывало влияние на повышение частоты плохого настроения и ухудшение познавательной способности после психосоциального стресса [67]. Различные результаты, полученные у животных и людей молодого и пожилого возраста в ответ на воздействие стрессовых факторов, подчеркивают необходимость дополнительных исследований для выяснения природы взаимосвязи эстроген-кортизол и влияния этих гормонов на когнитивное и социально-эмоциональное старение.

Что касается специфических для пола эффектов окситоцина, то на животных моделях доказана различная роль гормона у особей мужского и женского пола. Напротив, исследования на людях, изучающие роль окситоцина в контексте когнитивного и социоэмоционального функционирования, в основном проводились на мужчинах [59]. В исследованиях по введению окситоцина были продемонстрированы половые различия воздействия окситоцина на реакции эмоциональной эмпатии, эмоциональные образы и лица, разговорную близость и зрительный контакт, эмоциональные и сердечно-сосудистые реакции на социальный стрессор, и признание родства и конкуренции [68].

Половые различия роли окситоцина в сексуально-диморфных репродуктивных императивах и стратегиях выживания были сформированы в результате долгой эволюции [69]. Среди половых различий функции окситоцина — лактация у большинства видов млекопитающих. Кроме того, существуют половые различия в стресс-регуляторных эффектах. Так, благодаря окситоцину женщины более склонны к «стремлению и дружбе», в то время как мужчины склонны «конкурировать и побеждать». Современные исследования изучают взаимодействие между стероидными половыми гормонами (эстрогеном и тестостероном) и нейропептидом окситоцином в отношении их дифференциальных действий на активность нейронных сетей [70].

Одним из таких примеров является стероидная/пептидная теория социальных связей (S/P Theory) S. M. van Anders (2011) [71]. Эта теория предлагает объединение разнообразных литературных данных по различным гормонам в единую эвристику. В частности, рассматриваются некоторые парадоксы, возникающие при применении «гипотезы вызова» тестостерона к различным типам социальных связей. Согласно теории S/P, тестостерон смягчает социальные эффекты окситоцина (а также аргинина вазопрессина), тем самым облегчая различие между сексуальной близостью (связанной с высоким окситоцином и высоким тестостероном) и пищевым рефлексом (связанным с высоким окситоцином и низким тестостероном). Теория S/P — полезный взгляд на динамическую, социальную и специфическую для пола роль нейропептидов (например, окситоцина) и стероидных гормонов (тестостерона и эстрогена) в течение жизни. Например, связь между высоким содержанием окситоцина и низким уровнем тестостерона имеет значение для нашего понимания гормонального вклада в изменения партнерской сексуальности на протяжении всей жизни, а также для формирования различных социальных связей, уникальных для процесса старения.

Таким образом, взаимосвязи между половыми гормонами, кортизолом, окситоцином и когнитивным и социально-эмоциональным функционированием сложные и не до конца изучены, что требует дальнейших исследований.

*Интеграционный подход к роли гормонов в когнитивном
и социоэмоциональном старении: гормоны как «различные маркеры»*

Как указывалось выше, в настоящее время известно, что хронически высокий уровень гормона стресса кортизола оказывает нейротоксическое воздействие на стареющий мозг, в первую очередь отрицательно влияя на когнитивные функции и социально-эмоциональное функционирование. Напротив, половые гормоны эстроген и тестостерон, по-видимому, оказывают нейропротективное действие при когнитивном старении, но могут снижать социальность при определенных условиях и во взаимодействии с другими гормонами. Относительным новичком в этой области является нейропептид окситоцин, который, по-видимому, в значительной степени способствует социально-эмоциональному функционированию, но имеет некоторые смешанные эффекты в этой области и еще не изучен в контексте старения и влияния на когнитивные функции. Важно отметить, что в дополнение к единичным эффектам, исследования, связывающие гормоны с когнитивным и социально-эмоциональным функционированием при старении, выявляют сложные, взаимозависимые эффекты между гормонами.

Несмотря на многочисленные исследования по этим вопросам, мы все еще только начинаем понимать как конкретные эффекты, так и интерактивные взаимоотношения гормонов и их роль в старении. В соответствии с этим подходом и с учетом будущих исследований мы предлагаем применить модель эмпирического плюрализма К. S. Kendler (2012) для изучения гормональных изменений при старении [72].

В рамках этого подхода мы полагаем, что рассмотренные выше гормоны представляют собой «создателей различий», которые поддаются как коррелятивному (изучению корреляции между гормональной функцией, мозгом и поведением), так и механистическому исследованиям. Применительно к исследованию нейробиологии старения этот подход отмечает, что важные факторы, влияющие на различия, распределены по нескольким биологическим уровням анализа (генетика, молекулярная и системная нейробиология, нейропсихология), а также находятся в разных социальных, политических и культурных аспектах [2].

Эта перспектива позволяет адекватно представить сложные рекурсивные взаимодействия и неоднородную причинность гормональных эффектов на две взаимосвязанные, но отдельные области познания и социально-эмоционального функционирования. Необходимо, чтобы в будущем изучение гормонов и старения было бы полезным при анализе сложных взаимодействий индивидуум-среда и рассмотрении биологических (например, половых, генетических, нейрохимических, нейроструктурных, функциональных), психологических (например, личности, опыта, совладания) и контекстуальные факторы высшего порядка (например, реляционные события, социальная среда) [2].

Подобные факторы являются измеримыми, их можно экспериментально исследовать и рассматривать как факторы риска в каждой из этих областей, а также связи между ними. Примерами таких факторов являются стили воспитания детей, стрессовые события в жизни или социальная поддержка.

В частности, известно, что гормональные эффекты варьируют в зависимости от врожденных биологических характеристик, связанных с полом человека, а также от

генетического состава, и, вероятно, модулируются временными, реляционными и социальными процессами, связанными со старением. Эти факторы взаимодействуют с психологическими процессами и социально-контекстуальными факторами высшего порядка, в том числе личностными качествами, предыдущим опытом, стилями выживания и культурными условиями. И вместе они модулируют физиологические реакции, эпигенетические модификации и последующие гормональные и мозговые изменения на протяжении всей жизни.

Влияние гормональной среды на нейрохимические паттерны в структуре гиппокампа

Половые гормоны были вовлечены в рост нейритов, синаптогенез, дендритное ветвление, миелинизацию и другие важные механизмы нервной пластичности. Установлено, взаимодействие между половыми гормонами и доминирующими нейротрансмиттерами, такими как серотонин, допамин, ГАМК и глутамат (Рисунок 7) [73].

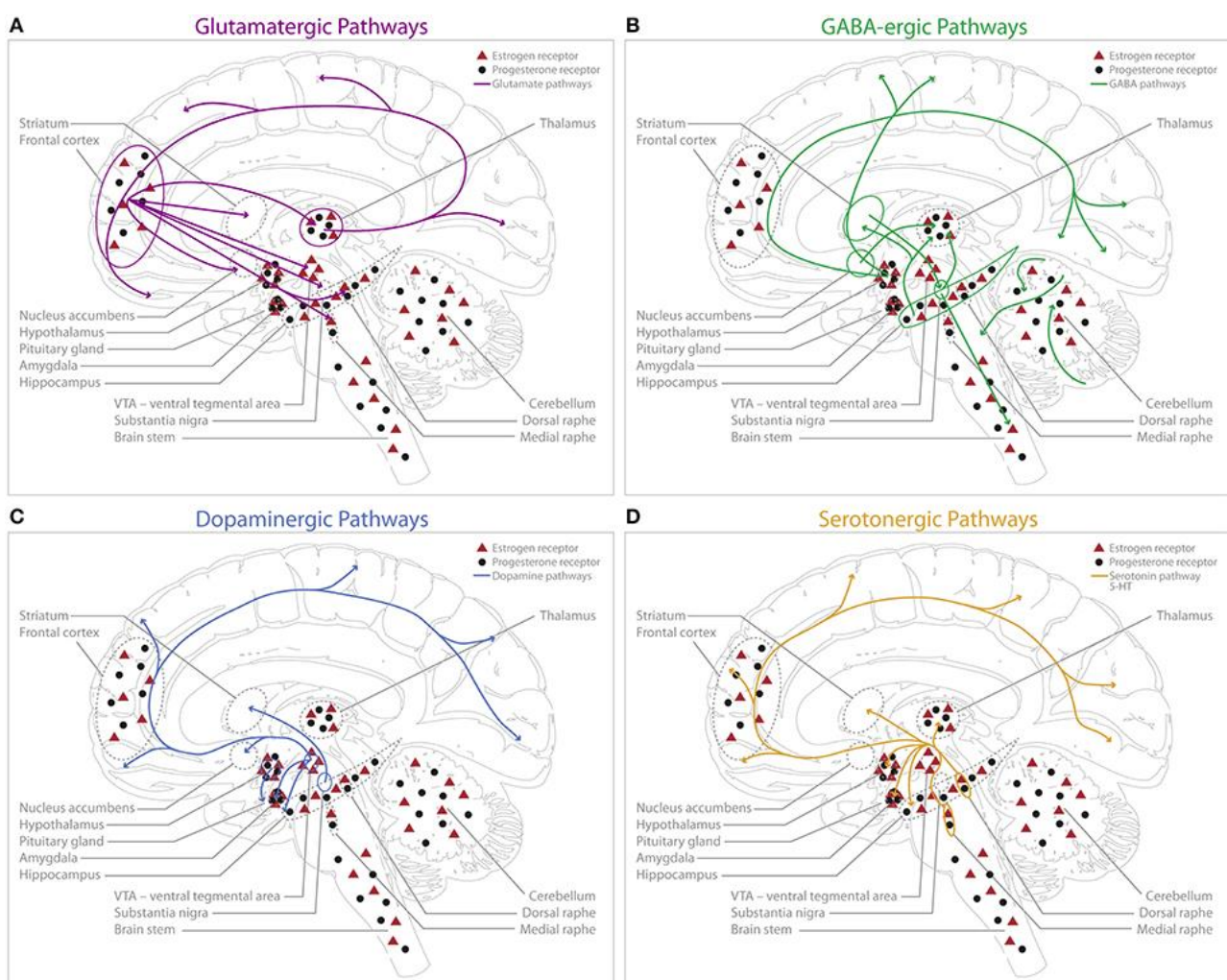


Рисунок 7. Схематическое представление основной центральной глутаматергической системы человека (А, фиолетовый), гамкергической системы (В, зеленый), дофаминергической системы (С, синий) и серотонинергической системы (D, оранжевый), включая схематическое отображение распределения эстрогенов (ERα и ERβ в сочетании) и рецепторов прогестерона в головном мозге человека [73].

Физиологические и патологические концептуализированные теории свидетельствуют о том, как половые гормоны потенциально вызывают изменения нейропластичности через эти

четыре нейрoхимические системы. Многие области мозга экспрессируют высокую плотность рецепторов эстрогенов и прогестерона, таких как миндалина, гипоталамус и гиппокамп. Гиппокамп имеет особое значение в контексте опосредующей структурной пластичности в мозге взрослого человека, исследованы различия в поведении, нейрoхимических паттернах и структуре гиппокампа с изменяющейся гормональной средой (Рисунок 7) [73].

Физиологически происходящие гормональные переходные периоды у людей могут быть использованы для моделирования того, как изменения в половых гормонах влияют на функциональную связь, нейромедиацию и структуру мозга *in vivo*.

Классические рецепторы эстрогена (ER α/β) и рецепторы прогестерона (PR A/B) высоко выражены в областях мозга, участвующих в эмоциях и познании, таких как миндалина и гиппокамп.

ГАМКергические проекции берут свое начало от (1) гипоталамуса к затылочной коре и теменной коре; (2) от гиппокампа к таламусу и стриатуму и (3) от прилежащего ядра к таламусу. Мозжечок также сильно иннервируется ГАМКергическими проекциями [73].

Эмоциональная саморегуляция

Эмоциональная саморегуляция или регулирование эмоций — это способность реагировать на текущие потребности в опыте с диапазоном эмоций таким образом, который является социально приемлемым и достаточно гибким, чтобы позволить спонтанные реакции, а также способность задерживать спонтанные реакции по мере необходимости, его также можно определить как внешние и внутренние процессы, ответственные за мониторинг, оценку и модификацию эмоциональных реакций. Эмоциональная саморегуляция относится к более широкой совокупности процессов регуляции эмоций, которая включает в себя как регуляцию собственных чувств, так и регулирование чувств других людей.

Регуляция эмоций — это сложный процесс, который включает в себя инициирование, торможение или модулирование своего состояния или поведения в данной ситуации — например, субъективное переживание (чувства), когнитивные реакции (мысли), связанные с эмоциями физиологические реакции (например, частота сердечных сокращений или гормональная активность) и эмоциональное поведение (телесные действия или выражения). Функционально эмоциональная регуляция может также относиться к таким процессам, как склонность фокусировать свое внимание на задании и способность подавлять неподходящее поведение под руководством. Регуляция эмоций — это очень важная функция в жизни человека.

Каждый день люди постоянно подвергаются воздействию самых разнообразных потенциально возбуждающих стимулов. Неадекватные, экстремальные или бесконтрольные эмоциональные реакции на такие стимулы могут препятствовать функциональному соответствию в обществе; поэтому люди должны заниматься той или иной формой регуляции эмоций почти все время. Вообще говоря, эмоциональная дисрегуляция была определена как трудности в контроле влияния эмоционального возбуждения об организации и качестве мыслей, действий и взаимодействий. Люди с эмоциональной дисрегуляцией демонстрируют паттерны реагирования, в которых существует несоответствие между их целями, реакциями и/или способами выражения и требованиями социальной среды. Например, существует значительная связь между дисрегуляцией эмоций и симптомами депрессии, тревоги, патологии пищевого поведения и злоупотребления психоактивными веществами. Более высокие уровни регуляции эмоций, вероятно, связаны как с высоким уровнем социальной компетентности, так и с выражением социально приемлемых эмоций.

Нейропластичность и самореализация личности

Краеугольный камень самооценки *Homo sapiens* для самоактуализации и самореализации личности — это самооткрытие, саморазвитие, самообладание, самореализация. Нейропластичность — это внутреннее свойство и перепрограммирование мозга на протяжении всей его жизнедеятельности. Депрессия — это разрушительный синдром, с аллостатической перегрузкой и транзиторной дисрегуляцией функций неврологического, метаболического и иммунологического статуса, а также перепрограммированием в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси [1].

H. sapiens формируя и выполняя цели, может измерить и гордиться своими достижениями. Процесс постановки и достижения целей не только позволяет достичь большего и улучшить производительность, но и дает мозгу *H. sapiens* сосредоточиться при построении своей уверенности в себе и самооценки. А самооценка — это краеугольный камень для самоактуализации и самореализации личности (самооткрытие, саморазвитие, самообладание, самореализация) (Рисунок 8).



Рисунок 8. Краеугольный камень самооценки *H. sapiens* для самоактуализации и самореализации личности (самооткрытие, саморазвитие, самообладание, самореализация).

Абрахам Маслоу в течение всей своей жизни пытался доказать тот факт, что люди постоянно находятся в процессе самоактуализации. Под этим термином он имел ввиду стремление человека к саморазвитию и постоянной реализации внутреннего потенциала. Самоактуализация является высшей ступенью среди потребностей, которые составляют несколько уровней в человеческой психике.

Абрахам Маслоу признавал, что люди имеют множество различных потребностей, но также полагал, что эти потребности можно разделить на пять основных категорий:

- Физиологические: голод, жажда и т. д.
- Потребности в безопасности: комфорт, постоянство условий жизни.
- Социальные: социальные связи, общение, привязанность, забота о другом и внимание к себе, совместная деятельность.
- Престижные: самоуважение, уважение со стороны других, признание, достижение успеха и высокой оценки, служебный рост.
- Духовные: познание, самоактуализация, самовыражение, самоидентификация.

В современной системе иерархии человеческих потребностей выделяется семь основных уровней (приоритетов) (Рисунок 9):

- Физиологические потребности: голод, жажда и т. д. (низший).
- Потребность в безопасности: чувство уверенности, избавление от страха и неудач.
- Потребность в принадлежности и любви.
- Потребность в уважении: достижение успеха, одобрение, признание.
- Познавательные потребности: знать, уметь, исследовать.
- Эстетические потребности: гармония, порядок, красота.

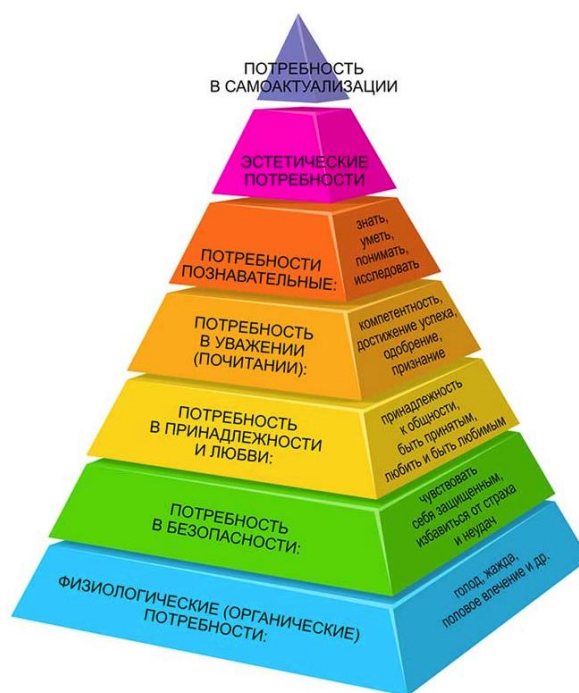


Рисунок 9. Современная иерархия человеческих потребностей. Ступени (снизу вверх): 1. Физиологические. 2. Безопасность. 3. Любовь/Принадлежность к чему-либо. 4. Уважение. 5. Познание. 6. Эстетические. 7. Самоактуализация.

Потребность в самоактуализации: реализация своих целей, способностей, развитие собственной личности (высший).

По мере удовлетворения низлежащих потребностей, все более актуальными становятся потребности более высокого уровня, но это вовсе не означает, что место предыдущей потребности занимает новая, только когда прежняя удовлетворена полностью. Также потребности не находятся в неразрывной последовательности и не имеют фиксированных положений, как это показано на схеме. Такая закономерность имеет место как наиболее устойчивая, но у разных людей взаимное расположение потребностей может варьироваться.

Инновационные методы П4-медицины управления нейропластичностью позволяют провести своевременную профилактику факторов, снижающих нейропластичность, сохранить факторы положительного влияния на нейропластичность, а главное – своевременно применить в практическом здравоохранении комбинированные методы сохранения и развития нейропластичности головного мозга человека [74].

Своевременное применение в практическом здравоохранении перечисленных ниже десяти комбинированных и/или дополнительных методов управления нейропластичностью позволяют достичь сохранения и развития нейрогенеза и нейропластичности, а также других поставленных целей [74].

Представляем десять основных факторов, отрицательно влияющих на процессы нейропластичности головного мозга человека [74]:

- Электромагнитная «перегрузка» и интернет зависимость.
- Хронический стресс.
- Бессонница и хронические виды инсомний.
- Отсутствие культуры жизнедеятельности.
- Низкий уровень духовности и нравственности.
- Тунеядство и паразитирование в обществе.
- Прелюбодеяние.
- Загрязненная питьевая вода.
- Плохая экология.
- Несбалансированное питание и продукты низкого качества.

В последнее время установлены десять основных факторов, положительно влияющих на процессы нейропластичности [74]:

- Духовность и нравственность личности.
- Творческие виды деятельности.
- Здоровый образ жизни, гигиена мозга и гимнастика для мозга.
- Качественная и чистая питьевая вода.
- Хорошая экология.
- Качественное, сбалансированное и функциональное питание.
- Циркадианный сон.
- Повышение стрессоустойчивости.
- Персонафицированные геропротекторы.
- Гармоничная семья.

Десять комбинированных и/или дополнительных методов, которые активируют процессы нейрогенеза и нейропластичность [74]:

- Творческая личность, постоянно совершенствующая и длительно сохраняющая информационный поток на протяжении всей жизнедеятельности.
- Гигиена мозга и гимнастика для мозга.
- Хорошая экология, качественная и чистая питьевая вода, с повышенным содержанием микроэлементов (по требованию).
- Коммуникации с природой, растительным и животным миром.
- Нутригеномика и нутригенетика, употребление функциональных продуктов питания «Самарский здоровяк».
- Управление циркадианными ритмами, региональное и сезонное воздействие на хронобиологические циркадианные процессы.
- Современные персонафицированные геропротекторы с позиции доказательной медицины.
- Управление стрессоустойчивостью и ее повышение.
- Управляемые целевые показатели артериальной гипертензии и артериальной гипотонии.
- Гармоничная семья, семейные интеллектуальные нейрокоммуникации на протяжении всей жизни.

Человек никогда не бывает статичен, он всегда в динамике, в движении. Как свободное существо человек ответственен за реализацию наибольшего числа жизненных возможностей. С гуманистической точки зрения поиск подлинного существования требует чего-то большего, чем удовлетворение биологических потребностей, и, даже большего, чем удовлетворение социальных потребностей. Современный *H. sapiens* отказывается от становления, отрицая

заложенную в них возможность полноценного человеческого существования. Для гуманистического психолога такой человек, отказавшийся от поиска смысла, наполнения им своей жизни является предателем самого себя. Тот, кто предал человеческую сущность не в состоянии ответить на основные вопросы своей жизни: кто я? Имеет ли моя жизнь смысл? Как я могу реализовать себя, даже, если я навсегда один? Вместо этого человек может подчиниться требованиям общества и не выходить за эти пределы. Исследователи отмечают, что поиск смысла жизни — дело трудное: многие становятся отчужденными по отношению к себе и другим, некоторым не хватает мужества настоять на своем, иные предпочитают принять то, что говорят друзья и родители, общество в целом. *H. sapiens* должен принять на себя ответственность за выбор и направление своей судьбы, так как он ответственен за одну единственную жизнь — свою собственную.

Таким образом, современная проблема XXI века — это поиск универсального фильтра-помощника человеку труженику. В современном мире *H. sapiens* в части многофункциональной задачи решает человек-специалист, поэтому защитный интерфейсный фильтр должен быть соответствующим.

Проблема выбора медико-социального помощника для качественного и полноценного сна, состоит из следующих технологий и инструментов: музыка, медитация, физическая активность, лечебная физкультура, многофункциональное питание, сохраненная здоровая микробиота и др.

Эволюционная генетика и эпигенетика 21 века, с одной стороны, и искусственный интеллект и виртуальная реальность, с другой, позволили использовать сон и сновидения, для нейрореабилитации висцерального и когнитивного мозга.

Мозг *H. sapiens* анализирует сон и обрабатывает содержания сновидений, которые состоят из вариаций сценариев, встречающихся в повседневной жизни, в которых мы взаимодействуем с физическим и социальным миром, неизбежно влияет на наши когнитивные способности и последующую оценку содержания реального мира.

H. sapiens 21 века будет иметь возможность понимать физиологические и нейрофизиологические паттерны сна, управлять и изменять свои привычки сна.

Хрономедицинские технологии — это математические модели и искусственный интеллект, которые предсказывают биологический возраст человека с помощью данных метилирования ДНК, модификации гистонов, ремоделирование нуклеосом и микроРНК, и являются наиболее точными биомаркерами процесса старения. Эпигенетические механизмы (метилирование ДНК, модификации гистонов, нкРНК) взаимосвязаны и образуют «эпигенетическую сеть». Факторы образа жизни и воздействия окружающей среды оставляют эпигенетические следы на нашей ДНК, которые влияют на экспрессию генов, некоторые из них оказывают защитное действие, а другие — вредное. Генетические и эпигенетические факторы, обеспечивающие долголетие и сверхдолголетие, требуют от человека разумного нового взаимодействия с природой и обществом, и ответственности за будущие здоровые поколения [75].

Новая эпигенетика *H. sapiens* управляет взаимодействием эпигенетических механизмов старения и долголетия с биологией, биофизикой, физиологией и факторами окружающей среды в регуляции транскрипции. Старение — это структурно-функциональная перестройка (перепрограммирование) и постепенное снижение физиологических функций организма, которые приводят к возрастной потере профессиональной пригодности, болезням, и к смерти. Понимание причин здорового старения составляет одно из самых проблемных междисциплинарных направлений.

Генетический и эпигенетический вклад в старение и долголетие человека огромен. В то время как факторы окружающей среды и образа жизни важны в более молодом возрасте, вклад генетики проявляется более доминантно в достижении долголетия и здоровой старости. Эпигеномные изменения во время старения глубоко влияют на клеточную функцию и стрессоустойчивость. Дисрегуляция транскрипционных и хроматиновых сетей, вероятно, является важнейшим компонентом старения. В ближайшем будущем искусственный интеллект и крупномасштабная биоинформационная система анализа сможет выявить вовлеченность многочисленных сетей взаимодействия [75].

Выводы

В связи с увеличением продолжительности жизни растет популяция лиц пожилого и старческого возраста, а вместе с этим и процент когнитивных нарушений и модификаций в социально-эмоциональных областях.

Ряд исследований показали возможные механизмы когнитивных и социально-эмоциональных возрастных изменений с психологической, контекстуальной и биологической точек зрения.

Так доказана роль кортизола, эстрогена, тестостерона и окситоцина - в возрастных изменениях функции головного мозга, в частности, в контексте когнитивного и социально-эмоционального старения.

Тем не менее, ряд вопросов остаются открытыми и требуют дальнейшего изучения.

Список литературы:

1. Романчук Н. П., Пятин В. Ф., Волобуев А. Н., Булгакова С. В., Тренева Е. В., Романов Д. В. Мозг, депрессия, эпигенетика: новые данные // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №5. С. 163-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/21>
2. Ebner N. C., Kamin H., Diaz V., Cohen R. A., MacDonald K. Hormones as “difference makers” in cognitive and socioemotional aging processes // *Frontiers in Psychology*. 2015. V. 5. P. 1595. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01595>
3. English T., Carstensen L. Estrechamiento selectivo de las redes sociales a través de la edad adulta se asocia con la mejora de la experiencia emocional en la vida diaria // *Revista Internacional de Desarrollo del Comportamiento*. 2014. V. 38. №2. P. 195-202.
4. Voelkle, M. C., Ebner, N. C., Lindenberger, U., & Riediger, M. Here we go again: Anticipatory and reactive mood responses to recurring unpleasant situations throughout adulthood // *Emotion*. 2013. V. 13. №3. P. 424. <https://doi.org/10.1037/a0031351>
5. McEwen, B. S., Davis, P. G., Parsons, B., & Pfaff, D. W. The brain as a target for steroid hormone action // *Annual review of neuroscience*. 1979. V. 2. №1. P. 65-112. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.02.030179.000433>
6. Conrad C. D., Bimonte-Nelson H. A. Impact of the hypothalamic–pituitary–adrenal/gonadal axes on trajectory of age-related cognitive decline // *Progress in brain research*. Elsevier, 2010. V. 182. P. 31-76. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(10\)82002-3](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(10)82002-3)
7. Булгакова С. В., Романчук П. И., Тренева Е. В. Инсулин, головной мозг, болезнь Альцгеймера: новые данные // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №3. С. 96-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/10>
8. Булгакова С. В., Романчук Н. П., Тренева Е. В. Глюкагоноподобный пептид 1, головной мозг, нейродегенеративные заболевания: современный взгляд // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №4. С. 153-172. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/19>

9. Chahal H. S., Drake W. M. The endocrine system and ageing // *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*. 2007. V. 211. №2. P. 173-180. <https://doi.org/10.1002/path.2110>
10. Liu S. Y., Wrosch C., Miller G. E., Pruessner J. C. Self-esteem change and diurnal cortisol secretion in older adulthood // *Psychoneuroendocrinology*. 2014. V. 41. P. 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.12.010>
11. Булгакова С. В., Захарова Н. О., Тренева Е. В., Лобинская М. А. Современные представления об анемическом синдроме у лиц старших возрастных групп (обзор литературы) // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020. №2. С. 45-68. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00031>
12. Kassel O., Herrlich P. Crosstalk between the glucocorticoid receptor and other transcription factors: molecular aspects // *Molecular and cellular endocrinology*. 2007. V. 275. №1-2. P. 13-29. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2007.07.003>
13. Булгакова С. В., Тренева Е. В., Захарова Н. О., Николаева А. В. Влияние старения надпочечников на работу различных органов и систем (обзор литературы) // *Врач*. 2020. Т. 31. №6. С. 34-39. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-06-06>
14. Venero C., Díaz-Mardomingo C., Pereda-Pérez I., García-Herranz S., Utrera L., Valencia A., Peraita H. Increased morning salivary cortisol levels in older adults with nonamnesic and multidomain mild cognitive impairment // *Psychoneuroendocrinology*. 2013. V. 38. №4. P. 488-498. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.007>
15. van Ast V. A., Cornelisse S., Meeter M., Joëls M., Kindt M. Time-dependent effects of cortisol on the contextualization of emotional memories // *Biological psychiatry*. 2013. V. 74. №11. P. 809-816. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.06.022>
16. Moriarty A. S., Bradley A. J., Anderson K. N., Watson S., Gallagher P., McAllister-Williams R. H. Cortisol awakening response and spatial working memory in man: A U-shaped relationship // *Human psychopharmacology: clinical and experimental*. 2014. V. 29. №3. P. 295-298. <https://doi.org/10.1002/hup.2399>
17. Landfield P. W., Blalock E. M., Chen K. C., Porter N. M. A new glucocorticoid hypothesis of brain aging: implications for Alzheimer's disease // *Current Alzheimer Research*. 2007. V. 4. №2. P. 205-212. <https://doi.org/10.2174/156720507780362083>
18. Nater U. M., Hoppmann C. A., Scott S. B. Diurnal profiles of salivary cortisol and alpha-amylase change across the adult lifespan: evidence from repeated daily life assessments // *Psychoneuroendocrinology*. 2013. V. 38. №12. P. 3167-3171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.09.008>
19. Heaney J. L. J., Phillips A. C., Carroll D. Ageing, depression, anxiety, social support and the diurnal rhythm and awakening response of salivary cortisol // *International Journal of Psychophysiology*. 2010. V. 78. №3. P. 201-208. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2010.07.009>
20. Agrigoroaei S., Polito M., Lee A., Kranz-Graham E., Seeman T., Lachman M. E. Cortisol response to challenge involving low controllability: The role of control beliefs and age // *Biological psychology*. 2013. V. 93. №1. P. 138-142. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.01.003>
21. Kudielka B. M., Buske-Kirschbaum A., Hellhammer D. H., Kirschbaum C. HPA axis responses to laboratory psychosocial stress in healthy elderly adults, younger adults, and children: impact of age and gender // *Psychoneuroendocrinology*. 2004. V. 29. №1. P. 83-98. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(02\)00146-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(02)00146-4)
22. Almela M., Hidalgo V., van der Meij L., Pulopulos M. M., Villada C., Salvador A. A low cortisol response to acute stress is related to worse basal memory performance in older people // *Frontiers in aging neuroscience*. 2014. V. 6. P. 157. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00157>

23. Lupien S. J., McEwen B. S., Gunnar M. R., Heim C. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition // *Nature reviews neuroscience*. 2009. V. 10. №6. P. 434-445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
24. Juster R. P., McEwen B. S., Lupien S. J. Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition // *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2010. V. 35. №1. P. 2-16. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.10.002>
25. Huang C. W., Lui C. C., Chang W. N., Lu C. H., Wang Y. L., Chang C. C. Elevated basal cortisol level predicts lower hippocampal volume and cognitive decline in Alzheimer's disease // *Journal of Clinical Neuroscience*. 2009. V. 16. №10. P. 1283-1286. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2008.12.026>
26. Schrijvers E., Direk N., Koudstaal P. J., Kirschbaum C., Hofman A., Tiemeier H., Breteler M. Associations of serum cortisol with cognitive function and dementia: the Rotterdam Study // *Journal of Alzheimer's Disease*. 2011. V. 25. №4. P. 671-677. <https://doi.org/10.3233/JAD-2011-110224>
27. Chui H., Hoppmann C. A., Gerstorf D., Walker R., Luszcz M. A. Cumulative load of depressive symptoms is associated with cortisol awakening response in very old age // *Research in Human Development*. 2014. V. 11. №2. P. 126-141. <https://doi.org/10.1080/15427609.2014.906738>
28. Пятин В. Ф., Романчук Н. П., Булгакова С. В., Романов Д. В., Сиротко И. И., Давыдкин И. Л., Волобуев А. Н. Циркадианный стресс *Homo sapiens*: новые нейрофизиологические, нейроэндокринные и психонейроиммунные механизмы // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №6. С. 115-135. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/16>
29. Piazza J. R., Charles S. T., Stawski R. S., Almeida D. M. Age and the association between negative affective states and diurnal cortisol // *Psychology and Aging*. 2013. V. 28. №1. P. 47. <https://doi.org/10.1037/a0029983>
30. O'Brien L. T., Hummert M. L. Memory performance of late middle-aged adults: Contrasting self-stereotyping and stereotype threat accounts of assimilation to age stereotypes // *Social Cognition*. 2006. V. 24. №3. P. 338-358. <https://doi.org/10.1521/soco.2006.24.3.338>
31. Волобуев А. Н., Романчук П. И. Биофизика кровообращения при сосудистой деменции и болезни Альцгеймера // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. №4. С. 76-102. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/08>
32. Storek S. E., Pietrzik C. U. The Blood brain-barrier and its role in Alzheimer's disease // *Neuroforum*. 2018. V. 24. №4. P. A197-A205. <https://doi.org/10.1515/nf-2018-A014>
33. Shabir O., Berwick J., Francis S. E. Neurovascular dysfunction in vascular dementia, Alzheimer's and atherosclerosis // *BMC neuroscience*. 2018. V. 19. №1. P. 62. <https://doi.org/10.1186/s12868-018-0465-5>
34. Булгакова С. В., Романчук Н. П. Половые гормоны и когнитивные функции: современные данные // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №3. С. 69-95. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/09>
35. Ottowitz W. E., Siedlecki K. L., Lindquist M. A., Dougherty D. D., Fischman A. J., Hall J. E. Evaluation of prefrontal-hippocampal effective connectivity following 24 hours of estrogen infusion: An FDG-PET study // *Psychoneuroendocrinology*. 2008. V. 33. №10. P. 1419-1425. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.09.013>
36. Vest R. S., Pike C. J. Gender, sex steroid hormones, and Alzheimer's disease // *Hormones and behavior*. 2013. V. 63. №2. P. 301-307. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2012.04.006>
37. Emmelot-Vonk M. H., Verhaar H. J. J., Nakhai-Pour H. R., Grobbee D. E., Van Der Schouw Y. T. Effect of testosterone supplementation on sexual functioning in aging men: A 6-month

randomized controlled trial // International journal of impotence research. 2009. V. 21. №2. P. 129-138. <https://doi.org/10.1038/ijir.2009.5>

38. Holland J., Bandelow S., Hogervorst E. Testosterone levels and cognition in elderly men: a review // Maturitas. 2011. V. 69. №4. P. 322-337. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.05.012>

39. Gooren L. Testosterone and the brain // Journal of Men's Health and Gender. 2007. V. 4. №3. P. 344-351. <http://doi.org/10.1016/j.jmhg.2007.06.001>

40. Kret M. E., De Gelder B. A review on sex differences in processing emotional signals // Neuropsychologia. 2012. V. 50. №7. P. 1211-1221. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.12.022>

41. Shafir T., Love T., Berent-Spillion A., Persad C. C., Wang H., Reame N. K., ... Smith Y. R. Postmenopausal hormone use impact on emotion processing circuitry // Behavioural brain research. 2012. V. 226. №1. P. 147-153. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2011.09.012>

42. Montoya E. R., Terburg D., Bos P. A., Van Honk J. Testosterone, cortisol, and serotonin as key regulators of social aggression: A review and theoretical perspective // Motivation and emotion. 2012. V. 36. №1. P. 65-73. <https://doi.org/10.1007/s11031-011-9264-3>

43. Denson T. F., Mehta P. H., Tan D. H. Endogenous testosterone and cortisol jointly influence reactive aggression in women // Psychoneuroendocrinology. 2013. V. 38. №3. P. 416-424. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.003>

44. Szeto A., Nation D. A., Mendez A. J., Dominguez-Bendala J., Brooks L. G., Schneiderman N., McCabe P. M. Oxytocin attenuates NADPH-dependent superoxide activity and IL-6 secretion in macrophages and vascular cells // American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism. 2008. V. 295. №6. P. E1495-E1501. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.90718.2008>

45. Jafarzadeh N., Javeri A., Khaleghi M., Taha M. F. Oxytocin improves proliferation and neural differentiation of adipose tissue-derived stem cells // Neuroscience letters. 2014. V. 564. P. 105-110. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.02.012>

46. Mak P., Broussard C., Vacy K., Broadbear J. H. Modulation of anxiety behavior in the elevated plus maze using peptidic oxytocin and vasopressin receptor ligands in the rat // Journal of psychopharmacology. 2012. V. 26. №4. P. 532-542. <https://doi.org/10.1177/0269881111416687>

47. Striepen N., Kendrick K. M., Maier W., Hurlmann R. Prosocial effects of oxytocin and clinical evidence for its therapeutic potential // Frontiers in neuroendocrinology. 2011. V. 32. №4. P. 426-450. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2011.07.001>

48. Shahrestani S., Kemp A. H., Guastella A. J. The impact of a single administration of intranasal oxytocin on the recognition of basic emotions in humans: a meta-analysis // Neuropsychopharmacology. 2013. V. 38. №10. P. 1929-1936. <https://doi.org/10.1038/npp.2013.86>

49. Cardoso C., Ellenbogen M. A., Orlando M. A., Bacon S. L., Joob R. Intranasal oxytocin attenuates the cortisol response to physical stress: a dose-response study // Psychoneuroendocrinology. 2013. V. 38. №3. P. 399-407. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.013>

50. De Dreu C. K. W. Oxytocinergic circuitry motivates group loyalty. 2014. <https://doi.org/10.1037/14250-022>

51. MacDonald K., Feifel D. Oxytocin's role in anxiety: A critical appraisal // Brain research. 2014. V. 1580. P. 22-56. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2014.01.025>

52. Harari-Dahan O., Bernstein A. A general approach-avoidance hypothesis of oxytocin: accounting for social and non-social effects of oxytocin // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2014. V. 47. P. 506-519. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.10.007>

53. Herzmann G., Young B., Bird C. W., Curran T. Oxytocin can impair memory for social and non-social visual objects: a within-subject investigation of oxytocin's effects on human memory // *Brain research*. 2012. V. 1451. P. 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2012.02.049>
54. Heinrichs M., Meinlschmidt G., Wippich W., Ehlert U., Hellhammer D. H. Selective amnesic effects of oxytocin on human memory // *Physiology & behavior*. 2004. V. 83. №1. P. 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2004.07.020>
55. Ansseau M., Legros J. J., Mormont C., Cerfontaine J. L., Papart P., Geenen V., ... Franck G. Intranasal oxytocin in obsessive-compulsive disorder // *Psychoneuroendocrinology*. 1987. V. 12. №3. P. 231-236. [https://doi.org/10.1016/0306-4530\(87\)90009-6](https://doi.org/10.1016/0306-4530(87)90009-6)
56. Feifel D., MacDonald K., Cobb P., Minassian A. Adjunctive intranasal oxytocin improves verbal memory in people with schizophrenia // *Schizophrenia research*. 2012. V. 139. №1-3. P. 207-210. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2012.05.018>
57. Arletti R., Benelli A., Poggioli R., Luppi P., Menozzi B., Bertolini A. Aged rats are still responsive to the antidepressant and memory-improving effects of oxytocin // *Neuropeptides*. 1995. V. 29. №3. P. 177-182. [https://doi.org/10.1016/0143-4179\(95\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0143-4179(95)90021-7)
58. Melis M. R., Mauri A., Argiolas A. Opposite changes in the content of oxytocin-and vasopressin-like immunoreactive peptides in the rat thymus during aging // *Regulatory peptides*. 1995. V. 59. №3. P. 335-340. [https://doi.org/10.1016/0167-0115\(95\)00088-S](https://doi.org/10.1016/0167-0115(95)00088-S)
59. Crockford C., Deschner T., Ziegler T. E., Wittig R. M. Endogenous peripheral oxytocin measures can give insight into the dynamics of social relationships: a review // *Frontiers in behavioral neuroscience*. 2014. V. 8. P. 68. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00068>
60. MacDonald K., MacDonald T. M. The peptide that binds: a systematic review of oxytocin and its prosocial effects in humans // *Harvard review of psychiatry*. 2010. V. 18. №1. P. 1-21. <https://doi.org/10.3109/10673220903523615>
61. Schoofs D., Pabst S., Brand M., Wolf O. T. Working memory is differentially affected by stress in men and women // *Behavioural brain research*. 2013. V. 241. P. 144-153. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.12.004>
62. Seeman T. E., Singer B., Wilkinson C. W., McEwen B. Gender differences in age-related changes in HPA axis reactivity // *Psychoneuroendocrinology*. 2001. V. 26. №3. P. 225-240. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(00\)00043-3](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(00)00043-3)
63. Weiser M. J., Handa R. J. Estrogen impairs glucocorticoid dependent negative feedback on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis via estrogen receptor alpha within the hypothalamus // *Neuroscience*. 2009. V. 159. №2. P. 883-895. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2008.12.058>
64. Kirschbaum C., Wolf O. T., May M., Wippich W., Hellhammer D. H. Stress-and treatment-induced elevations of cortisol levels associated with impaired declarative memory in healthy adults // *Life sciences*. 1996. V. 58. №17. P. 1475-1483. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(96\)00118-X](https://doi.org/10.1016/0024-3205(96)00118-X)
65. Sharma A. N., Aoun P., Wigham J. R., Weist S. M., Veldhuis J. D. Estradiol, but not testosterone, heightens cortisol-mediated negative feedback on pulsatile ACTH secretion and ACTH approximate entropy in unstressed older men and women // *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2014. V. 306. №9. P. R627-R635.
66. Veldhuis J. D., Sharma A., Roelfsema F. Age-dependent and gender-dependent regulation of hypothalamic-adrenocorticotrophic-adrenal axis // *Endocrinology and Metabolism Clinics*. 2013. V. 42. №2. P. 201-225. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.02.002>
67. Dumas J. A., Kutz A. M., McDonald B. C., Naylor M. R., Pfaff A. C., Saykin A. J., Newhouse P. A. Increased working memory-related brain activity in middle-aged women with cognitive complaints // *Neurobiology of aging*. 2013. V. 34. №4. P. 1145-1147. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2012.08.013>

68. Rupp H. A., James T. W., Ketterson E. D., Sengelaub D. R., Ditzen B., Heiman J. R. Amygdala response to negative images in postpartum vs nulliparous women and intranasal oxytocin // *Social cognitive and affective neuroscience*. 2014. V. 9. №1. P. 48-54. <https://doi.org/10.1093/scan/nss100>
69. Carter C. S. Oxytocin pathways and the evolution of human behavior // *Annual review of psychology*. 2014. V. 65. P. 17-39. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115110>
70. McCall C., Singer T. The animal and human neuroendocrinology of social cognition, motivation and behavior // *Nature neuroscience*. 2012. V. 15. №5. P. 681-688. <https://doi.org/10.1038/nn.3084>
71. Van Anders S. M., Goldey K. L., Kuo P. X. The steroid/peptide theory of social bonds: integrating testosterone and peptide responses for classifying social behavioral contexts // *Psychoneuroendocrinology*. 2011. V. 36. №9. P. 1265-1275. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.06.001>
72. Kendler K. S. The dappled nature of causes of psychiatric illness: Replacing the organic–functional/hardware–software dichotomy with empirically based pluralism // *Molecular psychiatry*. 2012. V. 17. №4. P. 377-388. <https://doi.org/10.1038/mp.2011.182>
73. Barth C., Villringer A., Sacher J. Sex hormones affect neurotransmitters and shape the adult female brain during hormonal transition periods // *Frontiers in neuroscience*. 2015. V. 9. P. 37. <https://doi.org/10.3389/fnins.2015.00037>
74. Романчук Н. П., Романчук П. И. Нейрофизиология и нейрореабилитация когнитивных нарушений и расстройств // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. №11. С. 176-196. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>
75. Романчук П. И. Возраст и микробиота: эпигенетическая и диетическая защита, эндотелиальная и сосудистая реабилитация, новая управляемая здоровая биомикробиота // *Бюллетень науки и практики*. 2020. Т. 6. №2. С. 67-110. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>

References:

1. Romanchuk, N., Pyatin, V., Volobuev, A., Bulgakova, S., Treneva, E., & Romanov, D. (2020). Brain, Depression, Epigenetics: New Data. *Bulletin of Science and Practice*, 6(5), 163-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/21>
2. Ebner, N. C., Kamin, H., Diaz, V., Cohen, R. A., & MacDonald, K. (2015). Hormones as “difference makers” in cognitive and socioemotional aging processes. *Frontiers in Psychology*, 5, 1595. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01595>
3. English, T., & Carstensen, L. (2014). Estrechamiento selectivo de las redes sociales a través de la edad adulta se asocia con la mejora de la experiencia emocional en la vida diaria. *Revista Internacional de Desarrollo del Comportamiento*, 38(2), 195-202.
4. Voelkle, M. C., Ebner, N. C., Lindenberger, U., & Riediger, M. (2013). Here we go again: Anticipatory and reactive mood responses to recurring unpleasant situations throughout adulthood. *Emotion*, 13(3), 424. <https://doi.org/10.1037/a0031351>
5. McEwen, B. S., Davis, P. G., Parsons, B., & Pfaff, D. W. (1979). The brain as a target for steroid hormone action. *Annual review of neuroscience*, 2(1), 65-112. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.02.030179.000433>
6. Conrad, C. D., & Bimonte-Nelson, H. A. (2010). Impact of the hypothalamic–pituitary–adrenal/gonadal axes on trajectory of age-related cognitive decline. *In: Progress in brain research*, 18231-76. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(10\)82002-3](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(10)82002-3)

7. Bulgakova, S., Romanchuk, P., & Treneva, E. (2020). Insulin, Brain, Alzheimer's Disease: New Evidence. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 96-126. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/10>
8. Bulgakova, S., Romanchuk, N., & Treneva, E. (2020). Glucagon-like Peptide 1, Brain, Neurodegenerative Diseases: A Modern View. *Bulletin of Science and Practice*, 6(4), 153-172. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/19>
9. Chahal, H. S., & Drake, W. M. (2007). The endocrine system and ageing. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, 211(2), 173-180. <https://doi.org/10.1002/path.2110>
10. Liu, S. Y., Wrosch, C., Miller, G. E., & Pruessner, J. C. (2014). Self-esteem change and diurnal cortisol secretion in older adulthood. *Psychoneuroendocrinology*, 41, 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.12.010>
11. Bulgakova S. V., Zakharova N. O., Treneva E. V., Lobinskaya M. A. (2020). Current understanding of anemic syndrome in older age groups (literature review). *Current problems of health care and medical statistics*, (2), 45-68. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00031>
12. Kassel, O., & Herrlich, P. (2007). Crosstalk between the glucocorticoid receptor and other transcription factors: molecular aspects. *Molecular and cellular endocrinology*, 275(1-2), 13-29. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2007.07.003>
13. Bulgakova, S., Treneva, E., Zakharova, N., & Nikolaeva, A. (2020). Influence of aging of adrenals on the work of different bodies and systems. *Vrach*, 31(6), 34-39. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-06-06>
14. Venero, C., Díaz-Mardomingo, C., Pereda-Pérez, I., García-Herranz, S., Utrera, L., Valencia, A., & Peraíta, H. (2013). Increased morning salivary cortisol levels in older adults with nonamnesic and multidomain mild cognitive impairment. *Psychoneuroendocrinology*, 38(4), 488-498. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.007>
15. van Ast, V. A., Cornelisse, S., Meeter, M., Joëls, M., & Kindt, M. (2013). Time-dependent effects of cortisol on the contextualization of emotional memories. *Biological psychiatry*, 74(11), 809-816. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.06.022>
16. Moriarty, A. S., Bradley, A. J., Anderson, K. N., Watson, S., Gallagher, P., & McAllister-Williams, R. H. (2014). Cortisol awakening response and spatial working memory in man: A U-shaped relationship. *Human psychopharmacology: clinical and experimental*, 29(3), 295-298. <https://doi.org/10.1002/hup.2399>
17. Landfield, P. W., Blalock, E. M., Chen, K. C., & Porter, N. M. (2007). A new glucocorticoid hypothesis of brain aging: implications for Alzheimer's disease. *Current Alzheimer Research*, 4(2), 205-212. <https://doi.org/10.2174/156720507780362083>
18. Nater, U. M., Hoppmann, C. A., & Scott, S. B. (2013). Diurnal profiles of salivary cortisol and alpha-amylase change across the adult lifespan: evidence from repeated daily life assessments. *Psychoneuroendocrinology*, 38(12), 3167-3171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.09.008>
19. Heaney, J. L., Phillips, A. C., & Carroll, D. (2010). Ageing, depression, anxiety, social support and the diurnal rhythm and awakening response of salivary cortisol. *International Journal of Psychophysiology*, 78(3), 201-208. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2010.07.009>
20. Agrigoroaei, S., Polito, M., Lee, A., Kranz-Graham, E., Seeman, T., & Lachman, M. E. (2013). Cortisol response to challenge involving low controllability: The role of control beliefs and age. *Biological psychology*, 93(1), 138-142. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.01.003>
21. Kudielka, B. M., Buske-Kirschbaum, A., Hellhammer, D. H., & Kirschbaum, C. (2004). HPA axis responses to laboratory psychosocial stress in healthy elderly adults, younger adults, and

children: impact of age and gender. *Psychoneuroendocrinology*, 29(1), 83-98. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(02\)00146-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(02)00146-4)

22. Almela, M., Hidalgo, V., van der Meij, L., Pulpulos, M. M., Villada, C., & Salvador, A. (2014). A low cortisol response to acute stress is related to worse basal memory performance in older people. *Frontiers in aging neuroscience*, 6, 157. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00157>

23. Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 10(6), 434-445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>

24. Juster, R. P., McEwen, B. S., & Lupien, S. J. (2010). Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(1), 2-16. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.10.002>

25. Huang, C. W., Lui, C. C., Chang, W. N., Lu, C. H., Wang, Y. L., & Chang, C. C. (2009). Elevated basal cortisol level predicts lower hippocampal volume and cognitive decline in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical Neuroscience*, 16(10), 1283-1286. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2008.12.026>

26. Schrijvers, E., Direk, N., Koudstaal, P. J., Kirschbaum, C., Hofman, A., Tiemeier, H., & Breteler, M. (2011). Associations of serum cortisol with cognitive function and dementia: the Rotterdam Study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 25(4), 671-677. <https://doi.org/10.3233/JAD-2011-110224>

27. Chui, H., Hoppmann, C. A., Gerstorf, D., Walker, R., & Luszcz, M. A. (2014). Cumulative load of depressive symptoms is associated with cortisol awakening response in very old age. *Research in Human Development*, 11(2), 126-141. <https://doi.org/10.1080/15427609.2014.906738>

28. Pyatin, V., Romanchuk, N., Bulgakova, S., Romanov, D., Sirotko, I., Davydkin, I., & Volobuev, A. (2020). Circadian Stress of Homo sapiens: New Neurophysiological, Neuroendocrine and Psychoneuroimmune Mechanisms. *Bulletin of Science and Practice*, 6(6), 115-135. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/55/16>

29. Piazza, J. R., Charles, S. T., Stawski, R. S., & Almeida, D. M. (2013). Age and the association between negative affective states and diurnal cortisol. *Psychology and Aging*, 28(1), 47. <https://doi.org/10.1037/a0029983>

30. O'Brien, L. T., & Hummert, M. L. (2006). Memory performance of late middle-aged adults: Contrasting self-stereotyping and stereotype threat accounts of assimilation to age stereotypes. *Social Cognition*, 24(3), 338-358. <https://doi.org/10.1521/soco.2006.24.3.338>

31. Volobuev, A., & Romanchuk, P. (2019). Biophysics of blood circulation in vascular dementia and Alzheimer's disease. *Bulletin of Science and Practice*, 5(4), 76-102. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/08>

32. Storck, S. E., & Pietrzik, C. U. (2018). The Blood brain-barrier and its role in Alzheimer's disease. *Neuroforum*, 24(4), A197-A205. <https://doi.org/10.1515/nf-2018-A014>

33. Shabir, O., Berwick, J., & Francis, S. E. (2018). Neurovascular dysfunction in vascular dementia, Alzheimer's and atherosclerosis. *BMC neuroscience*, 19(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s12868-018-0465-5>

34. Bulgakova, S., & Romanchuk, N. (2020). Sex Hormones and Cognitive Functions: Current Data. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 69-95. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/09>

35. Ottowitz, W. E., Siedlecki, K. L., Lindquist, M. A., Dougherty, D. D., Fischman, A. J., & Hall, J. E. (2008). Evaluation of prefrontal-hippocampal effective connectivity following 24 hours of estrogen infusion: An FDG-PET study. *Psychoneuroendocrinology*, 33(10), 1419-1425. <https://doi.org/10.1016/j.psychneuen.2008.09.013>

36. Vest, R. S., & Pike, C. J. (2013). Gender, sex steroid hormones, and Alzheimer's disease. *Hormones and behavior*, 63(2), 301-307. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2012.04.006>
37. Emmelot-Vonk, M. H., Verhaar, H. J. J., Nakhai-Pour, H. R., Grobbee, D. E., & Van Der Schouw, Y. T. (2009). Effect of testosterone supplementation on sexual functioning in aging men: a 6-month randomized controlled trial. *International journal of impotence research*, 21(2), 129-138. <https://doi.org/10.1038/ijir.2009.5>
38. Holland, J., Bandelow, S., & Hogervorst, E. (2011). Testosterone levels and cognition in elderly men: a review. *Maturitas*, 69(4), 322-337. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.05.012>
39. Gooren, L. (2007). Testosterone and the brain. *Journal of Men's Health and Gender*, 4(3), 344-351. <https://doi.org/10.1016/j.jmhg.2007.06.001>
40. Kret, M. E., & De Gelder, B. (2012). A review on sex differences in processing emotional signals. *Neuropsychologia*, 50(7), 1211-1221. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.12.022>
41. Shafir, T., Love, T., Berent-Spillion, A., Persad, C. C., Wang, H., Reame, N. K., ..., & Smith, Y. R. (2012). Postmenopausal hormone use impact on emotion processing circuitry. *Behavioural brain research*, 226(1), 147-153. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2011.09.012>
42. Montoya, E. R., Terburg, D., Bos, P. A., & Van Honk, J. (2012). Testosterone, cortisol, and serotonin as key regulators of social aggression: A review and theoretical perspective. *Motivation and emotion*, 36(1), 65-73. <https://doi.org/10.1007/s11031-011-9264-3>
43. Denson, T. F., Mehta, P. H., & Tan, D. H. (2013). Endogenous testosterone and cortisol jointly influence reactive aggression in women. *Psychoneuroendocrinology*, 38(3), 416-424. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.003>
44. Szeto, A., Nation, D. A., Mendez, A. J., Dominguez-Bendala, J., Brooks, L. G., Schneiderman, N., & McCabe, P. M. (2008). Oxytocin attenuates NADPH-dependent superoxide activity and IL-6 secretion in macrophages and vascular cells. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 295(6), E1495-E1501. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.90718.2008>
45. Jafarzadeh, N., Javeri, A., Khaleghi, M., & Taha, M. F. (2014). Oxytocin improves proliferation and neural differentiation of adipose tissue-derived stem cells. *Neuroscience letters*, 564, 105-110. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.02.012>
46. Mak, P., Broussard, C., Vacy, K., & Broadbear, J. H. (2012). Modulation of anxiety behavior in the elevated plus maze using peptidic oxytocin and vasopressin receptor ligands in the rat. *Journal of psychopharmacology*, 26(4), 532-542. <https://doi.org/10.1177/0269881111416687>
47. Striepen, N., Kendrick, K. M., Maier, W., & Hurlmann, R. (2011). Prosocial effects of oxytocin and clinical evidence for its therapeutic potential. *Frontiers in neuroendocrinology*, 32(4), 426-450. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2011.07.001>
48. Shahrestani, S., Kemp, A. H., & Guastella, A. J. (2013). The impact of a single administration of intranasal oxytocin on the recognition of basic emotions in humans: a meta-analysis. *Neuropsychopharmacology*, 38(10), 1929-1936. <https://doi.org/10.1038/npp.2013.86>
49. Cardoso, C., Ellenbogen, M. A., Orlando, M. A., Bacon, S. L., & Joob, R. (2013). Intranasal oxytocin attenuates the cortisol response to physical stress: a dose-response study. *Psychoneuroendocrinology*, 38(3), 399-407. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.013>
50. De Dreu, C. K. (2014). Oxytocinergic circuitry motivates group loyalty. <https://doi.org/10.1037/14250-022>
51. MacDonald, K., & Feifel, D. (2014). Oxytocin's role in anxiety: A critical appraisal. *Brain research*, 1580, 22-56. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2014.01.025>

52. Harari-Dahan, O., & Bernstein, A. (2014). A general approach-avoidance hypothesis of oxytocin: accounting for social and non-social effects of oxytocin. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 47, 506-519. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.10.007>
53. Herzmann, G., Young, B., Bird, C. W., & Curran, T. (2012). Oxytocin can impair memory for social and non-social visual objects: a within-subject investigation of oxytocin's effects on human memory. *Brain research*, 1451, 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2012.02.049>
54. Heinrichs, M., Meinlschmidt, G., Wippich, W., Ehlert, U., & Hellhammer, D. H. (2004). Selective amnesic effects of oxytocin on human memory. *Physiology & behavior*, 83(1), 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2004.07.020>
55. Ansseau, M., Legros, J. J., Mormont, C., Cerfontaine, J. L., Papart, P., Geenen, V., ..., & Franck, G. (1987). Intranasal oxytocin in obsessive-compulsive disorder. *Psychoneuroendocrinology*, 12(3), 231-236. [https://doi.org/10.1016/0306-4530\(87\)90009-6](https://doi.org/10.1016/0306-4530(87)90009-6)
56. Feifel, D., MacDonald, K., Cobb, P., & Minassian, A. (2012). Adjunctive intranasal oxytocin improves verbal memory in people with schizophrenia. *Schizophrenia research*, 139(1-3), 207-210. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2012.05.018>
57. Arletti, R., Benelli, A., Poggioli, R., Luppi, P., Menozzi, B., & Bertolini, A. (1995). Aged rats are still responsive to the antidepressant and memory-improving effects of oxytocin. *Neuropeptides*, 29(3), 177-182. [https://doi.org/10.1016/0143-4179\(95\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0143-4179(95)90021-7)
58. Melis, M. R., Mauri, A., & Argiolas, A. (1995). Opposite changes in the content of oxytocin- and vasopressin-like immunoreactive peptides in the rat thymus during aging. *Regulatory peptides*, 59(3), 335-340. [https://doi.org/10.1016/0167-0115\(95\)00088-S](https://doi.org/10.1016/0167-0115(95)00088-S)
59. Crockford, C., Deschner, T., Ziegler, T. E., & Wittig, R. M. (2014). Endogenous peripheral oxytocin measures can give insight into the dynamics of social relationships: a review. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 68. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00068>
60. MacDonald, K., & MacDonald, T. M. (2010). The peptide that binds: a systematic review of oxytocin and its prosocial effects in humans. *Harvard review of psychiatry*, 18(1), 1-21. <https://doi.org/10.3109/10673220903523615>
61. Schoofs, D., Pabst, S., Brand, M., & Wolf, O. T. (2013). Working memory is differentially affected by stress in men and women. *Behavioural brain research*, 241, 144-153. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.12.004>
62. Seeman, T. E., Singer, B., Wilkinson, C. W., & McEwen, B. (2001). Gender differences in age-related changes in HPA axis reactivity. *Psychoneuroendocrinology*, 26(3), 225-240. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(00\)00043-3](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(00)00043-3)
63. Weiser, M. J., & Handa, R. J. (2009). Estrogen impairs glucocorticoid dependent negative feedback on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis via estrogen receptor alpha within the hypothalamus. *Neuroscience*, 159(2), 883-895. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2008.12.058>
64. Kirschbaum, C., Wolf, O. T., May, M., Wippich, W., & Hellhammer, D. H. (1996). Stress- and treatment-induced elevations of cortisol levels associated with impaired declarative memory in healthy adults. *Life sciences*, 58(17), 1475-1483. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(96\)00118-X](https://doi.org/10.1016/0024-3205(96)00118-X)
65. Sharma, A. N., Aoun, P., Wigham, J. R., Weist, S. M., & Veldhuis, J. D. (2014). Estradiol, but not testosterone, heightens cortisol-mediated negative feedback on pulsatile ACTH secretion and ACTH approximate entropy in unstressed older men and women. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 306(9), R627-R635. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(96\)00118-X](https://doi.org/10.1016/0024-3205(96)00118-X)
66. Veldhuis, J. D., Sharma, A., & Roelfsema, F. (2013). Age-dependent and gender-dependent regulation of hypothalamic-adrenocorticotrophic-adrenal axis. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 42(2), 201-225. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.02.002>

67. Dumas, J. A., Kutz, A. M., McDonald, B. C., Naylor, M. R., Pfaff, A. C., Saykin, A. J., & Newhouse, P. A. (2013). Increased working memory-related brain activity in middle-aged women with cognitive complaints. *Neurobiology of aging*, 34(4), 1145-1147. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2012.08.013>
68. Rupp, H. A., James, T. W., Ketterson, E. D., Sengelaub, D. R., Ditzen, B., & Heiman, J. R. (2014). Amygdala response to negative images in postpartum vs nulliparous women and intranasal oxytocin. *Social cognitive and affective neuroscience*, 9(1), 48-54. <https://doi.org/10.1093/scan/nss100>
69. Carter, C. S. (2014). Oxytocin pathways and the evolution of human behavior. *Annual review of psychology*, 65, 17-39. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115110>
70. McCall, C., & Singer, T. (2012). The animal and human neuroendocrinology of social cognition, motivation and behavior. *Nature neuroscience*, 15(5), 681-688. <https://doi.org/10.1038/nn.3084>
71. Van Anders, S. M., Goldey, K. L., & Kuo, P. X. (2011). The steroid/peptide theory of social bonds: integrating testosterone and peptide responses for classifying social behavioral contexts. *Psychoneuroendocrinology*, 36(9), 1265-1275. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.06.001>
72. Kendler, K. S. (2012). The dappled nature of causes of psychiatric illness: Replacing the organic-functional/hardware-software dichotomy with empirically based pluralism. *Molecular psychiatry*, 17(4), 377-388. <https://doi.org/10.1038/mp.2011.182>
73. Barth, C., Villringer, A., & Sacher, J. (2015). Sex hormones affect neurotransmitters and shape the adult female brain during hormonal transition periods. *Frontiers in neuroscience*, 9, 37. <https://doi.org/10.3389/fnins.2015.00037>
74. Romanchuk, N., & Romanchuk, P. (2019). Neurophysiology and Neurorehabilitation of Cognitive Impairment and Disorders. *Bulletin of Science and Practice*, 5(11), 176-196. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/48/19>
75. Romanchuk, P. (2020). Age and Microbiota: Epigenetic and Dietary Protection, Endothelial and Vascular Rehabilitation, the New Operated Healthy Biomicrobiota. *Bulletin of Science and Practice*, 6(2), 67-110. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/07>

Работа поступила
в редакцию 18.07.2020 г.

Принята к публикации
23.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Булгакова С. В., Романчук Н. П. Участие гормонов в процессах когнитивного и социально-эмоционального старения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 97-129. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/09>

Cite as (APA):

Bulgakova, S., & Romanchuk, N. (2020). The Participation of Hormones in the Processes of Cognitive and Socio-Emotional Aging. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 97-129. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/09>

УДК 615.15:615.322:614.2
AGRIS F60

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/10>

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ К ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПРЕПАРАТАМ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

©Токтоналиева Н. У., ORCID: 0000-0001-6619-9831, канд. фармацевт. наук,
Киргизско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, nargiza.82@inbox.ru

©Токтоналиев И. У., канд. фармацевт. наук, Департамент лекарственных средств
и медицинской техники при Министерстве здравоохранения Киргизской Республики,
г. Бишкек, Кыргызстан, kg0505@mail.ru

STUDYING THE ATTITUDE OF PHARMACEUTICAL WORKERS OF THE KYRGYZ REPUBLIC TO MEDICINAL PRODUCTS OF PLANT ORIGIN

©Toktonaliev N., ORCID: 0000-0001-6619-9831, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan, nargiza.82@inbox.ru

©Toktonaliev I., Ph.D., Department of Medicines and Medical Technology Ministry of Health of
the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan, kg0505@mail.ru

Аннотация. Лекарственные средства растительного происхождения, широко используются в настоящее время для лечения и профилактики различных нозологий. Их доля на данный момент составляет около 30% среди всех лекарственных средств и в дальнейшем будет только возрастать. Следовательно, с каждым годом расширяется ассортимент фитопрепаратов в аптечных учреждениях. Одновременно возросло беспокойство по поводу безопасности в отношении широкого использования растительных лекарственных средств среди работников здравоохранения, так как население Кыргызстана по-прежнему считает, что растительные лекарственные средства безопасны и оказывают мягкое воздействие на организм. Наше исследование было направлено на оценку знаний, отношения и практики фармацевтов в области лекарственных средств растительного происхождения. В данной статье представлены результаты анкетного опроса проведенного среди фармацевтических работников Киргизской Республики. В качестве материалов для исследования были использованы специально разработанные анкеты, включающие демографические характеристики участников, их знания, восприятие, отношение к использованию фитопрепаратов, также были включены вопросы эффективности и безопасности фитопрепаратов. В ходе исследования были использованы фармакоэпидемиологические, социологические методы исследования и метод экспертной оценки. Результаты исследования показали, что основная часть фармацевтов, считают фитотерапию эффективной и безопасной, и отметили, что предоставление достоверной информации при отпуске фитопрепаратов является их профессиональной обязанностью.

Abstract. Herbal medicines currently widely used for the treatment and prevention of various diseases. Their share now is about 30% among all medicines and will only increase in the future. Therefore, every year the range of herbal remedies is expanding in pharmacies. At the same time, concerns about safety regarding the widespread use of herbal medicines among healthcare workers have increased, as the Kyrgyz population still believes that herbal medicines are safe and have a mild

effect on the body. Our study aimed at assessing the knowledge, attitudes and practices of pharmacists in the field of herbal medicines. This article presents the results of a questionnaire survey conducted among pharmaceutical workers of the Kyrgyz Republic. The research materials used specially designed questionnaires, including the demographic characteristics of the participants, their knowledge, perception, attitude to the use of herbal remedies, and included issues of the effectiveness and safety of herbal medicines. In the course of the study, pharmacoepidemiological, sociological research methods and an expert assessment method used. The results of the study showed that the majority of pharmacists consider herbal medicine effective and safe, and noted that providing reliable information when dispensing herbal preparations is their professional responsibility.

Ключевые слова: фитопрепарат, фармацевт, анкеты, эффективность, безопасность.

Keywords: herbal medicine, pharmacist, questionnaires, effectiveness, safety.

Введение

Во всем мире наблюдается увеличение использования натуральных продуктов и лекарственных средств растительного происхождения [1–3].

В развитых и развивающихся странах постоянный спрос на фитопрепараты объясняется демографическим ростом численности населения и преобладанием хронических болезней в структуре, а главной причиной популярности фитопрепаратов стала вера в то, что растительные лекарственные средства способствуют более здоровому образу жизни человека.

По данным всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2013 г. объем мирового рынка фитопрепаратов составил 23,2 млрд \$. Уже в 2014 г., отмечался значительный рост — до 24,4 млрд \$. По итогам 2017 г. этот показатель достиг отметки в 107 млрд \$. Эксперты прогнозируют, что в течение последующих 5 лет годовой темп роста составит более 6,6% [4–5].

Популярность фитотерапии, будет продолжать расти с каждым годом как в развитых странах, так и в развивающихся странах, в том числе и в Кыргызстане.

Флора Кыргызстана насчитывает более 3700 видов высших растений и имеются значительные резервы отечественных источников растительного сырья. Населением Кыргызстана как городской, так и сельской местности широко используются фитопрепараты для лечения различных заболеваний, в связи с этим одновременно возросло беспокойство среди практикующих врачей по поводу безопасности, касающееся широкого использования растительных лекарственных средств [5].

Растущая озабоченность по поводу безопасности фитопрепаратов связана с отсутствием соответствующего контроля качества и необходимой информации [6–7].

В настоящее время роль фармацевтов очень важна так, как они являются третьим по величине регулируемым медицинским работником в мире [8]. Фармацевты в первую очередь необходимы в качестве экспертов растительных лекарственных средств и для предоставления достоверной информации для пациентов. Потребители в целом должны быть хорошо проинформированы, проинструктированы о применении фитотерапии, предупреждены о побочных эффектах и лекарственном взаимодействии и должны быть под пристальным наблюдением для достижения терапевтического эффекта.

Цель исследования. Оценка знаний, отношения и практики фармацевтов в области лекарственных средств растительного происхождения.

Материалы и методы

Описательное и перекрестное исследование было проведено в течение 1 месяца с января 2020 по февраль 2020 года среди 180 фармацевтов работающих в аптеках г. Бишкек Киргизской Республики. Данные были собраны авторами в дневное, рабочее время. Все фармацевты участвующие в исследовании получили информацию о характере и целях нашего исследования. Анкетирование было добровольным с устного согласия фармацевтов.

Респонденты были опрошены с использованием специально разработанной анкеты, включающая демографические характеристики участников, их знания, восприятие, отношение к использованию фитопрепаратов, также были включены вопросы эффективности и безопасности фитопрепаратов. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета программ SPSS-16.

Результаты исследования

Среди участников анкетного опроса 82% составили респонденты женского пола и 18% — мужского. Основная часть опрошенных участвовавших в нашем исследовании являлась специалистами со средним фармацевтическим образованием — 73% и 27% — с высшим фармацевтическим образованием. По стажу работы респонденты распределились следующим образом: 33% — со стажем работы менее 5 лет, со стажем 6–10 лет — 40%, со стажем более 10 лет — 27%.

На вопрос «Знакомы ли вы с термином «Фитопрепараты» 99% — ответили положительно и только 1% — затруднился ответить. Для оценки знания фармацевтов в области растительных лекарственных средств было предложено 4 основных вопроса, с возможностью самооценки по пятибалльной шкале (Таблица).

Таблица.

САМООЦЕНКА ЗНАНИЙ ФАРМАЦЕВТОВ В ОБЛАСТИ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Вопросы	Ответы респондентов, %			
	«5»	«4»	«3»	«2»
Общие знание о фитопрепаратах	3,7	24,5	46,3	25,5
Знание о взаимодействии фитпрепаратов с ЛС	1	20,3	25,7	53
Знание о побочных эффектах фитопрепаратов	3,3	16,5	35,7	44,5
Знание о мерах предосторожности при лечении фитопрепаратами	3,3	15,3	36	45,4

В результат исследования по оценке знаний респондентов в области взаимодействия фитопрепаратов с лекарственными средствами, побочных эффектах и в мерах предосторожности представлены в Таблице.

Также большинство фармацевтов (86,7%) считают, что фитопрепараты достаточно эффективны, а 11,3% — отметили, что фитопрепараты умеренно эффективны и 2% — затруднились ответить.

Далее 16,9% — фармацевтов считают фитотерапию абсолютно безопасной, 72,5% — считают, что фитопрепараты могут быть токсичны и при нерациональном применении, вызывают серьезные осложнения со стороны различных органов и систем, 10,6% — затруднились ответить.

В задачах нашего исследования также предусматривалось выяснение вопроса как часто отправляют фармацевты посетителей аптек за консультацией к лечащему врачу при приобретении фитопрепаратов. Таким образом 43% - фармацевтов отметили, что очень редко

отправляют за консультацией к врачу, 31% — отметили иногда, 14% — указали, что вообще не отправляли, и только 12% респондентов отметили, что постоянно отправляют за консультацией к лечащему врачу, учитывая то, что безграмотное, нерациональное применение фитопрепаратов может неэффективным и опасным для здоровья пациента.

86,9% фармацевтических работников предпочитают безрецептурный отпуск фитопрепаратов, а оставшаяся часть респондентов 13,1% отрицательно отнеслись к отпуску фитопрепаратов безрецептурно, т.к. считают, что только лечащий врач может правильно назначить необходимый фитопрепарат для лечения и профилактики различных нозологий.

На вопрос «Как часто предупреждаете потребителей о возможных побочных эффектах при отпуске фитопрепаратов»: 70% анкетированных фармацевтов ответили «часто» так, как считают, что обязаны предоставлять необходимую информацию о растительных лекарственных препаратах и несут профессиональную ответственность, остальные 17% фармацевтов считают, что не обязаны информировать и предупреждать, а оставшаяся часть (13%) затруднялись ответить.

Выводы

Результаты проведенного анализа по изучению отношения фармацевтов относительно использования фитопрепаратов в аптечных организациях КР показали, что основная часть фармацевтов, считают фитотерапию эффективной и безопасной, и отметили, что предоставление достоверной информации при отпуске фитопрепаратов является их профессиональной обязанностью. Однако результаты исследования показали, что значительная часть респондентов оценили свои знания недостаточно квалифицированной и поэтому есть острая необходимость в дополнительном обучении и в улучшении доступа к надежным источникам информации, для улучшения знаний и профессиональных навыков фармацевтов в области фитотерапии.

Список литературы:

1. Самбукова Т. В., Овчинников Б. В., Ганапольский В. П., Ятманов А. Н., Шабанов П. Д. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2017. Т. 15. №2. С. 56-63. <https://doi.org/10.17816/RCF15256-63>
2. Малышко М. А., Корсун Е. В. Фитотерапия в современной жизни Минска // Современные проблемы фитотерапии и травничества: материалы 3-го Международного съезда фитотерапевтов и травников. М., 2013. С. 169–174.
3. Токтоналиев И. У., Зурдинов А. З., Токтоналиева Н. У. Сравнительный анализ применения фитопрепаратов среди населения Киргизской Республики // Уральский Медицинский Журнал. 2018. №3 (158). С. 118-121. <https://doi.org/10.25694/urmj.2018.03.014>
4. World Health Organization. Global tuberculosis report 2013. World Health Organization, 2013.
5. Токтоналиев И. У. Фармакоэпидемиологическое изучение использования фитопрепаратов в Киргизской Республике и маркетинговая оценка: дисс. ... канд. фарм. наук. Бишкек, 2019. 175 с.
6. Булаев В. М., Ших Е. В., Сычев Д. А. Безопасность и эффективность лекарственных растений. М.: Практическая медицина, 2013. 270 с.
7. Ekor M. The growing use of herbal medicines: issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety // Frontiers in pharmacology. 2014. V. 4. P. 177. <https://doi.org/10.3389/fphar.2013.00177>

8. Khmour M., Kurdi M., Hallak H., Dweib M., Al-Shahed Q. Pharmacists' knowledge, attitudes, and practices towards herbal remedies in the West Bank: a cross-sectional study // *The Lancet*. 2018. V. 391. P. S17. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30342-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30342-8)

References:

1. Sambukova, T. V., Ovchinnikov, B. V., Ganapolsky, V. P., Yatmanov, A. N., & Shabanov, P. D. (2017). Prospects for phytopreparations (botanicals) use in modern pharmacology. *Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy*, 15(2). 56-63. (in Russian). <https://doi.org/10.17816/RCF15256-63>
2. Malyshko, M. A., & Korsun, E. V. (2013). Fitoterapija v sovremennoj zhizni Minska. (Conference proceedings) Sovremennye problemy fitoterapii i travnichestva. In: *Materialy 3 Mezhdunarodnogo s"ezda fitoterapevtov i travnikov*, Moscow, 169-174. (in Russian).
3. Toktonaliyev, I. U., Zurdinov, A. Z., & Toktonaliyeva, N. U. (2018). Sravnitel'nyi analiz primeneniya fitopreparatov sredi naseleniya Kyrgyzskoi respubliki. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya*, 41(1), 118-124. (in Russian). <https://doi.org/10.25694/urmj.2018.03.014>
4. World Health Organization. (2013). *Global tuberculosis report 2013*. World Health Organization.
5. Toktonaliyev, I. U. (2019). Farmakoepidemiologicheskoye izucheniye ispol'zovaniya fitopreparatov v Kyrgyzskoy Respublike i marketingovaya otsenka: Ph.D. diss. ... kand. Bishkek, 175.
6. Bulaev, V. M., Shikh, E. V., & Sychev, D. A. (2013). Bezopasnost' i effektivnost' lekarstvennykh rastenii. Moscow. (in Russian).
7. Ekor, M. (2014). The growing use of herbal medicines: issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. *Frontiers in pharmacology*, 4, 177. <https://doi.org/10.3389/fphar.2013.00177>
8. Khmour M., Kurdi M., Hallak H., Dweib M., & Al-Shahed, Q. (2018). Pharmacists' knowledge, attitudes, and practices towards herbal remedies in the West Bank: a cross-sectional study. *The Lancet*, 391, S17. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30342-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30342-8)

Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.

Принята к публикации
14.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Токтоналиева Н. У., Токтоналиев И. У. Изучение отношения фармацевтических работников Киргизской Республики к лекарственным препаратам растительного происхождения // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 130-134. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/10>

Cite as (APA):

Toktonaliyeva, N., & Toktonaliyev, I. (2020). Studying the Attitude of Pharmaceutical Workers of the Kyrgyz Republic to Medicinal Products of Plant Origin. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 130-134. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/10>

УДК 553.98(031)
AGRI P31

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/11>

FEATURES OF DISTRIBUTION OF OIL AND GAS DEPOSITS IN THE EARTH'S CRUST

©*Yarboboev T.*, ORCID: 0000-0002-4710-3782, Ph.D., Karshi Engineering and Economic Institute, Karshi, Uzbekistan, tulkin-69@mail.ru

©*Akhmedov Sh.*, ORCID: 0000-0001-7515-0175, Karshi Engineering and Economic Institute, Karshi, Uzbekistan, Axmedov1127@mail.ru

©*Usmonov K.*, ORCID: 0000-0001-7477-6440, Karshi Engineering and Economic Institute, Karshi, Uzbekistan, Quvonch_uz2@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ЗЕМНОЙ КОРЕ

©*Ярбобоев Т. Н.*, ORCID: 0000-0002-4710-3782, канд. техн. наук, Каришинский инженерно-экономический институт, г. Кариши, Узбекистан, tulkin-69@mail.ru

©*Ахмедов Ш. Ш.*, ORCID: 0000-0001-7515-0175, Каришинский инженерно-экономический институт, г. Кариши, Узбекистан, Axmedov1127@mail.ru

©*Усмонов К. М.*, ORCID: 0000-0001-7477-6440, Каришинский инженерно-экономический институт, г. Кариши, Узбекистан, Quvonch_uz2@mail.ru

Abstract. Hydrocarbon deposits within oil and gas-bearing territories are distributed very unevenly both in area and in the section of sedimentary deposits, which is the main geological feature of oil and gas placement in the subsurface. The formation of hydrocarbon accumulations in the sedimentary cover is due to a set of genetic factors, which ultimately determines the patterns of placement of oil and gas accumulations along the section and area of the sedimentary cover. The study of the factors determining the zonation of oil and gas accumulation and genetically her condition, zoning of oil and gas formation, contributes not only to expanding our knowledge on the fundamental problems of petroleum geology, but also improve the efficiency of exploration.

Аннотация. Залежи углеводородов в пределах нефтегазоносных территорий распределены крайне неравномерно как по площади, так и по разрезу осадочных отложений, что является главнейшей геологической особенностью размещения нефти и газа в недрах. Формирование скоплений углеводородов в осадочном чехле обусловлено совокупностью генетических факторов, что, в конечном счете, и предопределяет закономерности размещения скоплений нефти и газа по разрезу и площади осадочного чехла. Изучение факторов, определяющих зональность нефтегазонакопления и, генетически ее обуславливающей, зональности нефтегазообразования, способствует не только расширению наших знаний по фундаментальным проблемам нефтегазовой геологии, но и повышению эффективности поисково-разведочных работ.

Keywords: hydrocarbons, oil, natural gas, condensate, field, deposit, resources, geological and recoverable reserves, zoning, section, area, lithological-stratigraphic, unconventional hydrocarbons.

Ключевые слова: углеводороды, нефть, природный газ, конденсат, месторождение, залежь, ресурсы, геологические и извлекаемые запасы, зональность, разрез, площадь, литолого-стратиграфический, нетрадиционные углеводороды.

Approximately 35,000 oil, gas, and bitumen deposits have been discovered on all continents of the world (except Antarctica) and most of the seas and oceans that surround them. However, the detected hydrocarbon deposits are very unevenly distributed across the area at the boundary of the oil and gas regions and along the cross section of the sedimentary deposits. This is the main geological feature of the location of oil and gas in the depths of the earth. For example, significant concentrations of oil and gas resources are concentrated in the Middle East (Saudi Arabia, Iraq, Iran, Kuwait, etc.), North Africa (Libya, Algeria), the Gulf of Mexico, the North Ocean, the Russian Federation (Western Siberia, Ural-Volga region) and identified in other regions. Alternatively, a very large number of small and medium deposits are known.

According to most researchers, the location of oil and gas resources, types of local and regional collections are closely related to the history of geological development of certain geosystem elements of the earth's crust and the composition and structure of the sedimentary deposits that make them up. All known accumulation sites are located with groups, zones, associations, forming regional clusters of different categories of oil and gas. Therefore, knowledge of the laws of location of oil and gas deposits in the earth's crust allows to scientifically predict the oil and gas content of the earth's crust and to select effective areas of geological exploration.

We now have a sufficiently in-depth knowledge of the conditions and laws of formation of oil and gas deposits in the earth's crust, and on this basis we can form the theoretical criteria for predicting the oil and gas content of the earth's crust. Perhaps this issue has intrigued people since the first time they knew that, thanks to natural sources of oil, they could significantly ease their living conditions, obtain heat, light, and materials for military and domestic needs. It really makes you wonder why oil is coming out right here, not far from here? This, of course, may not have been of interest to the researchers of that period. We can therefore conclude that the formation of petroleum geology began when researchers focused on the uneven distribution of identified oil and gas deposits in the sedimentary crust and began to investigate the various factors that caused this unevenness. Therefore, in the early stages of the development of petroleum geology, it was possible to apply only geological methods of research, and an anticline theory of the formation of hydrocarbon deposits was developed. Sometime later, paleogeological, paleotectonic, lithological-facies, hydrogeological, geochemical, thermobaric and other methods of studying the conditions of formation and distribution of hydrocarbon deposits were developed [1–3].

A comprehensive analysis of the conditions for the location of oil and gas deposits in different geological conditions at the boundaries of continents and waters suggests that the formation of hydrocarbon deposits in the earth's crust is associated with a number of genetic factors. This determines the laws of distribution of oil and gas deposits over the cross-section and area of the earth's crust.

In order to organize geological exploration for oil and gas, it is necessary to know their location in the lithosphere in order to make predictions and identify promising objects. To do this, you need to specify:

- at what depth intervals (pressure and temperature) the oil and gas package can be located — depth (vertical) zoning;
- in what lithological-stratigraphic complexes they occur — lithological-stratigraphic zoning;
- what tectonic elements are associated with oil and gas deposits — structural zonation.

Depth zonation is also reflected in the spatial distribution of hydrocarbons across the lithosphere, as well as the location of their reserves [4].

To date (as of 2017), industrially important oil and gas deposits have been identified over a wide range of depths — up to 11 km above ground level in practice.

According to data on the distribution of reserves of unique and large oil and gas fields at different depths in the world, about 82% of the initial geological and recoverable hydrocarbon reserves are located at depths up to 3000 m. This section of the section contains 88% of initial recoverable oil reserves, almost 75% of free and dissolved natural gas, and 75% of condensate reserves (Figure 1).

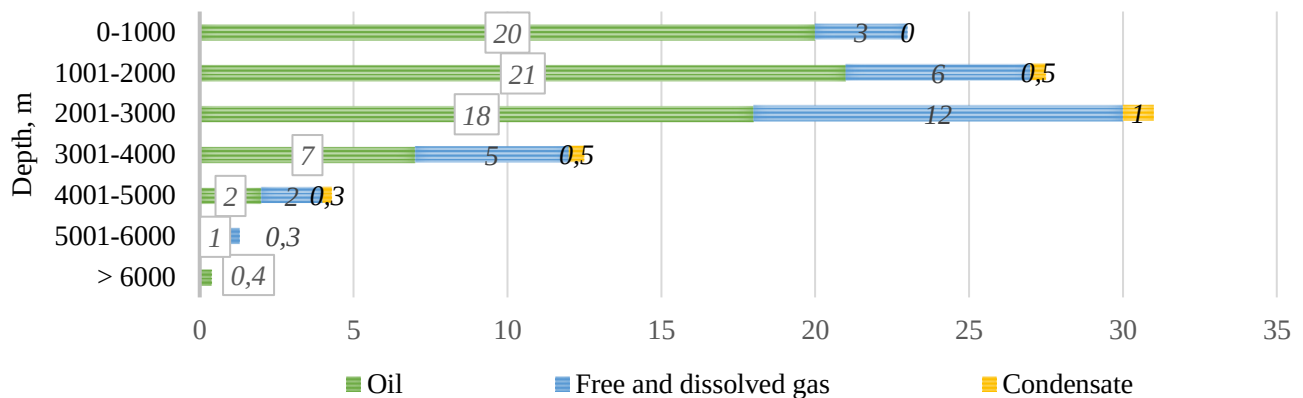


Figure 1. Hydrocarbons in rare and large deposits of the world along the depth of the initial geological reserves of distribution, %.

There is also a difference in the distribution of oil, gas and condensate reserves along separate sections of the section. For example, the maximum concentration of extractable oil reserves is associated with a depth of 1000 to 2000 meters, and gas - from 2000 to 3000 meters (Figure 2).

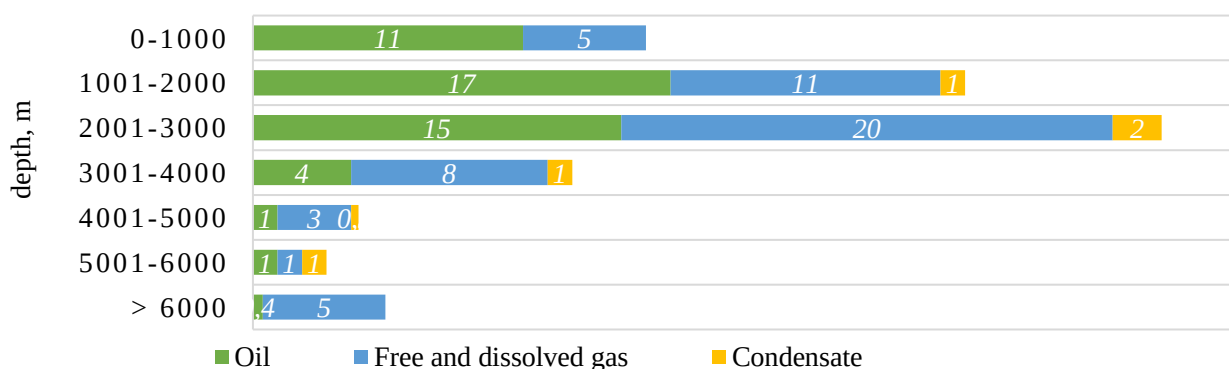


Figure 2. Hydrocarbons in rare and large deposits of the world along the depth of the initial removable reserves of distribution, %.

It should be noted that because of exploration of deep horizons, the share of detected hydrocarbon reserves at depths greater than 3000 m is increasing. For example, the share of initial recoverable oil reserves in the fields discovered before 1976 was 7.4%, free and molten gas was 21.1%, but now it has increased to 12.0 and 25.1%, respectively.

Due to the presence of liquid hydrocarbon dissolved in the gas under condensate pen conditions, the distribution of its reserves across the depth is naturally affected on the one hand by the reserves

of free gas at the appropriate depth (the more free gas reserves the more condensate reserves), on the other hand the thermobaric conditions [5–6].

The main reserves of oil and gas are discovered in the following rare and large deposits at depths of more than 5.5 km:

- Sagitario — 2013, Brazil, Santos Oil and Gas Basin (NGH), 6200 m, gas condensate oil field.
- Keshen 2 — 2008, China, Tarim NGH, 6500 m, gas condensate field.
- Yuanba - 2007, China, Sichuan NGH, 7081 m, gas field.
- Gomes — 1963, USA, Perm NGH, 6040 m, gas field.
- Cascade — 2006, USA, Gulf of Mexico NGH, 9429 m, oil field.
- Apsheiron — 2001, Azerbaijan, South-Caspian NGH, 6450 m, gas condensate field.
- Tyber — 2009, USA, Gulf of Mexico, 10690 m, oil field.

Most of these deposits are in the waters of the seas and oceans and were discovered after 2000 [7].

In 2009, British Petroleum announced the discovery of a unique deposit in the Gulf of Mexico in U.S. territorial waters at the Tyber (Tiber) area at a depth of 10,690 m. For the first time, a large industrial mine was discovered at such a depth.

The depth of the ocean in the area of the Tyber deposit is 1.3 km, oil content has been determined in the Neogene and Paleogene subsalt deposits. The depth of the pile is 10–12 km. Geological reserves of oil are estimated at 1.8 billion barrels. tons, initial reserves 1 bln tons. The layer temperature is 127 °C at a depth of 10.6 km [8].

More than 1,000 oil and gas fields are currently being exploited worldwide at depths of 4,500–8,100 m.

- Rare and large hydrocarbon deposits are also present at small depths: Duri — 1941, Indonesia, Cental Sumatra, 95 meters, oil field;
- Mesdjed-Soleyman — 1908, Iran, Messopotam NGH, 75 m, oil field;
- Faxud — 1964, Oman, Oman NGH, 15 m, oil field;
- Kern River — 1899, NGH, California, USA, 30 m, oil field;
- Nizhnechutinskiy - 1934, Russia, Timano-Pechor NGH, 18 m, oil field.

Most of these deposits are heavy oil fields and, as a rule, they are in the oil and gas basins of tectonic active regions [7–8].

At the global level, the depth distribution of different types of hydrocarbon reserves is more closely related to the zoning (generational zoning) of oil and gas formation processes. This in turn is determined by the type of organic matter of the oil and gas-producing rocks and the degree of its variability.

Migration processes also affect the depth zoning of the distribution of hydrocarbon reserves. Comparing the phase (zone) of oil and gas formation with the depth distribution of hydrocarbon reserves, it can be seen that the main zone of oil accumulation (1000÷3000 m) shifted upwards along the section relative to the main oil formation zone (2÷5 km). Similarly, the maximum concentration range of gas reserves (2000÷3000 m) shifted upwards along the section relative to the main gas formation zone (5÷7 km).

This relationship of hydrocarbon generation and accumulation zones is explained by the effect of lateral and vertical migration of oil and gas in the formation of clusters.

For syngenetic oil and gas complexes, the zoning of oil and gas distribution along the depth is much closer to the generation zoning. They are dominated by lateral hydrocarbon migration. For epigenetic oil and gas complexes, the zoning of oil and gas distribution at depth differs significantly from the generation zoning.

Lithological-stratigraphic zonation is well observed in a number of oil and gas provinces. For example, on the border of the Western Siberian Plate, most of the oil resources are discovered in the lower chalk deposits, and gas — in the upper chalk deposits. The main resources of gas relate to chalk deposits at the boundary of the Turan plate, and with Jurassic deposits — oil.

The zoning of the distribution of hydrocarbon reserves by stratigraphic units is also well observed globally. The major share of the world's unique and large UV deposits in the world's identified geological and recoverable reserves is concentrated in the deposits of the Mesozoic system (48.7% and 55.3%, respectively). The chalk deposits are relatively productive (32.9% and 36.3%, respectively), the Jurassic and Triassic deposits are less productive (13.9% and 17.2%, respectively, in the Jurassic deposits, 1.9% and 1.8%, respectively deposits) (Figures 3–4).

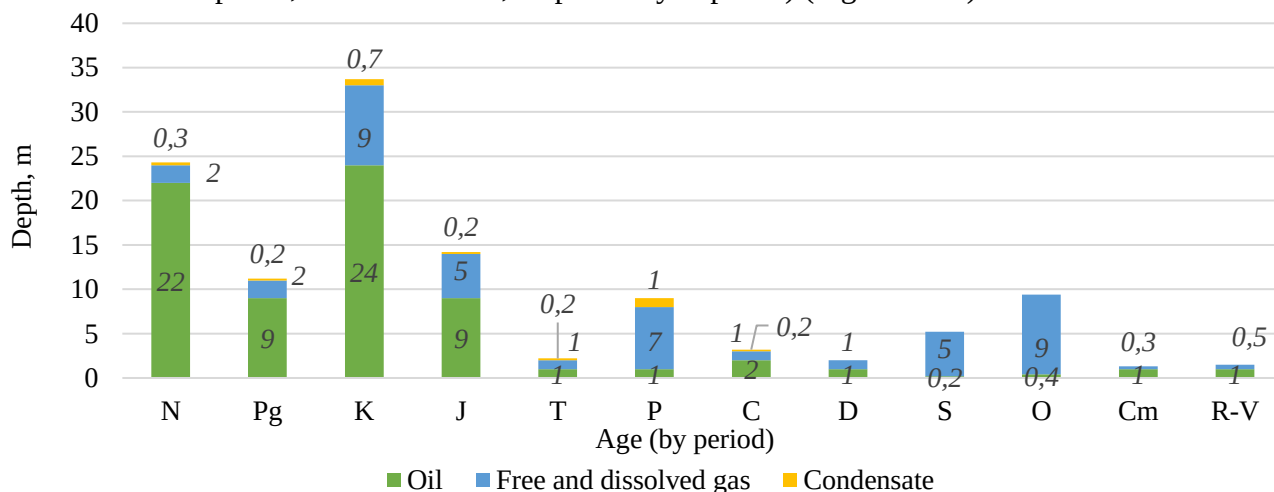


Figure 3. The beginning of the world's unique and largest UV deposits on stratigraphic subdivisions of geological reserves distribution, %.

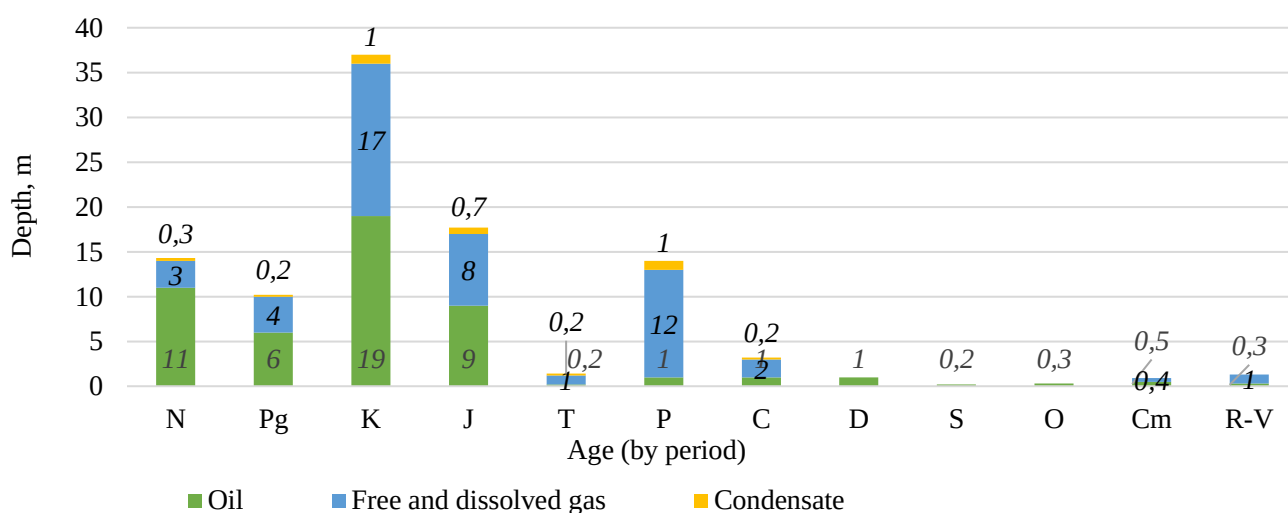


Figure 4. The beginning of the world's unique and largest UV deposits on stratigraphic divisions of recoverable reserves distribution, %.

In second place in terms of geological and extractable hydrocarbon reserves are Cenozoic deposits, which account for 35.0% and 23.4%, respectively. The Paleozoic and older deposits account for 16.3% of the world's unique and large hydrocarbon deposits of geological and 21.3% of extractable reserves (Figures 3–4).

The most enriched with oil reserves are chalk (38.8% of recoverable reserves), Neogene (21.7% of recoverable reserves) and Jurassic (18.1% of recoverable reserves) deposits [9–10].

The recoverable reserves of free gas and dissolved gas are much more evenly distributed: 34,7% in the chalk deposits.

–24.3% in Permian deposits.

–6.3% in Jurassic deposits.

Most researchers attribute the uneven distribution of oil and gas reserves by stratigraphic units to the geological history of the Earth and the paleogeographic and geochemical conditions of sediment accumulation in each period.

This relationship is more clearly illustrated in the example of perm deposits. The climate of the Permian period is characterized by clearly defined zoning and increasing drought. During the Permian period, the humid tropical climate zone was clearly separated, on the border of which there is a vast ocean — Tethys. To the north of it is a hot and dry climate zone, which corresponds to the prevalence of saline and red deposits. Further to the north is a temperate region with significant moisture accumulated in intensive coal [11–12].

The Permian deposits are associated with the following fields with initial gas reserves greater than 1 trillion cubic meters:

–Northern (Qatar) and Southern Pars (Iran) — Arabic Platform;

–Groningen (Netherlands) — Western European platform;

–Panhandle-Hugoton (USA) — Anatolian Basin;

–Northern Pars (Iran) — Mesopotamian Basin.

Reserves of non-conventional oil are geographically more unevenly distributed than reserves of conventional oil. According to the US Geological Survey (USGS) [13] and the EIA [14], the world's technically recoverable reserves of unconventional oil are estimated at \$ 200 billion. t. n. e. estimated at more than. This is similar to the reserves of conventional oils. Two-thirds of non-traditional sources are located in North and South America.

Most experts estimate that reserves of high-viscosity oils and natural bitumen are estimated at \$ 790 billion. 1 trillion tons. tons, which is about 162 billion. tons, which is 5-6 times more than the residual reserves of low and medium viscosity oil. This figure is significantly higher than light and low viscosity oil reserves. Therefore, one of the potential ways to stabilize oil production and increase recoverable reserves is to launch hard-to-recover reserves. In a number of developed countries, high-viscosity oils are not seen as a reserve for oil production, but as a major base for its development in the coming years [15].

The world's recoverable reserves of natural bitumen are distributed as follows: Canada — 75%, Russia — 22%, the rest of the world — 3%. The world's reserves of heavy oil and natural bitumen are in 63 geological provinces and amount to 1 trillion tons m^3 , of which about half are proven reserves, and the rest are estimated [16]. In the field of high-viscosity oils and natural bitumen, the technology has been used for several years in Russia, Uzbekistan and other countries. And it is possible that in the near future the use of heavy oil will be a major part of the entire production.

The world's reserves of heavy oil are estimated at \$ 350 billion. m^3 and mainly located in Venezuela (Orinoco stem), Canada, China, India. About one-third of these reserves are considered approved.

The largest reserves of natural bitumen are found in Canada. The next places are occupied by the United States, Russia and others. The largest bitumen deposits in Canada are: Atabasca, Carbonate — Trend, Could Lake, Bad River, Vabaska; Venezuela — Ofisina-Temblador; In the USA — Asphalt ridge, Sunniseid, Uiterok, Edna; In Madagascar — Bemolonta.

Russia is the third largest producer of heavy hydrocarbons after Canada and Venezuela. According to Schlumberger, Russia's heavy oil reserves are estimated at 13.4 billion barrels. tons, and

natural bitumen — 33.4 billion tons. Heavy oil reserves and resources are mainly concentrated in the Western Siberia, Volga-Ural and Timano-Pechor regions [17–18].

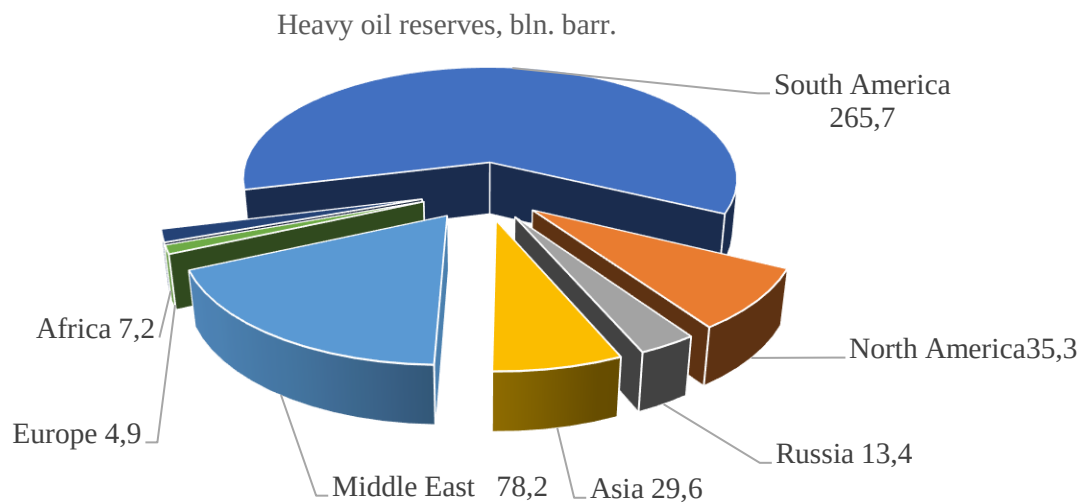


Figure 5. Regional location of heavy oil reserves.

The regional distribution of heavy oil and natural bitumen reserves is shown in Figures 5 and 6. The distribution of heavy oils by regions of the world indicates that more than 80% of the world's heavy oil reserves are located in Eastern Europe, Central and North Asia [19–20].

Significant collections of high-viscosity oil and natural bitumen have been accumulated in a number of countries.

The largest reserves of heavy oil and bituminous oil are located in Canada, with reserves of 522.5 billion t. and concentrated in the following provinces: Alberta — 374.5 billion t.; Athabasca — 131.1 billion t.; Vabaska — 16.9 billion t. Venezuela has the second largest reserves of this type of oil at 177.9 billion barrels t. and collected in Orinoco bituminous stems. Mexico, the United States, Russia, Kuwait and China also have significant reserves. In Norway, high-viscosity oil is extracted using a number of large fields, such as the Gray on the North Sea shelf, with recoverable oil reserves of 105 million barrels t., is one of the largest oil fields in the Norwegian sector [21–22].

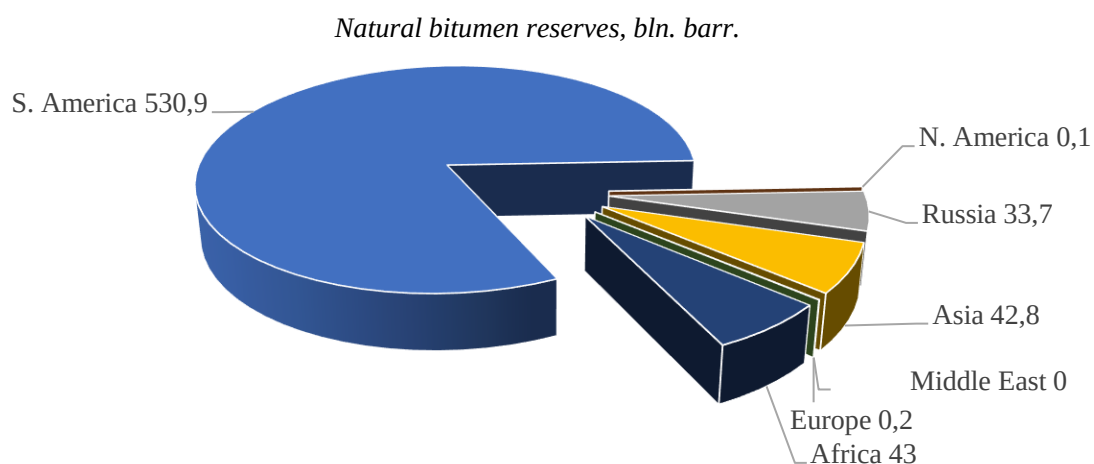


Figure 6. Regional location of natural bitumen reserves.

An oil geologist who has been searching for oil and gas deposits and has been working in a single oil and gas region for many years, in his practice relies primarily on local and zonal, sometimes regional, features of oil and gas accumulation and uses it as a guide. Global laws are of

“theoretical” interest to him. At the same time, the study of the location patterns of hydrocarbon deposits on a global scale allows to identify a number of basic principles of this approach and to see the similarity of oil and gas conditions of regions separated by large distances. In turn, the method of geological similarity is widely used in geological exploration of oil and gas. Due to him, deposits of various scales — from large oil and gas regions to oil and gas accumulation zones and individual fields - have been discovered. Therefore, the study of oil and gas formation zoning and oil and gas accumulation zoning allows us to expand our knowledge not only on the fundamental problems of oil and gas geology, but also to increase the efficiency of exploration work.

References:

1. Yarbobyev, T. N., & Hayitov, O. G. (2018). Methods of search and exploration of oil and gas deposits. Karshi.
2. Bazhenova, O. K., & Sokolov, B. A. (2002). Proiskhozhdenie nefti-fundamental'naya problema estestvoznaniya. *Geologiya nefti i gaza*, (1), 2-8. (in Russian).
3. Visotskiy, V. I. (2017). World oil and gas industry in 2016. Information and analytical review. Moscow. (in Russian).
4. Russell, J., & Cohn, R. (2012). Tiber Oil Field.
5. Höök, M., Söderbergh, B., Jakobsson, K., & Aleklett, K. (2009). The evolution of giant oil field production behavior. *Natural Resources Research*, 18(1), 39-56. <https://doi.org/10.1007/s11053-009-9087-z>
6. Khain, V. Y. (1981). Global laws governing the oil and gas content in light of the current understanding of the earth crust structure.
7. Hyne, N. J. (1984). Geology for petroleum exploration, drilling and production.
8. Kozlov, S. V., & Kopylov, I. S. (2019). Regularities of Occurrence of Unique and Large Oil and Gas Deposits in the Earth Crust. Deep Zones of Hydrocarbons Generation and Primary Asthenosphere Earthquakes as a Uniform Planetary Process. *Bulletin of Perm University. Geology [Vestnik Permskogo universiteta. Geologiya]*, 18(1), 64-72. <https://doi.org/10.17072/psu.geol.18.1.64>
9. Klemme, H. D. (1980). Petroleum basins--classifications and characteristics. *Journal of petroleum geology*, 3(2), 187-207. <https://doi.org/10.1111/j.1747-5457.1980.tb00982.x>
10. Chengzao, J. I. A. (2017). Breakthrough and significance of unconventional oil and gas to classical petroleum geology theory. *Petroleum Exploration and Development*, 44(1), 1-10. [https://doi.org/10.1016/S1876-3804\(17\)30002-2](https://doi.org/10.1016/S1876-3804(17)30002-2)
11. Yermolkin, V. I., Sorokova, Y. I., Filin, A. S., & Bobyleva, A. A. (1985). Oil, Gas, and Condensate Zoning in a Petroleum Province. *International Geology Review*, 27(11), 1304-1314. <https://doi.org/10.1080/00206818509466505>
12. Grushevenko, D. A., & Kulagin, V. A. (2019). Netraditsionnaya neft': tekhnologii, ekonomika, perspektivy. Moscow. (in Russian).
13. Meyer, R. F., & Attanasi, E. D. (2003). Heavy oil and natural bitumen-strategic petroleum resources.
14. U.S. Energy Information Administration. World Shale Resource Assessments. <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>
15. Yarbobyev, T. N. (2017). Prospects of the Republic on heavy oil and natural bitumen reserves and problems of their development. *Uzbekistan Mining Bulletin*, (69).
16. Shakurova, A. V. (2018). Obzor metodov razrabotok vysokovyazkoi nefti i prirodnykh bitumov. *Problemy razrabotki mestorozhdenii uglevodorodnykh i rudnykh poleznykh iskopaemykh*, (1), 81-84. (in Russian).

17. Lipaev, A. A., & Yangurazova, Z. A. (2013). Razrabotka mestorozhdenii prirodnykh bitumov. Moscow. (in Russian).
18. Lipaev, A. A. (2013). Razrabotka mestorozhdenii tyazhelykh neftei i prirodnykh bitumov. Moscow. (in Russian).
19. Baikov, N. M. (2003). Perspektivy dobychi nefti v Norvegii. *Neftyanoe khozyaistvo*, (4), 124-125. (in Russian).
20. Bashkirtseva, N. Yu. (2014). Vysokovyazkie nefti i prirodnye nefti. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*, 17(19), 296-299. (in Russian).
21. Polishchuk, Yu. M., & Yashchenko, I. G. (2005). Vysokovyazkie nefti: analiz prostranstvennykh i vremennykh izmenenii fiziko-khimicheskikh svoistv. *Neftgazovoe delo*, (1), 31. (in Russian).
22. Yarboboev, T. N., & Khazratova, G. Sh. (2017). Tyazhelye nefti i prirodnye bitumy kompleksnoe syr'e XXI veka. *Uchenyi XXI veka*, (4-2). 19.

Список литературы:

1. Ярбобоев Т. Н., Хаитов О. Г. Методы поиска и разведки месторождений нефти и газа. Карши, 2018.
2. Баженова О. К., Соколов Б. А. Происхождение нефти - фундаментальная проблема естествознания // Геология нефти и газа. 2002. №1. С. 2-8.
3. Высоцкий В. И. Нефтегазовая промышленность мира в 2016 г. Информационно-аналитический обзор. М., 2017.
4. Russell J., Cohn R. (2012). Tiber Oil Field.
5. Höök M., Hirsch R., Aleklett K. Giant oil field decline rates and their influence on world oil production // *Energy Policy*. 2009. V. 37. №6. P. 2262-2272. <https://doi.org/10.1007/s11053-009-9087-z>
6. Khain V. Y. Global laws governing the oil and gas content in light of the current understanding of the earth crust structure. 1981.
7. Hyne N. J. *Geology for petroleum exploration, drilling and production*. 1984.
8. Козлов С. В., Копылов И. С. Закономерности размещения уникальных и крупных месторождений нефти и газа в земной коре, нефтегазогенерирующие глубинные зоны образования углеводородов и первичные астеносферные землетрясения как единый планетарный процесс // Вестник Пермского университета. Геология. 2019. Т. 18. №1. С. 64-72. <https://doi.org/10.17072/psu.geol.18.1.64>
9. Klemme H. D. Petroleum basins--classifications and characteristics // *Journal of petroleum geology*. 1980. V. 3. №2. С. 187-207. <https://doi.org/10.1111/j.1747-5457.1980.tb00982.x>
10. Chengzao J. I. A. Breakthrough and significance of unconventional oil and gas to classical petroleum geology theory // *Petroleum Exploration and Development*. 2017. V. 44. №1. P. 1-10. [https://doi.org/10.1016/S1876-3804\(17\)30002-2](https://doi.org/10.1016/S1876-3804(17)30002-2)
11. Yermolkin V. I., Sorokova Y. I., Filin A. S., Bobyleva A. A. Oil, Gas, and Condensate Zoning in a Petroleum Province // *International Geology Review*. 1985. V. 27. №11. P. 1304-1314. <https://doi.org/10.1080/00206818509466505>
12. Грушевенко Д. А., Кулагин В. А. Нетрадиционная нефть: технологии, экономика, перспективы. М.: ИНЭИ РАН, 2019. 62 с.
13. Meyer R. F., Attanasi E. D. Heavy oil and natural bitumen-strategic petroleum resources. 2003.
14. U.S. Energy Information Administration. World Shale Resource Assessments. <https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>

15. Ярбобоев Т. Н. Республикамизнинг оғир нефть ва табиий битум захиралари бўйича истикболлари ва уларни ўзлаштириш муаммолари // Ўзбекистон кончилик хабарномаси. 2017. №69.
16. Шакурова А. В. Обзор методов разработок высоковязкой нефти и природных битумов // Проблемы разработки месторождений углеводородных и рудных полезных ископаемых. 2018. №1. С. 81-84.
17. Липаев А. А., Янгуразова З. А. Разработка месторождений природных битумов. М., 2013. 483 с.
18. Липаев А. А. Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов. М., 2013. 483 с.
19. Байков Н. М. Перспективы добычи нефти в Норвегии // Нефтяное хозяйство. 2003. №4. С. 124-125.
20. Башкирцева Н. Ю. Высоковязкие нефти и природные нефти // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. №19. С. 296-299.
21. Полищук Ю. М., Яценко И. Г. Высоковязкие нефти: анализ пространственных и временных изменений физико-химических свойств // Нефтегазовое дело. 2005. №1. С. 31.
22. Ярбобоев Т. Н., Хазратова Г. Ш. Тяжелые нефти и природные битумы комплексное сырье XXI века // Ученый XXI века. 2017. №4-2 (29). С. 19.

*Работа поступила
в редакцию 02.07.2020 г.*

*Принята к публикации
07.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Yarboboev T., Akhmedov Sh., Usmonov K. Features of Distribution of Oil and Gas Deposits in the Earth's Crust // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 135-144. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/11>

Cite as (APA):

Yarboboev, T., Akhmedov, Sh., & Usmonov, K. (2020). Features of Distribution of Oil and Gas Deposits in the Earth's Crust. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 135-144. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/11>

УДК 004.5

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/12>

КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ВОПРОСНО-ОТВЕТНОГО ПОИСКА

©**Черноморова Т. С.**, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия, tatyana.chernomorova@gmail.com

©**Воробьев С. П.**, канд. техн. наук, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия, vsp1999@yandex.ru

CLASSIFICATION AND PRINCIPLES OF BUILDING QUESTION-ANSWER SEARCH SYSTEMS

©**Chernomorova T.**, Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI),
Novocherkassk, Russia, tatyana.chernomorova@gmail.com

©**Vorobyev S.**, Ph.D., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI),
Novocherkassk, Russia, vsp1999@yandex.ru

Аннотация. На анализе неоднозначности естественного языка основана разработка вопросно-ответных систем, способных обрабатывать введенный пользователем вопрос на естественном языке и выдавать осмысленный ответ. В отличие от задачи классического поиска по ключевым словам, в которой результатом является перечень документов, в задаче вопросно-ответного поиска результат — это краткий и лаконичный ответ, сформированный системой в результате анализа разнообразных источников данных. В обзорной статье перечислены и рассмотрены основные подходы и принципы построения вопросно-ответных систем: метапоисковая система, система поиска по аннотированному тексту, экспертная система, система поиска в коллекциях вопросов и ответов. Одним из первых подходов к вопросно-ответным системам можно назвать систему *BASEBALL* начала 60-х годов прошлого века, так как появилась возможность задавать вопросы к системе на естественном языке, но базой знаний служила обычная структурированная база данных. Таким образом, можно считать ее системой естественного ввода. Все ранние вопросно-ответные системы столкнулись с проблемой отсутствия *BigData* — большого объема оцифрованных фактов и правил. Реально работающие экспертные системы получались только в ограниченном домене знаний. Поэтому для качественного обсуждения вопросно-ответных систем предлагается классифицировать их в рамках следующих измерений: типы поддерживаемых вопросов, типы поддерживаемых ответов, источник информации, техника вывода вопроса или ответа по источнику информации, ограниченность домена знаний, методики оценки качества, направление — кто задает вопрос: пользователь или система. *Направление* — это измерение, предлагаемое для классификации вопросно-ответных систем *впервые* в настоящей статье. Оно определяет *ведущего* вопросно-ответный диалог в паре — человек-компьютер. *Прямая* вопросно-ответная система подразумевает, что вопросы задает человек, а машина отвечает. *Инвертированная* система предполагает, что компьютер является *ведущим* этого диалога. На сегодняшний день одной из самых развитых и известных *прямых* вопросно-ответных систем является система на суперкомпьютере *IBM Watson*. В последнее десятилетие наблюдается активное развитие образовательных технологий в сети Интернет (*EduTech*). При помощи накопленного объема

данных об успешных или тупиковых путях прохождения пользователем по оцифрованным материалам курса можно сформировать для каждого из них адаптивный обучающий курс, позволяющий *максимизировать коэффициент готовности* обучающегося. На практике обучение сталкивается с высоким порогом входа со стороны автора курса — преподавателя. Ему необходимо не только перерабатывать структуру своих классических курсов, дробя на меньшие блоки, но и добавлять в паузы между блоками оригинальные вопросники и элементы геймификации обучения. *Инвертированные вопросно-ответные системы с открытым доменом знаний диалогового типа* имеют большую перспективу в решении задачи генерации оригинальных вопросников, ведении простого диалога по адаптивному графу вопросов и внесении элементов геймификации для улучшения восприятия и усвоения материала лекций.

Abstract. The analysis of the ambiguity of the natural language is based on the development of Question Answering Systems that can process a user-entered question in a natural language and give a meaningful answer. Unlike the classical keyword search task, in which the result is a list of documents, in the question-answer search task, the result is a short and concise answer generated by the system as a result of analysis of various data sources. The review article lists and considers the main approaches and principles for constructing question-answer systems: a meta-search system, an annotated text search system, an expert system, a search system in question and answer collections. One of the first approaches to Question Answering Systems can be called the BASEBALL system of the early 60s of the last century, since it became possible to ask questions to the system in a natural language, but the knowledge base was a regular structured database. Thus, it can be considered its natural input system. All early Question Answering Systems were faced with the problem of the lack of BigData — a large amount of digitized facts and rules. Really working expert systems were obtained only in a limited domain of knowledge. Therefore, for a qualitative discussion of Question Answering Systems, it is proposed to classify them in the following dimensions: types of supported questions, types of supported answers, source of information, technique for outputting a question or answer by source of information, limited domain of knowledge, quality assessment methods, direction — who asks the question: user or system. Direction is a dimension proposed for the classification of Question Answering Systems for the first time in this article. It defines the lead question-answer dialogue in a pair — a man-computer. A direct question-answer system implies that a person asks questions and the machine answers. An inverted system assumes that the computer is leading this dialogue. Today, one of the most developed and well-known direct Question Answering Systems is the question and answer system on the IBM Watson supercomputer. In the last decade, there has been an active development of educational technologies on the Internet (EduTech). Using the accumulated amount of data on successful or dead-end paths by the user on digitized course materials, it is possible to form an adaptive training course for each of them, which allows to maximize the student's readiness coefficient. In practice, training is faced with a high threshold of entry by the author of the course, the teacher. He needs not only to restructure the structure of his classical courses, breaking up into smaller blocks, but also to add original questionnaires and elements of gamification of instruction to the pauses between blocks. Inverted Question Answering Systems with an open dialog domain of knowledge have a great prospect in solving the problem of generating original questionnaires, conducting a simple dialogue on an adaptive question graph and introducing gamification elements to improve the perception and assimilation of lecture material.

Ключевые слова: прямая вопросно-ответная система, классификация, домен знаний, типы вопросов, инвертированная вопросно-ответная система, образовательные технологии.

Keywords: direct Question Answering Systems, classification, knowledge domain, type of questions, inverted Question Answering Systems, educational technologies.

Введение

Одно из шести направлений научных исследований искусственного интеллекта — это *обработка текстов на естественном языке* [1]. На анализе неоднозначности естественного языка основана разработка вопросно–ответных систем (от англ. *Question Answering Systems*), — это вид информационно-поисковых систем, способных обрабатывать введенный пользователем вопрос на естественном языке и выдавать осмысленный ответ. В отличие от задачи классического поиска по ключевым словам, в которой результатом является перечень документов, содержащих ответ на вопрос, в задаче вопросно-ответного поиска результат — это краткий и лаконичный ответ, сформированный системой в результате анализа разнообразных источников данных. Примером таких источников может служить некоторая коллекция полнотекстовых документов (множество страниц глобальной сети *Internet*), а ответ составлен из фрагментов наиболее релевантного документа коллекции.

Благодаря недавним академическим работам [2–3], многие исследователи начали осознавать проблему и согласились с тем, что ее решение кроется в форме нового подхода, основанного на понимании естественного языка и рассуждений в среде, которая базируется на знаниях — “*Natural Language Understanding and Reasoning for Intelligence*” (*NaLURI*). Важным фактором является включение в систему ответа на вопросы таких требовательных функций, которые не только позволяют отвечать на широкий круг вопросов и получать ответ лучшего качества, но и влиять на время ответа.

Традиционно в работах по вопросно-ответному поиску приводится следующая классификация методов или систем по используемому математическому аппарату [2–3]:

- логические формы и логический вывод;
- графы зависимостей слов в предложениях;
- статистический подход и машинное обучение классификаторов;
- логические онтологии для анализа отдельных слов текста и др.

Основные подходы и принципы построения вопросно-ответных систем. Большинство исследователей ориентируются на некоторую типовую архитектуру вопросно-ответной системы, в которой выделяются четыре подзадачи: *анализ вопроса, поиск, извлечение потенциальных ответов и валидация ответов*. Существуют различные подходы и принципы построения вопросно-ответных систем, но основными являются следующие:

- метапоисковая система;
- система поиска по аннотированному тексту;
- экспертная система;
- система поиска в коллекциях вопросов и ответов.

Метапоисковая система. В качестве источника данных такая система использует классическую поисковую систему, то есть использует *неструктурированные данные*, которые делятся на две группы: традиционные неструктурированные документальные и неструктурированные семантические. Система анализирует вопрос пользователя на естественном языке с целью выделить следующее [4]:

- предположение о семантическом классе ответа;
- фокус вопроса (вопросительные слова: кто, где, в каком, когда, сколько и др.);
- опора вопроса – остальные члены вопросительного предложения, которые описывают уникальные свойства искомого объекта.

Метапоисковая система обычно формулирует запрос по *ключевым словам*, входящим в опору вопроса. Результаты поиска обрабатываются компонентами автоматической обработки текста, то есть выделяются все именованные сущности, соответствующие искомому семантическому классу: персоны, географические названия, линейные размеры, названия организаций и др. Далее синтаксический и семантический разбор позволяют выбрать из всех найденных сущностей наиболее подходящие [5].

Достоинства такой системы заключаются в отсутствии необходимости хранить огромный массив информации (для поиска в Интернете) и гибкости — система может использовать любые доступные инструменты для анализа фрагментов (поиск по ключевым словам, контекстный поиск, полнотекстовый поиск), представлять фрагменты в виде графов.

Недостатки — высокая вычислительная нагрузка в момент обработки вопроса, связанная с выполнением лингвистических задач.

Поиск по аннотированному тексту. Такие системы имеют в своем составе поисковый индекс документов в отличие от метапоисковых. Работают такие системы также с неструктурированными данными. Элементами индекса являются не отдельные слова текста, а объекты детального лингвистического анализа: именованные сущности [5], элементарные синтаксические связки (пары грамматически связанных слов и др.), предикативно-аргументные структуры предложения [6]. Построение индекса происходит с привлечением компьютерной лингвистики, а именно: каждый новый документ проходит автоматическую обработку на естественном языке, размечаются объекты вопросно-ответной системы, затем они добавляются в индекс.

Достоинства — меньшая вычислительная нагрузка в момент обработки вопроса в реальном времени благодаря специализированному индексу.

Недостатки — невысокая гибкость, так как на этапе построения индекса выбирается определенная модель представления текста, и любые изменения требуют перестроения индекса. В связи с этим потребность в значительно больших вычислительных ресурсах в целом для реализации системы.

Экспертная система. В начале 70-х годов прошлого века начинает активно развиваться подход отделения системы работы с правилами — системы вывода и системы хранения самих правил. Теперь информация хранится не в форме данных, а форме знаний — набора простых правил и фактов. А система вывода при помощи объединения знаний из разных правил может получать новую информацию, не хранящуюся в базе знаний системы непосредственно. Подобная концепция получила название *Knowledge Programming*, а системы, которые придерживаются подобного подхода, называют экспертными системами.

Основными компонентами экспертной системы являются: *база фактов*, *база правил*, *база автоматически сгенерированных знаний* и *машина вывода*. Современная форма накопления предметного знания представляется как база данных, отображающая ситуационную модель релевантной сферы, то есть профессиональной сферы, для которой предназначена конкретная экспертная система. Экспертная система оперирует не только данными, но и понятийными знаниями, выраженными на естественном языке. Предметное знание — это совокупность сведений о качественных и количественных характеристиках конкретных объектов.

База фактов — это структурированная база данных, которая может быть построена автоматически в результате анализа коллекции документов. Этот процесс аналогичен построению аннотированного индекса. Однако он происходит на более детальном уровне обработки естественного текста: извлекаются не синтаксические или поверхностно-семантические конструкции, а факты (фреймы). *База правил* — формализованные процедуры

установления различных типов связей между ними. Основными типами связей являются: *иерархические*, определяемые отношениями структуризации, и *семантические связи*, задаваемые *функциональными и каузальными отношениями*. Под *каузальными связями* будем понимать простые отношения причинности, на основе которых можно с некоторой уверенностью считать, что какое-то свойство есть результат действия другого свойства [7]. *Функциональные отношения* содержат процедурную информацию, позволяющую вычислить одни информационные единицы на основе других, хранящихся в базе фактов. Результатом является *база знаний*, позиционируемая как семантическая сеть.

Экспертная система может понимать вопрос пользователя на естественном языке, но только используя его сленг. Так, например, одна из первых экспертная система *MYCIN*, разработанная для медицинской диагностики в области лечения заражения крови и менингитных инфекций, возникшая также в 70-х годах прошлого века, состояла в общей сложности из 430 правил, разработанных с помощью группы сотрудников по инфекционным заболеваниям Стэнфордского университета, кроме того выявлено порядка 40–50 слов и словосочетаний медицинского сленга [8]. Как оказалось, именно таким набором слов и словосочетаний пользуются врачи в своей практике в этой конкретной предметной области. Это позволило «подогреть» интерес к этой системе у пользователей.

Неотъемлемым элементом экспертных систем также является некоторая управляющая структура, которая определяет — какое из правил должно быть проверено следующим. Часто его называют интерпретатором правил или *машиной вывода*.

Преимущества вопросно-ответных систем, спроектированных на основе экспертных систем — это высокая скорость работы и достоверность результатов, возможность машинного обучения, способность к адаптации.

Недостатки — сильная зависимость от структуры фактов (фреймов), трудоемкость построения базы фактов, необходимость выбирать только авторитетные исходные тексты для извлечения информации об окружающем мире, однако, эти факты могут противоречить друг другу, и система должна учитывать это.

Поиск в коллекции вопросов и ответов. В социальных системах вопросно-ответного поиска (*collaborative question answering*) одни пользователи отвечают на вопросы других. Пользователь открывает страницу *Web*-сайта и формулирует вопрос. Система ищет похожие вопросы в коллекции вопросов и ответов и выдает найденный раздел, где обсуждается вопрос. Если подобный вопрос не существует, создается новый раздел для обсуждения вопроса. На этот вопрос отвечают желающие, а автору приходят уведомления по мере появления ответов. Данные в такой системе представлены в виде коллекции вопросов с ответами, которая может пополняться другими пользователями или даже автоматически.

В этой системе необходим модуль извлечения вопросов и ответов из коллекции документов. Вопросно-ответная система непрерывно сканирует все страницы Интернета, анализируя тексты на естественном языке и формулируя возможные вопросы по этому тексту [5]. Кроме того, модуль позволяет поднимать или понижать рейтинг автоматически сгенерированной пары «вопрос-ответ».

Разработчики немецкой системы *LogAnswer* [9] предлагают такой подход — система работает как программный робот, который обходит известные вопросно-ответные сайты и пытается отвечать на вопросы автоматически, как обычный участник обсуждений.

Преимущества — возможность развернутых ответов, проверка достоверности ответов другими пользователями, низкие вычислительные затраты на поиск ответа в коллекции.

Недостатки — необходимость мотивации пользователей как для пополнения коллекции, так и для оценивания ответов, особенно порожденных автоматически, трудоемкость автоматического порождения коллекции, необходимость объемного хранилища.

Тенденция развития вопросно-ответных систем. Одним из первых подходов к вопросно-ответным системам можно назвать систему *BASEBALL* [10] начала 60-х годов прошлого века. Отличительной особенностью, позволяющей считать ее первой вопросно-ответной, являлась возможность задавать вопросы к системе на естественном языке, но базой знаний служила обычная структурированная база данных. Таким образом, можно считать ее системой естественного ввода. В рамках этой архитектурной концепции следом за *BASEBALL* появились *LUNAR* [11] и *LIFER* [12]. Первая помогает геологам работать с базой химических анализов лунной породы, вторая также предоставляет интерфейс естественного языка к базе кораблей Военно-морского флота США.

Все ранние вопросно-ответные системы столкнулись с проблемой отсутствия *BigData*, — большого объема оцифрованных фактов и правил. Фактически создатели пытались сделать систему вывода, которая из ограниченного набора правил базы знаний смогла бы вывести концепции сложности высших порядков. Пользователи увидели, что набора правил, которые они задают в базу знаний, недостаточно для получения системы, помогающей в принятии решений. Реально работающие экспертные системы получались только в ограниченном домене знаний.

С ростом популярности сети Интернет растет количество оцифрованных неструктурированных данных, и акцент в вопросно-ответных системах смещается с задачи наполнения базы знаний в сторону задачи поиска правильного ответа, уже существующего в массе данных. А создание алгоритма *PageRank* [13] в *Google* — это тот самый небольшой шаг по учету признака связанности различных частей информации в сети, который переводит поисковые системы из роли обычных индексаторов сайтов интернета в вопросно-ответные системы. Вывод ответа через правила стал больше не нужен, так как ответ на вопрос писали сами пользователи интернета вопросно-ответной системе в лице поисковика. Базой знаний новой системы стал весь объем данных Интернета, а поисковик стал системой вывода. В основу правил вывода легли эвристики о структуре Интернета и методах взаимодействия в нем людей.

Огромный объем оцифрованных текстов стал обучающей выборкой сам по себе для задач анализа естественного языка, что позволило создавать качественные интерфейсы ввода и управления на естественном языке. Новый класс систем, цифровые помощники которых активно развиваются в последнее время, сочетает в себе гибридные функции. Основа взаимодействия с помощником — это ввод на естественном языке, который классифицируется в зависимости от содержания или в вопросно-ответную задачу («Сири, какова высота Эвереста»), или в задачу управления устройством при помощи команд естественного языка («Сири, поставь таймер на 15 минут»).

Развитие вопросно-ответных систем шло на протяжении всего периода существования современных информационных технологий, и для решения вопросно-ответной задачи было создано много систем, обладающих разными свойствами и архитектурами. Поэтому для качественно обсуждения и классификации вопросно-ответных систем необходимо сформулировать концептуальный фреймворк классификации, представленный на Рисунке.

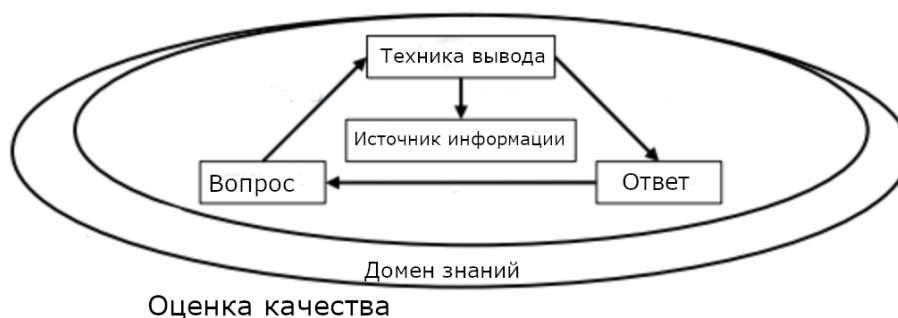


Рисунок. Концептуальный фреймворк классификации.

Предлагается классифицировать вопросно-ответные системы в рамках следующих измерений: типы поддерживаемых вопросов, типы поддерживаемых ответов, источник информации, техника вывода вопроса или ответа по источнику информации, ограниченность домена знаний, методики оценки качества, направление — кто задает вопрос: пользователь или система.

- 1) ВОПРОС — на какие вопросы система может давать ответы;
- 2) ОТВЕТ — какого рода ответы может давать система;
- 3) ТЕХНИКА ВЫВОДА — техника получения ответов (извлечение пассажей с ответами из текстов, извлечение фактов или генерация ответов на естественном языке);
- 4) ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ — структурированная или неструктурированная информация;
- 5) ДОМЕН ЗНАНИЙ — открытая область знаний;
- 6) ОЦЕНКА КАЧЕСТВА — способ оценки качества;
- 7) НАПРАВЛЕНИЕ — кто задает вопрос: человек или компьютер.

Различные типы *вопросов* создают разный уровень проблем. Тип вопросов, поддерживаемых вопросно-ответной системой, может быть использован для определения сложности системы. Вопросы могут быть сформулированы *пятью способами* [14], а именно:

- фактические* вопросы (например, «Где Куала Лумпур? »);
- вопросы, требующие простых рассуждений* (например, «Почему произошла авария?»);
- составные* вопросы (например, «Каковы ежедневные действия жертвы за неделю до того, как он был убит?»);
- вопросы на основе диалога* (например, «Кто является обвиняемым в этом случае?»);
- спекулятивные* вопросы (например, «Является ли идея повышения цены топлива оправданной? »).

В отличие от вопросов, для *ответов* нет определений того, что включает в себя точный ответ. Ясно, что ответ должен быть правильным, чтобы быть полезным, но это все еще оставляет много возможностей для разных систем отвечать на одни и те же вопросы по-разному и с разной полезностью. Тем не менее, из *техники получения ответов*, можно с большой долей успеха предсказать — какова будет структура ответа.

Системы, использующие неструктурированные тексты в качестве *источников информации*, для ответа, например, обычно возвращают краткую выдержку из текста в качестве ответов. Один из главных вопросов, интересующих создателей таких систем, — какой длины должен быть возвращенный ответ, чтобы не быть слишком коротким и не потерять часть ответа, но и не слишком длинным, содержащим лишнюю информацию.

Техника получения ответов и источники информации тесно связаны. Зачастую используемая техника тесно связана с типом используемого источника информации. Если источник информации — свободный текст, тогда метод, скорее всего, будет основан на техниках информационного поиска. С другой стороны, если источником информации является база знаний или база данных, то подход будет либо на основе логики, либо на каком-либо ограниченном языке, поддерживаемым базой знаний или базой данных.

Домен знаний — это один из элементов, который определяет фокус или направление вопросно-ответной системы. Методы ответов на вопросы в открытом домене, основаны на вероятностных мерах и имеют более широкий диапазон источников информации. В отличие от систем, работающих в открытом домене знаний, весьма вероятно, что в системах, сфокусированных на конкретном домене знаний (экспертные системы), методы более логичны и обоснованы, потому что поиск ответов на вопрос происходит в относительно ограниченных источниках информации определенных областей. Домен-ориентированная система имеет преимущество по умолчанию перед открытой системой и может использовать более богатые подходы в понимании естественного языка, по причине знания аксиоматики домена знания и онтологий. Продвинутое рассуждение, такое как предоставление объяснения ответов и обобщение вопросов очень тяжелы в системах с открытым доменом. Системам ответов на вопросы с открытым доменом нужно иметь дело с вопросами почти обо всем, и очень трудно полагаться на онтологию информации из-за отсутствия широких и в то же время детальных мировых знаний. С другой стороны, преимущество систем с открытым доменом в том, что они имеют гораздо больше данных для извлечения ответов и знаний об устройстве языка из статистик.

Элемент *способы оценки качества*, может быть довольно субъективным, особенно когда речь идет о различных типах систем естественного языка в разных областях. Легко оценивать качество ответов системы, в которой есть четко определенные ответы, однако, для большинства вопросов естественного языка не существует единого правильного ответа. Пожалуй, только вопросно-ответные системы, основанные на простом понимании естественного языка и техниках информационного поиска, которые имеют размеченные датасеты для тестирования, могут достаточно хорошо ориентироваться на метриках *точности* и *полноты*. Эти метрики могут быть выбраны в качестве критериев оценки вопросно-ответных систем.

Направление — это измерение, предлагаемое для классификации вопросно-ответных систем *впервые*. Оно определяет *ведущего* вопросно-ответный диалог в паре — человек-компьютер. *Прямая* вопросно-ответная система подразумевает, что вопросы задает человек, а машина отвечает. *Инвертированная* вопросно-ответная система предполагает, что компьютер является *ведущим* этого диалога.

Пример построения прямой вопросно-ответной системы с открытым доменом, отвечающей на фактические вопросы. Большинство существующих в настоящее время реализаций вопросно-ответных систем ориентировано на один из самых распространенных языков мира — английский. На сегодняшний день одной из самых развитых и известных вопросно-ответных систем является вопросно-ответная система, созданная группой разработчиков фирмы IBM (руководитель группы — *David Ferrucci*) на суперкомпьютере IBM Watson [15]. В 2011 году Watson принял участие в телепередаче «Jeopardy!» (аналог российской телепередачи «Своя игра»), обыграв двух лучших игроков «Jeopardy!». Во время игры система имела доступ к информации (в том числе к полному тексту Википедии) объемом в 4 терабайта и 3000 процессоров, чтобы успешно конкурировать с людьми. Это наиболее гибкая вопросно-

ответная система, которая использует полный арсенал современных методов для решения задачи.

На первом этапе работы *Watson* происходит анализ вопросительного предложения: выделяется фокус вопроса, вопрос классифицируется в соответствии с внутренней классификацией *Watson*. После этого происходит декомпозиция вопроса: при необходимости вопрос разбивается на несколько более простых. Затем системой генерируются гипотезы — фразы из корпуса текстов, которые с некоторой вероятностью могут содержать ответ на заданный пользователем вопрос. Этот корпус состоит из множества всевозможных структурированных и неструктурированных знаний, таких как: учебники, новости, научные статьи и, в том числе, текст Википедии, *DBpedia* и др. После того, как *Watson* сгенерировал множество гипотез, часть их отсеивается с помощью «мягкого фильтра», который оставляет только 100 гипотез, наиболее релевантных вопросу.

На следующем этапе происходит оценка каждой оставшейся гипотезы на релевантность вопросу. Для этого в системе используются так называемые «доказательства»: в базах знаний ищутся предложения, которые подтверждают гипотезу. Гипотеза встраивается в структуру вопроса и осуществляется поиск полученного предложения в базах. Каждая гипотеза получает набор оценок, показывающих насколько конкретная гипотеза соответствует тому или иному доказательству. Каждой такой оценке с помощью статистической модели ставится в соответствие некий коэффициент важности данного доказательства для ответа на вопрос. Впоследствии этот коэффициент будет использоваться для подсчета уверенности системы в финальном ответе.

На последнем этапе с помощью машинного обучения, организованного на корпусе вопросов с известными ответами, происходит выбор единственного ответа, который предоставляется пользователю с коэффициентом, обозначающим степень уверенности машины в правильности ответа.

Перспективы развития инвертированных вопросно-ответных систем с открытым доменом знаний. В последнее десятилетие наблюдается активное развитие образовательных технологий в сети Интернет (*EduTech*). Проекты *Coursera* и *Edx* ориентированы на оцифровку академического материала, то есть задача обучения решается через масштабирование предоставления доступа к обучающим материалам при помощи сети Интернет — *EduTech 1.0*. За последние несколько лет произошел переход от накопленных в цифровом формате данных некоторого критического порога к новому этапу развития *EduTech*, а именно: принимается во внимание психологическая составляющая процесса обучения. Определяется и оптимизируется траектория индивидуального обучения каждого конкретного пользователя в зависимости от его целей, базы предыдущих знаний и предрасположенности к восприятию и анализу информации. При помощи накопленного объема данных об успешных или тупиковых путях прохождения пользователем по оцифрованным материалам курса можно сформировать для каждого из них адаптивный обучающий курс, позволяющий *максимизировать коэффициент готовности* обучающегося. Если модель роста *EduTech 1.0* была *экстенсивной*, то есть качество обучения выпускников достигалось увеличением охвата пользовательской аудитории, то в *EduTech 2.0* модель роста *интенсивная*. Метрикой оптимизации является *скорость и качество* обучения каждого конкретного, вовлеченного в онлайн-процесс, пользователя.

Весь лекционный материал, предназначенный на 50 минутную академическую лекцию, разбивается на небольшие блоки (секции) по 12–20 минут с последующим обсуждением и прохождением небольшого вопросника после каждого блока. Такой подход показывает значительное увеличение усвоения материала [15]. Эффективность подобных подходов

известна, но на практике обучение сталкивается с высоким порогом входа со стороны автора курса — преподавателя. Ему необходимо не только перерабатывать структуру своих классических курсов, дробя на меньшие блоки, но и добавлять в паузы между блоками оригинальные вопросники и элементы геймификации (включение игровых элементов) обучения.

Заключение

Учитывая все вышеизложенное, *инвертированные вопросно-ответные системы с открытым доменом знаний диалогового типа* имеют большую перспективу в решении задачи генерации оригинальных вопросников, ведении простого диалога по адаптивному графу вопросов и внесении элементов геймификации для улучшения восприятия и усвоения материала лекций. Вопросно-ответные системы с вышеперечисленными свойствами имеют высокую актуальность и требуют дальнейшего развития и исследования как самих систем, так и *моделей усвоения учебных дисциплин в рамках EduTech 2.0*.

Список литературы:

1. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход. М.: ИД Вильямс, 2006. 1407 с.
2. Prager J. M. Open-Domain Question-Answering // Found. Trends Inf. Retr. 2006. V. 1. №2. P. 91-231. <https://doi.org/10.1561/15000000001>
3. Kolomiyets O., Moens M. F. A survey on question answering technology from an information retrieval perspective // Information Sciences. 2011. V. 181. №24. P. 5412-5434. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.07.047>
4. Соловьев А. А., Пескова О. В. Построение вопросно-ответной системы для русского языка: модуль анализа вопросов // Новые информационные технологии в автоматизированных системах: материалы 13-го научно-практического семинара. М., 2010. С. 41-49.
5. Harabagiu S., Hickl A., Lehmann J., Moldovan D. Experiments with interactive question-answering // Proceedings of the 43rd annual meeting of the association for computational linguistics (ACL'05). 2005. P. 205-214. <https://doi.org/10.3115/1219840.1219866>
6. Schlaefter N. A semantic approach to question answering. AV Akademikerverlag, 2012.
7. Котов А. А. Особенности каузального мышления у экспертов и новичков. <https://clck.ru/QEwmq>
8. Нейлор К. Как построить свою экспертную систему. М.: Энергоатомиздат, 1991. 286 с.
9. Dong T., Furbach U., Glöckner I., Pelzer B. A natural language question answering system as a participant in human Q&A portals // Twenty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence. 2011.
10. Green Jr, B. F., Wolf A. K., Chomsky C., Laughery K. Baseball: an automatic question-answerer // Papers presented at the May 9-11, 1961, western joint IRE-AIEE-ACM computer conference. 1961. P. 219-224. <https://doi.org/10.1145/1460690.1460714>
11. Hendrix G. G., Sacerdoti E. D., Sagalowicz D., Slocum J. Developing a natural language interface to complex data // ACM Transactions on Database Systems (TODS). 1978. V. 3. №2. P. 105-147. <https://doi.org/10.1145/320251.320253>
12. Brin S., Page L. The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. 1998.

13. Moldovan D., Surdeanu M. On the role of information retrieval and information extraction in question answering systems // *International Summer School on Information Extraction*. Berlin, Heidelberg: Springer, 2002. P. 129-147. https://doi.org/10.1007/978-3-540-45092-4_6
14. Ferrucci D., Brown E., Chu-Carroll J., Fan J., Gondek D., Kalyanpur A. A., ... Schlaefel N. Building Watson: An overview of the DeepQA project // *AI magazine*. 2010. V. 31. №3. P. 59-79. <https://doi.org/10.1609/aimag.v31i3.2303>
15. Rao S. P., DiCarlo S. E. Peer instruction improves performance on quizzes // *Advances in physiology education*. 2000. T. 24. №1. P. 51-55. <https://doi.org/10.1152/advances.2000.24.1.51>

References:

1. Rassel, S. (2006). *Iskusstvennyi intellekt. Sovremennyyi podkhod*. Moscow. (in Russian).
2. Prager, J. M. (2006). Open-Domain Question-Answering. *Found. Trends Inf. Retr.*, 1(2), 91-231. <https://doi.org/10.1561/15000000001>
3. Kolomiyets, O., & Moens, M. F. (2011). A survey on question answering technology from an information retrieval perspective. *Information Sciences*, 181(24), 5412-5434. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2011.07.047>
4. Soloviev, A. A., Peskova, O. V. (2010). Postroenie voprosno-otvetnoi sistemy dlya russkogo yazyka: modul' analiza voprosov. In *Novye informatsionnye tekhnologii v avtomatizirovannykh sistemakh: materialy 13-go nauchno-prakticheskogo seminara, Moscow, 41-49*. (in Russian).
5. Harabagiu, S., Hickl, A., Lehmann, J., & Moldovan, D. (2005, June). Experiments with interactive question-answering. In: *Proceedings of the 43rd annual meeting of the association for computational linguistics (ACL'05)*, 205-214. <https://doi.org/10.3115/1219840.1219866>
6. Schlaefel, N. (2012). *A semantic approach to question answering*. AV Akademikerverlag.
7. Kotov, A. A. Osobennosti kauzal'nogo myshleniya u ekspertov i novichkov. (in Russian). <https://clck.ru/QEwmq>
8. Neilor, K. (1991). *Kak postroit' svoyu ekspertnuyu sistemu*. Moscow. (in Russian).
9. Dong, T., Furbach, U., Glöckner, I., & Pelzer, B. (2011, June). A natural language question answering system as a participant in human Q&A portals. In *Twenty-Second International Joint Conference on Artificial Intelligence*.
10. Green Jr, B. F., Wolf, A. K., Chomsky, C., & Laughery, K. (1961, May). Baseball: an automatic question-answerer. In: *Papers presented at the May 9-11, 1961, western joint IRE-AIEE-ACM computer conference*, 219-224. <https://doi.org/10.1145/1460690.1460714>
11. Hendrix, G. G., Sacerdoti, E. D., Sagalowicz, D., & Slocum, J. (1978). Developing a natural language interface to complex data. *ACM Transactions on Database Systems (TODS)*, 3(2), 105-147. <https://doi.org/10.1145/320251.320253>
12. Brin, S., & Page, L. (1998). The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine.
13. Moldovan, D., & Surdeanu, M. (2002, July). On the role of information retrieval and information extraction in question answering systems. In: *International Summer School on Information Extraction. Berlin, Heidelberg, Springer*, 129-147. https://doi.org/10.1007/978-3-540-45092-4_6
14. Ferrucci, D., Brown, E., Chu-Carroll, J., Fan, J., Gondek, D., Kalyanpur, A. A., ..., & Schlaefel, N. (2010). Building Watson: An overview of the DeepQA project. *AI magazine*, 31(3), 59-79. <https://doi.org/10.1609/aimag.v31i3.2303>

15. Rao, S. P., & DiCarlo, S. E. (2000). Peer instruction improves performance on quizzes. *Advances in physiology education*, 24(1), 51-55. <https://doi.org/10.1152/advances.2000.24.1.51>

*Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Черноморова Т. С., Воробьев С. П. Классификация и принципы построения систем вопросно-ответного поиска // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 145-156. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/12>

Cite as (APA):

Chernomorova, T., & Vorobyev, S. (2020). Classification and Principles of Building Question-Answer Search Systems. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 145-156. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/12>

УДК 338

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/13>

УСТОЙЧИВОСТЬ - ГЛАВНЫЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

©Зайнутдинов Ш. Н., д-р экон. наук, Ташкентский государственный университет,
г. Ташкент, Узбекистан, sh.zaynutdinov@mail.ru

©Мадрахимов У. М., д-р экон. наук, Андижанский машиностроительный институт,
г. Андижан, Узбекистан

SUSTAINABILITY IS THE MAIN DRIVER OF ECONOMIC GROWTH

©Zainutdinov Sh., Sc.D., Tashkent State University, Tashkent, Uzbekistan, sh.zaynutdinov@mail.ru
©Madrakhimov U., Sc.D., Andijan Machine-Building Institute, Andijan, Uzbekistan

Аннотация. В условиях рыночной экономики обеспечение устойчивости экономического роста является основной задачей государства. Ибо без этого нельзя добиться экономического развития. В настоящей статье рассмотрены теория и практика устойчивого развития, факторы, обеспечивающие устойчивость экономики, условия и обстоятельства экономического роста, место и роль ВВП, сбалансированное развитие экономики, повышение производительности труда, эффективности производства и др.

Abstract. In a market economy, ensuring the sustainability of economic growth is the main task of the state. For without this, economic development cannot be achieved. This article discusses the theory and practice of sustainable development, factors that ensure economic stability, conditions and circumstances of economic growth, the place and role of GDP, balanced development of the economy, increasing labor productivity, production efficiency, etc.

Ключевые слова: экономический рост, устойчивость, сбалансированность, факторы роста, эффективность, производственный капитал, рабочая сила, структурные сдвиги, диверсификация, кластеризация, экстенсивный рост, интенсивный рост, сценарий.

Keywords: economic growth, sustainability, balance, growth factors, efficiency, productive capital, labor force, structural shifts, diversification, clustering, extensive growth, intensive growth, scenario.

Мировая экономика в настоящее время повышается ниже средневзвешенных темпов. Если объем ВВП в мировой экономике в 2010 г. составлял 70 трлн долл., то в 2020 г. он увеличился до 85 трлн долл., т. е. в последнем десятилетии в среднегодовом исчислении он рос в 1,5 трлн долл.

По прогнозам международных финансовых институтов, в последующие годы темпы среднегодового роста объема мирового ВВП 3–7 трлн долл. В соответствии с этим, мы прогнозируем рост ВВП в трех вариантах: наихудший — 3–4 трлн долл., средний — 5 трлн долл., наилучший — 6–7 трлн долл. Расчет прогнозного роста мирового ВВП до 2040 г. по наихудшему варианту, т. е. среднегодовые темпы роста будут равны 3–4 трлн долл. Если развитие пойдет по первому варианту, то в 2030 г. объем ВВП в мировой экономике составит 115 трлн долл., а в 2040 г. — 165–170 трлн долл.

В прогнозируемый период объем ВВП увеличится почти в два раза, хотя в последние годы этот показатель в США и в странах ЕС начал снижаться и среднегодовой рост составил 2–3%.

Исторический опыт экономического роста показывает, что на темпы экономического роста напрямую влияют кризисные явления. За последние сто лет мировая экономика столкнулась с рядом серьезных потрясений: Первая мировая война, великая депрессия в США (1930–1933 гг.), Вторая мировая война, технологический кризис 70-х годов XX столетия, финансово-банковский кризис, начавшийся в 2008 г. в США и современный экономический кризис, связанный с пандемией COVID-19. Все эти кризисы нанесли огромный ущерб мировому развитию. Только ущерб от эпидемии коронавируса, по оценкам Всемирного Банка, составил 8 трлн долл.

В результате подобного развития, такие государства, как США, Китай, Япония, используя в своих экономиках балансовый метод расчета, добились большого успеха. Их ВВП сегодня равен 21 трлн долл., 14 трлн долл., 5 трлн долл. соответственно. Для дальнейшего поддержания такого уровня, прежде всего, необходимо добиться увеличения объема промышленного производства, создания благоприятных условий для расширения малого бизнеса и частного предпринимательства. Устойчивость экономики является стратегией социального прогресса и роста благосостояния населения.

В широком смысле, в результате устойчивого экономического роста в обществе увеличивается воспроизводство, развиваются производительные силы, а главное — повышается уровень жизни. Поэтому для обеспечения устойчивости экономики на долгосрочную перспективу прежде всего необходимо добиться эффективности производства [1–4].

В современных условиях меняются подходы, используются новые принципы управления экономикой. В этой связи считаем целесообразным предложение Всемирному Банку включить показатель системы оценки устойчивости и осуществления мониторинга в этом направлении.

В результате развития взглядов и подходов к теории устойчивости в начале XXI века большое внимание было уделено качеству поэтапного экономического роста. В этом плане большую значимость имели труды специалистов Всемирного Банка [5]. Ученые имеют разные подходы в выборе индикаторов роста и их оценки. В этой связи следует отметить, что категория качества устойчивого развития представляет важное значение для развития государства.

Из-за разности показателей оценки и качества устойчивости экономического роста соответственно в литературных источниках представлены различные подходы к их расчетам и их определению. Так, например, его оценка включает такие индикаторы как качество товаров, конкурентоспособность экономики, уровень социального обеспечения, экологическую безопасность и др.

Устойчивость экономического развития также связана с использованием экстенсивного и интенсивного типа развития производства. Рыночная экономика изменила стереотип в отношении экстенсивного и интенсивного типов развития.

Предпосылкой экстенсивного типа развития производства в нынешних условиях является привлечение иностранных инвестиций и их вложение в производство. Поэтому и в экономике Узбекистана, преобладающим является экстенсивный тип развития производства. По расчетам экспертов, соотношение экстенсивного и интенсивного типа составляет один к трем.

В теории экстенсивного развития большое место отводится расширенному воспроизводству рабочей силы. Ежегодные темпы прироста трудовых ресурсов в некоторых

государствах составляет 400–450 тыс человек, а других, среди которых даже имеются развитые страны, вместо прироста наблюдается уменьшение числа трудовых ресурсов.

В рыночных условиях весомым инструментом выступает прогнозирование. Именно на основе прогноза возможно установить темпы и пропорции развития всех отраслей и сфер экономики, но прогноз должен составляться на основе метода балансового развития экономики.

В 70-е годы XX века под руководством лауреата Нобелевской премии В. Леонтьева была создана экспертная группа ООН по прогнозированию мировой экономики на период 1980–2000 годы.

Напомним, что Леонтьев разработал анализ «затраты–выпуск», за что в 1973 г. получил премию по экономике памяти Альфреда Нобеля. В честь Леонтьева назван ряд экономических явлений — например, модель Леонтьева и парадокс Леонтьева. В связи с этими открытиями Леонтьева стали называть «апостолом планирования».

Тогда широко использовался метод межотраслевого баланса. Однако после 80-х годов внимание к прогнозированию начало постепенно ослабевать. Причиной тому, как считают специалисты, стала трансформация социалистического общества к постсоциалистическому. Наоборот, в этот период был весьма востребован балансовый метод, началась разработка генеральных планов развития народного хозяйства.

Сегодня необходимо разработать прогноз социально-экономического развития страны до 2040 г., руководствуясь инструментарием балансового метода. В дальнейшем сбалансированное развитие экономики позволит сберечь ресурсы и повысить эффективность производства.

Узбекистан располагает огромным запасом природных и материально-сырьевых ресурсов. Эксперты оценивают их в 3 трлн долл. США. Задача в том, чтобы это богатство долго служило государству и народу.

С обретением независимости в Узбекистане, так же, как и во всех странах постсоветского пространства, темпы ВВП резко снизились. В 1991 г. показатель уменьшился на 11,1% и только в 1996 году наметился подъем экономики и рост ВВП составил 1,7%. В последующие годы эта цифра росла за счет привлечения прямых иностранных инвестиций.

За годы независимости объем ВВП составил более 120 млрд долл. Для сравнения за годы членства в СССР весь объем средств, выделенных для развития экономики республики, составил более сотни миллиардов рублей (в советской валюте). А самое страшное в том, что 50% этих средств были направлены на развитие хлопководства. В итоге такое экономическое деление долгие годы держало Узбекистан в качестве «сырьевого придатка». Безусловно, это негативным образом повлияло на развитии промышленности страны, что опустило Узбекистан на предпоследнее перед Таджикистаном место в списке стран по производству товаров народного потребления.

Лишь только благодаря мудрой политике руководства страны, которое владело глубокими знаниями в экономической сфере, республика превратилась в развитое индустриальное государство.

Эти знания были почерпаны из трудов великих экономистов Смита, Кейнса, Маршалла, Самуэльсона, Леонтьева, Абалкина [6–10]. В Узбекистане проблеме экономического роста свои труды посвятили такие ученые, как И. Искандеров, Р. Убайдуллаева, С. Гулямов, М. Шарифходжаев, С. Чепель, А. Ульмасов и другие [11–15].

В своих трудах они утверждали, что перепроизводство становится основой неэффективного использования производственных и других ресурсов и приводит к бесцельному растрачиванию богатства республики. В этой связи хотелось бы отметить, что

бережливость и рациональное использование ресурсов один из главных приоритетов Президента Узбекистана Ш. Мирзиёева в экономическом развитии страны. А бережливость и сбалансированность, являясь экономическими категориями, выступают основным условием устойчивости экономики. Развитие научных исследований в этом направлении становится важной задачей экономической науки.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что между понятиями устойчивость и сбалансированность существует неразрывная связь. Сбалансированное развитие экономики по большому счету связано с рациональным использованием всех ресурсов, повышением эффективности производства, с ростом благосостояния населения и в конечном счете с соблюдением макроэкономических пропорций. В этом плане в экономическом развитии необходимо добиться минимизации негативного влияния дисбалансов на производство и распределение материальных благ.

Сбалансированное развитие экономики прежде всего обеспечивает экономию тех средств, которые предназначены для долгосрочной перспективы. Кроме этого, сбалансированное развитие экономики позволит избежать непредвиденных угроз, рисков и кризисов. В этой связи нами предлагается при стратегическом планировании широкое использование метода сбалансированного расчета.

Сбалансированное развитие экономики зависит от ряда факторов. С точки зрения производства материальных благ решающими (классическими) факторами всегда были капитал и рабочая сила. Отсюда неразрывная связь между понятиями устойчивость и качество экономического роста. Так, при оценке доли национального сектора в экономическом росте установлено, что ВВП был в 2 раза меньше, а доля валовых инвестиций — в 1,5 раза меньше по сравнению с иностранным сектором. Поэтому необходимо систематическое повышение эффективности использования рабочей силы и капитала. Но рыночная экономика изменила стереотип в отношении эффективности труда. Безусловно, развитие техники и технологии необходимо, но при этом не стоит забывать о росте и производительности труда.

Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев в послании Парламенту страны подчеркнул необходимость повышения производительности труда на предприятиях. Ведь живой труд во все времена экономического роста оставался основным критерием увеличения материальных благ государства. На его основе обеспечивался рост реального дохода и жизненного уровня населения.

Сегодня в эпоху глобализации мировая экономика постепенно переходит к новой экономике, подстраиваясь под требования времени. И в этих условиях решающим фактором становится не рыночный спрос и предложение, а рабочая сила и капитал, основанный на высокой производительности труда и эффективности производства. Устойчивое развитие также связано с условиями, которые обеспечивают дальнейший экономический рост. В настоящее время такими условиями прежде всего являются: структурные изменения в экономике и производстве; применение новой техники и технологий; использование новых видов сырья и материалов; совершенствование организации производства и труда; развитие диверсификации и кластеризации производства; повышение качества продукции; широкое применение новых методов управления мотивацией труда и др.

Устойчивое развитие также зависит от предпосылок, которые являются базой для экономического роста. Исследование предпосылок экономического роста показало, что в Узбекистане достаточно своих ресурсов — газа, нефти, золота, т. е. из 118 элементов таблицы Менделеева в недрах Узбекистана выявлено более 100 элементов. Они являются предпосылкой для обеспечения стабильного экономического роста.

Стабильное экономическое развитие напрямую связано с людскими ресурсами. В этой связи хотелось бы отметить о темпах роста населения и трудовых ресурсов. Сегодня численность населения Узбекистана составляет 34 млн человек. Трудоспособную часть из них составляет около половины населения, незанятых — 5 млн человек. В стране в отраслях экономики низкий уровень занятости. Если полагаться на закон Оукэна, согласно которому существует зависимость между темпом роста ВВП и темпом роста безработицы, предполагающая, что снижение темпа роста ВВП на 2% приводит к повышению уровня безработицы на 1%. При этом точкой отсчета берется темп роста ВВП в 3% в год [1].

В целях рационального эффективного использования живого труда необходимо удержать баланс между ростом трудовых ресурсов и возможностью создания рабочих мест на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Также для рационального использования всех ресурсов государства целесообразно рассчитывать балансы на макроэкономическом уровне, т.е. баланс между производством и потреблением, баланс между массой товаров и массой денежных ресурсов, баланс между рабочей силой и рабочими местами, баланс между совокупным спросом и совокупным предложением и т.д. И главное — это обеспечение пропорциональности получения дохода и произведенных затрат. Вышеуказанные балансы можно обеспечить, используя математические методы моделирования.

Так как в последние годы в структуре ВВП резко увеличился объем государственных расходов. Надо полагать, что регулирование экономического роста с помощью балансового метода обеспечит не только устойчивость, но и качество экономического роста. Такой подход поможет отраслям экономики определить вклад каждого фактора в рост экономики [2].

Повышение уровня устойчивости экономики связано с уровнем производительности труда в отраслях экономики, так как на основе анализа показателей наукоемкости, трудоемкости, капиталоемкости можно вычислить долю высокой производительности труда, что является немаловажным инструментарием в деятельности предприятий. Многие предприятия с учетом политики диверсификации выпускают не один, а несколько видов продукции. Поэтому необходимо отрегулировать налог на добавленную стоимость, т.е. налогом должен облагаться определенный вид производимой продукции, а не вся продукция в совокупности.

В условиях рынка устойчивость экономического роста связана с активным привлечением иностранных инвестиций. В Узбекистане в этом направлении осуществляется масштабная работа, составляются долгосрочные целевые программы и проекты по всем направлениям развития страны. Принята Концепция развития приоритетных отраслей экономики на 2020–2030 годы.

Так, в соответствии с принятой в Узбекистане инвестиционной программой на 2020–2022 гг., планируется открыть 206 предприятий, на создание которых предусмотрено 35,5 млрд долл. США из централизованных источников финансирования. Кроме того, в 2020–2024 гг. ожидается создание в отраслях экономики более 70 тыс рабочих мест.

Доля инвестиций в ВВП достигла 38%, увеличивается экспортный потенциал страны. Теперь весь урожай хлопка-сырца — от волокна до готовой продукции — будет перерабатываться в республике. Все эти меры направлены на обеспечение устойчивого развития экономики. Одним из важных методов прогнозирования повышения устойчивости роста является сценарное развитие экономики. В этом методе отбирается наилучший вариант, где необходимо учесть все параметры, плюсы и минусы, а самое главное затраты и доходы. Экспертами Института прогнозирования и макроэкономических исследований разработано сценарное развитие основных показателей: развитие экономики на перспективу — среднегодовые темпы ВВП составляют 5–6%, а производительность труда 3–4%.

Учитывая вышеизложенные факторы устойчивости и качества экономического роста наиболее приемлемыми для Узбекистана являются повышение квалификации кадров и иностранные инвестиции в период полноценного формирования рыночной экономики.

В экономической политике каждой страны чрезвычайно важное значение имеет регулирование государственных расходов. Как известно, в таких развитых странах, как США, Япония, Франция, объем государственного долга превысил ВВП. Государственные расходы направляются на научные исследования, подготовку кадров, повышение интеллектуального потенциала и т. д. Стоит отметить, что на устойчивость экономики также влияет денежно-кредитная политика. В этом плане государство не должно необоснованно увеличивать выпуск денежных средств, что может негативно отразиться на расширении монетизации и повышении уровня инфляции.

Итак, целями устойчивого развития Республики Узбекистан в долгосрочном периоде могут быть:

- обеспечение оптимального и пропорционального развития всех отраслей экономики;
- развитие перерабатывающих отраслей экономики, включая в первую очередь сельскохозяйственное производство;
- совершенствование управления государственным долгом и создание устойчивых денежно-кредитных и налогово-бюджетных систем;
- использование и развитие новейшей техники, технологий и инновационных достижений;
- рациональное и бережливое использование всех ресурсов;
- повышение эффективности производства и обеспечение роста производительности труда во всех сферах экономики;
- укрепление и развитие интеграционных и внешнеэкономических связей со странами Содружества;
- рост профессионального мастерства и постоянное повышение квалификации работников;
- повышение жизненного уровня и обеспечение благоприятных условий для жизни населения.

Качество экономического развития (КЭР) тесно связано со многими элементами. В нашей формуле оно выглядит следующим образом:

$$\text{КЭР} = \text{КГУ} + \text{КДБУ} + \text{КИР} + \text{КГУ} + \text{КСР} + \text{КТР} + \text{КТиУ} + \text{КУЖ}, \\ \text{Э}(1-\text{п}) \quad \text{Э}1(1-\text{п}) \quad \text{Э}2(1-\text{п}) \quad \text{Э}3(1-\text{п}) \quad \text{Э}4(1-\text{п}) \quad \text{Э}5(1-\text{п}) \quad \text{Э}(1-\text{п}) \quad \text{Э}6(1-\text{п})$$

где: КГУ — качество государственного управления; КДБУ — качество денежно-бюджетной устойчивости; КСР — качество социального развития; КТР — качество технологического развития; КТиУ — качество товаров и услуг; КУЖ — качество уровня жизни.

Все это в конечном счете влияет на эффективность управления экономическими процессами. Таким образом, изложенные в этой статье вопросы устойчивого и сбалансированного развития экономики позволяют сделать вывод о том, что в рамках одной статьи невозможно охватить все стороны данной проблемы. Она является комплексной, в связи с чем ученые-экономисты и административно-хозяйственные специалисты должны активнее заниматься изучением этой проблемы.

Список литературы:

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах (№УП-4947 7 февраля 2017). Ташкент, 2017.
2. Мадрахимов У. А. Пути повышения качества устойчивого экономического роста в Узбекистане: автореф. дисс ... д-ра экон. наук. Ташкент, 2017.
3. Хубиев К. А. Теоретические и практические вопросы экономического роста // Экономический рост и вектор развития современной России. М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2004. С. 25-37.
4. Босачева З. Формула экономического роста. М.: Экономика, 2007.
5. Томас В., Дайлами М., Дхарешвар А. Сальников А. Качество роста. М.: Весь Мир, 2001. 301 с.
6. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз, 1962. 684 с.
7. Keynes J. M. The general theory of employment, interest, and money. Springer, 2018.
8. Самуэльсон П. Э. Экономика: вводный анализ. 1948.
9. Леонтьев В. Будущее мировой экономики. М.: Междунар. отношения, 1979. 212 с.
10. Абалкин Л. И. Новый тип экономического мышления. М.: Экономика, 1987.
11. Искандеров И. Вопросы повышения эффективности общественного производства в Узбекистане. Ташкент, 1982. 213 с.
12. Убайдуллаева Р. А. Мобильность трудовых ресурсов Узбекистана. Ташкент: Узбекистан, 1988. 29 с.
13. Шарифходжаев М. Ш., Шодиев Н. Узбекистан и Каримов: уверенная поступь в великое будущее. М.: Белый город, 2007. 672 с.
14. Чепель С. «Новые демократии» в условиях экономической глобализации: проблемы и перспективы развития // Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения. Зарубежное регионоведение. Востоковедение. 2018. №2 (12). С. 21-38.
15. Ульмасов А. У. Узбекистан: экономический рост и благосостояние населения. Ташкент: Узбекистан, 1978. 184 с.

References:

1. Strategiya deistvii po pyati prioritetnym napravleniyam razvitiya Respubliki Uzbekistan v 2017-2021 godakh (no. UP-4947 7 fevralya 2017). Tashkent, 2017.
2. Madrakhimov, U. A. (2017). Puti povysheniya kachestva ustoichivogo ekonomicheskogo rosta v Uzbekistane: Authoref. Dr. diss. Tashkent.
3. Khubiev, K. A. (2004). Teoreticheskie i prakticheskie voprosy ekonomicheskogo rosta. In: *Ekonomicheskii rost i vektor razvitiya sovremennoi Rossii, Moscow, 25-37.* (in Russian).
4. Bosacheva, Z. (2007). Formula ekonomicheskogo rosta. Moscow. (in Russian).
5. Tomas, V., Dailami, M., Dkhareshvar, A. & Salnikov, A. (2001). Kachestvo rosta. Moscow. (in Russian).
6. Smit, A. (1962). Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov. Moscow. (in Russian).
7. Keynes, J. M. (2018). The general theory of employment, interest, and money. Springer.
8. Samuelson, P. E. (1948). Ekonomika: vvodnyi analiz. (in Russian).
9. Leontiev, V. (1979). Budushchee mirovoi ekonomiki. Moscow. (in Russian).
10. Abalkin, L. I. (1987). Novyi tip ekonomicheskogo myshleniya. Moscow. (in Russian).
11. Iskanderov, I. (1982). Voprosy povysheniya effektivnosti obshchestvennogo proizvodstva v Uzbekistane. Tashkent.

12. Ubaidullaeva, R. A. (1988). Mobil'nost' trudovykh resursov Uzbekistana. Tashkent.

13. Sharifkhodzhaev, M. Sh., & Shodiev, N. (2007). Uzbekistan i Karimov: uverennaya postup' v velikoe budushchee. Moscow. (in Russian).

14. Chepel, S. (2018). "Novye demokratii" v usloviyakh ekonomicheskoi globalizatsii: problemy i perspektivy razvitiya. *Vestnik RGGU. Seriya: Politologiya. Istoriya. Mezhdunarodnye otnosheniya. Zarubezhnoe regionovedenie. Vostokovedenie*, (2), 21-38. (in Russian).

15. Ulmasov, A. U. (1978). Uzbekistan: ekonomicheskii rost i blagosostoyanie naseleniya. Tashkent.

*Работа поступила
в редакцию 15.07.2020 г.*

*Принята к публикации
21.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Зайнутдинов Ш. Н., Мадрахимов У. М. Устойчивость - главный фактор экономического роста // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 157-164. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/13>

Cite as (APA):

Zainutdinov, Sh., & Madрахimov, U. (2020). Sustainability is the Main Driver of Economic Growth. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 157-164. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/13>

УДК 338.48

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/14>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО БРОНИРОВАНИЯ КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

©*Мирзаев А. Т.*, ORCID: 0000-0002-4261-8752, Ph.D., Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Узбекистан, abdubehr@mail.ru

IMPROVING THE ELECTRONIC BOOKING SYSTEM AS A PART OF DIGITIZATION OF MANAGEMENT ACTIVITIES OF RECREATIONAL ENTERPRISES

©*Mirzaev A.*, ORCID: 0000-0002-4261-8752, Ph.D.,
Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan, abdubehr@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются тенденции развития сферы рекреационного туризма, который в последние годы развивается быстрыми темпами в национальной экономике. В ходе исследований была проведена оценка эффективности услуг на основе анализа ресурсного потенциала на предприятиях, оказывающих рекреационные услуги. В качестве научных инноваций изучены возможности стабилизации объемов услуг путем внедрения системы электронного резервирования при цифровании управленческой деятельности предприятий отрасли. Теоретические исследования основаны на определении прогнозных показателей до 2022 года посредством эконометрической модели в зависимости от факторов, влияющих на объем оказываемых рекреационных услуг в Республике Узбекистан в течение 2013–2019 годов.

Abstract. The article examines trends in the development of recreational tourism, which has been developing rapidly in the national economy in recent years. In the course of the research, the effectiveness of services was evaluated based on the analysis of the resource potential of enterprises providing recreational services. As a scientific innovation, studied the possibilities of stabilizing the volume of services by implementing an electronic reservation system for digitizing the management activities of enterprises in the industry. Theoretical research is based on the determination of forecast indicators up to 2022 by means of an econometric model, depending on factors that affect the volume of recreational services provided in the Republic of Uzbekistan during 2013–2019.

Ключевые слова: туризм, рекреация, туристско-рекреационные услуги, управление туристско-рекреационными предприятиями, электронная система бронирования, цифрование управленческих процессов, модели управления, корреляционно-регрессионный анализ.

Keywords: tourism, recreation, recreational services, management of recreational enterprises, electronic booking system, digitalization of management processes, management models, correlation and regression analysis.

В целях дальнейшего развития сферы туризма в мире, увеличения его доли в макроэкономических показателях, обеспечения населения новыми рабочими местами в регионах растет потребность в научных исследованиях, создающих основу для совершенствования механизмов управления деятельностью туристско-рекреационных

предприятий. В этой связи особое внимание уделяется научным исследованиям в направлении повышения эффективности обслуживающей инфраструктуры на основе развития рынка рекреационных услуг, оцифровки процессов использования туристско-рекреационных объектов, а также развития рынка туристско-рекреационных услуг в развитых странах мира в настоящее время, с учетом того, что они приносят мультипликативный эффект на региональном и макроэкономическом уровнях.

Сегодня индустрия туризма стала одной из ведущих отраслей мировой экономики. В этой связи особое внимание уделяется модернизации сферы туризма в Узбекистане, совершенствованию нормативно-правовой базы для устойчивого развития сферы, оказанию услуг в соответствии с международными стандартами. Развитие туристической отрасли связано с усложнением производства, насыщением потребительского рынка товарами повседневного и личного спроса, ускоренным ростом научно-технологического прогресса, который обновляет жизнь общества.

Материал и методика

Для развития сектора рекреационного туризма в нашей стране необходимо, прежде всего, изучить резервы рекреационного потенциала, лежащие в его основе, разработать мероприятия по эффективному использованию имеющегося потенциала и районированию регионов и областей. Узбекистан входит в число ведущих стран мира по уровню рекреационного туристического потенциала. Первой задачей в развитии данной сферы рынка туристских услуг является создание теоретических основ данного направления для быстрого развития рекреационного сектора туризма, эффективного использования этих ресурсов.

Развитие рекреационного туризма в республике во многом определяется взаимной пропорциональностью, совместимостью и полным удовлетворением рекреационного спроса и предложения.

Слово «рекреация» происходит от латинского слова (*recreation* — *восстановление*), означающего восстановление человеком силы, затраченной им в процессе труда, посредством отдыха. Несмотря на то, что данный термин используется рядом исследователей в качестве термина, существуют различные подходы к его значению.

Российские ученые А. М. Ветитнев, Л. Б. Журавлева отмечают, что термин рекреация первоначально был введен в научную литературу в США в значении рабочих дней, праздников и праздничных дней, которые были нормализованы в 90-е годы XIX века и означали восстановление здоровья, оздоровление и содержание пространства, в котором эта деятельность осуществляется [1, с. 11–12].

В. А. Квартальнов считает, что рекреация — это процесс расширенного восстановления физических, умственных и эмоциональных сил человека. Согласно определению Национального центра изучения политики туризма США, отдых — это процесс свободного времени человека [2, с. 27–28].

В исследованиях А. Т. Мирзаева изучены вопросы оценки процессов организации и управления рекреационной деятельностью, анализа факторов, влияющих на туристско-рекреационные объекты регионов, совершенствования комплексной оценки туристско-рекреационных объектов [3–8], а в исследованиях Г. Ханкелдиевой изучены организационно-экономические аспекты управления инвестиционной деятельностью, совершенствование процессов управления в системах корпоративного управления на основе механизма государственно-частного партнерства [9–10].

А. Асракуловым изучены теоретические и практические аспекты факторных связей [11–12], а вопросы цифрования сферы услуг в исследованиях А. Орипова [13].

Как видно из вышеизложенного, влияние различных факторов на объем рекреационных услуг, в частности факторов управления и влияния оцифровки управленческих процессов, недостаточно отражен в исследованиях зарубежных и отечественных ученых.

Результаты и их обсуждение

Планирование и моделирование управления туристско-рекреационной деятельностью на основе совершенствования системы электронного бронирования в условиях оцифровки деятельности рынка туристско-рекреационных услуг определяет стратегию менеджера на высоком уровне.

Моделирование динамики основных показателей туристско-рекреационной деятельности в Республике Узбекистан может осуществляться с помощью моделей в виде тенденций, трендов и временных линий в данной области (Таблица).

Таблица.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН (2013–2019)

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объем услуг, оказываемых по основным видам экономической деятельности (млрд. сум)	55872,8	68032,1	78530,4	97050	118811	150889,8	191629,8
Услуги по размещению и питанию (млрд сум)	590,1	729,1	890,6	3038,7	3649,6	4673,3	5984,1
Количество санаторий	98	103	111	116	119	128	138
Количество санаторных профилакторий	55	59	56	62	63	73	84
Количество домов отдыха, баз отдыха и пансионатов	49	53	53	52	59	84	120
Количество туристических баз и других рекреационных объектов	168	172	172	204	219	199	180

Регрессионный анализ показал, что объем оказанных рекреационных услуг в Узбекистане за 2013–2019 годы имеет тенденцию к неуклонному росту за счет влияния факторов (Рисунок 1).

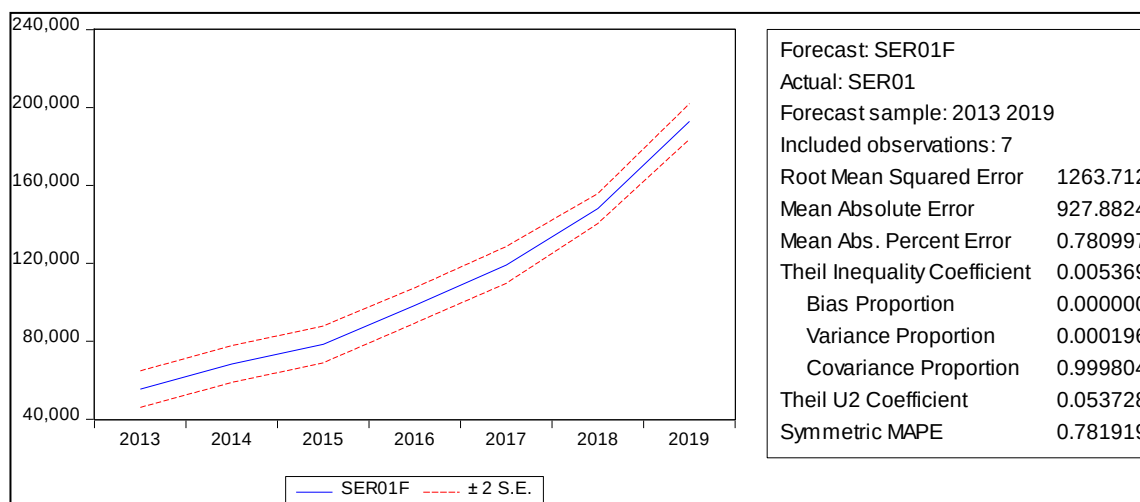


Рисунок 1. Тенденция изменения объема оказываемых рекреационных услуг в 2013–2019 гг. и показателей качества структурированной модели.

Также оценивались изменения основного эндогенного показателя по остаточной, реальной и структурированной модели (Рисунок 2).

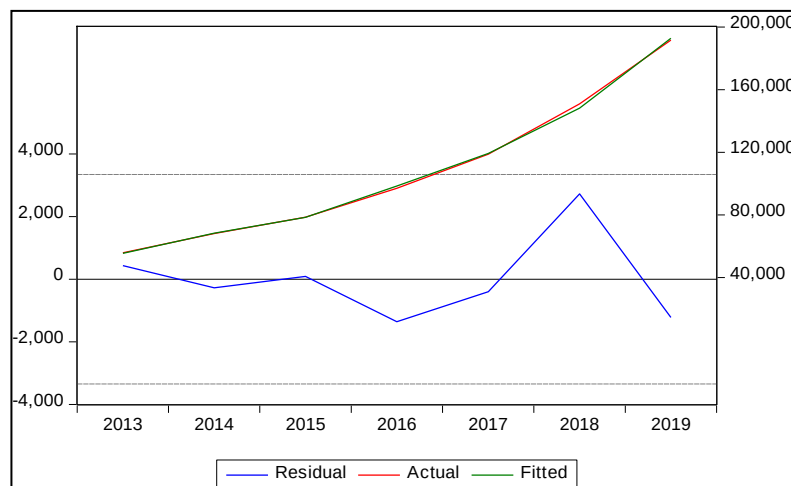


Рисунок 2. Остаточные, реальные и структурированные модели тренда объема рекреационных услуг, оказываемых в Узбекистане в 2013–2019 гг.

Очевидно, что разрыв между показателями, основанными на реальной и структурированной модели, очень мал, и исходя из этого, можно отметить, что управление и координация 5 вышеперечисленных ключевых факторов, влияющих на объем рекреационных услуг, оказанных в предстоящий период, имеют важное значение для устойчивого развития сферы рекреационных услуг.

Объем рекреационных услуг основано на следующей регрессионной модели:

$$y = -1,27x_1 + 1225,91x_2 - 177,53x_3 + 1313,93x_4 + 592,26x_5 - 218065,5$$

При рассмотрении адекватности модели представляется, что показатели качества модели, следующие:

–коэффициент детерминации (R^2)	—	0,9992
–статистическая ошибка регрессии (SE)	—	3343,47
–критерий Фишера ($F_{stat.}$)	—	254,75
–значимость критерия Фишера	—	0,0475
–критерий Шварца	—	18,79
–критерий Ханнана-Куина	—	18,26
–критерий Дарбина-Уотсона	—	2,59

Исходя из приведенной модели, можно определить прогнозные показатели объема рекреационных услуг и факторы, влияющие на него на 2020–2022 годы, а также определить направления управления факторами, влияющие на достижение этих показателей в ближайшие три года (Рисунок 3).

Как видно из Рисунка, объем рекреационных услуг на основе выявленной модели и влияющего на нее фактора прогнозные показатели на 2020–2022 годы имеют устойчивую тенденцию роста.

Тенденция изменения от введения 4 влияющих факторных показателей, которые рассматриваются как компоненты туристско-рекреационного ресурса, в которых единицы измерения одинаковы, к прогнозным показателям, разработанным по модели на основе временных рядов в 2013–2019 годах, показывает устойчивый (близкий к линейной увязке) рост.

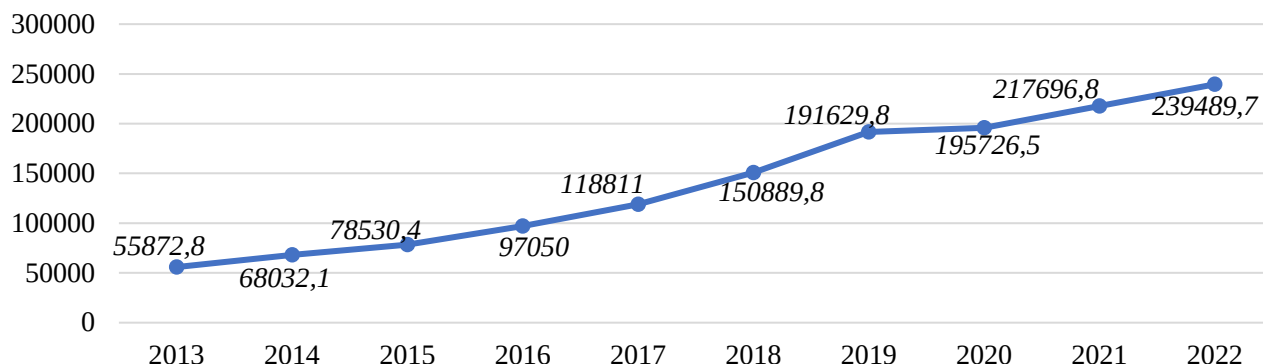


Рисунок 3. Изменение объема рекреационных услуг, оказываемых в Республике Узбекистан в 2013–2022 годах.

Проведенный анализ показывает, что уровень использования существующих коек в объектах рекреации значительно ниже из-за отсутствия электронной системы привлечения клиентов, которая используется в большинстве предприятий, оказывающих рекреационные услуги. Если учесть, что срок пользования одним клиентом места в рекреационном учреждении составляет в среднем 12 дней, то максимальная занятость одного места в 360 дней года составляет 30 раз, или, другими словами, одно место в рекреационном учреждении может быть использовано 30 клиентами в максимальном объеме. Однако количество людей, которые пользовались рекреационными объектами в течение последних пяти лет, значительно ниже максимального уровня их использования.

Если система бронирования используется рекреационными объектами для привлечения клиентов, то максимальное использование имеющихся мощностей превышает и, в связи с этим, финансовая устойчивость объектов также повышается. Конечно, внедрение системы бронирования требует определенной суммы дополнительных затрат за счет рекреационного учреждения, но эти затраты будут покрыты прибылью за счет эффекта масштаба.

Сегодня электронная система бронирования используется в оздоровительных учреждениях Узбекистана в очень узком масштабе. Основываясь на практическом анализе, мы предлагаем внедрить электронную систему бронирования в будущем с использованием услуг рекреационных объектов. Можно сказать, что эта система в настоящее время эффективно используется в большинстве отраслей сферы услуг (гостиницы, рестораны, турфирмы, туроператоры, билетные кассы, железнодорожные кассы и др.) в сфере туристических услуг нашей страны.

Каждому заказу, прошедшему через электронную систему бронирования, присваивается номер. Гарантия бронирования производится посредством залога или кредитной карты. Сотрудник, принявший заказ, обязан проверить историю клиента и по ее результатам поставить соответствующие отметки или отказаться от бронирования.

В случае наличия свободных мест в рекреационном объекте клиенту направляется подтверждение (confirmation). В этом подтверждении указываются дата размещения в номере, тип номера, количество дней пребывания в номере, номер заказа. Если запрос не содержит информации о количестве дней пребывания в номере, то номер бронируется на один день.

В результате перевода рекреационных систем на полную систему бронирования была предпринята попытка определить возможность использования мест с помощью некоторых расчетных формул.

$$Q_{\max} = P \times (360/t) \times 0,9$$

$Q_{\max}$ — годовая максимальная вместимость рекреационных объектов (чел.); P — количество мест в объектах рекреации; 360 — количество дней, используемых местом людьми в течение года; t — средняя продолжительность использования одного клиента от одного места (средняя количество составляет 12 дней); 0,9 — максимальный эффективный показатель использования системы бронирования (с учетом потери в среднем 10%).

$$Q_{\max 2011} = P_{2011} \times (360/t) \times 0,9 = 17000 \times (360/12) \times 0,9 = 459000 \text{ чел.}$$

Согласно официальной статистике, в 2011 г. услугами, предоставляемыми в рекреационных учреждениях, воспользовались в общей сложности 255096 чел. Согласно расчетам, система бронирования полностью реализована в той системе, которую предлагаем, за один год 459000 чел смогут воспользоваться рекреационными услугами.

К 2020 г. эффективность использования кресел по отношению к целевым показателям предложенной системы составила 60,5%. Если система бронирования (подключенная или отключенная система бронирования) вводится рекреационными объектами, то объем их совокупной выручки может достигать увеличения в среднем на 40%.

В настоящее время вышеупомянутая система бронирования широко используется в учреждениях, действующих в развитых странах мира по направлению рекреационных услуг, которая в основном реализуется двумя способами:

1. Через глобальную систему бронирования. Сегодня во всем мире действуют 4 основные системы бронирования (Global Distribution Systems — GDS) — Amadeus, Galileo, Sabre и Worldspan reservation systems. Услугами этих систем пользуются более 400 тысяч туристических агентств по всему миру.

2. Через систему бронирования с использованием интернет-серверов. Преимущества системы бронирования с помощью интернет-серверов — возможности интернет-сети не ограничиваются только GDS. Главным преимуществом, достигаемым при использовании интернета, является широта круга охватываемых клиентов (более 100 миллионов жителей Земли) и стоимость дешевле, чем у GDS.

Повышение уровня использования рекреационных объектов, формирование реального спроса и увеличение его объема зависит от реализации организационно-управленческих мероприятий, направленных на полный ввод в эксплуатацию максимально доступных мощностей предприятиями рекреационного обслуживания, а также увеличение доходов от оказываемых на этой основе услуг.

Выводы

На основе вышеизложенного анализа и результатов были сделаны следующие предложения и рекомендации:

—разработать отдельную структуру и сформулировать долгосрочную стратегию управления деятельностью туристско-рекреационных предприятий;

—расширение материально технической базы сферы на основе регулярного и планового привлечения отечественных и иностранных инвестиций в туристско-рекреационную деятельность и широкого привлечения инноваций в сферу;

—Определено законодательство об изменении на 2013–2022 годы основных показателей, связанных с туристско-рекреационной деятельностью в Узбекистане. Прогнозные показатели свидетельствуют о том, что объем услуг, предоставляемых основными видами экономической деятельности, может выйти на стремительный тренд роста к 2022 году.

–стабилизировать спрос на услуги за счет внедрения электронной системы бронирования на туристско-рекреационных предприятиях;

–повысить эффективность использования имеющегося потенциала рекреационных предприятий за счет внедрения электронной системы бронирования.

Применение электронной системы бронирования в максимизации уровня использования существующих туристско-рекреационных услуг на основе эффективного управления и планирования туристско-рекреационной деятельности повышает эффективность использования ресурсного потенциала наряду с выполнением обязанностей по обеспечению баланса спроса и предложения. Это станет основой для определения высокой точки насыщения спроса и предложения на рынке рекреационных услуг, а также ускорения развития диффузии рынка туристско-рекреационных услуг по регионам, создания новых рабочих мест, обеспечения эффективной занятости населения.

Список литературы:

1. Ветитнев А. М., Журавлева Л. Б. Курортное дело. М., 2009.
2. Кварталинов В. А. Туризм. М., 2003.
3. Мирзаев А. Т. Оценка использования рекреационных возможностей на рынке туристических услуг // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17. №5. С. 990-1002. <https://doi.org/10.24891/re.17.5.990>
4. Mirzaev A. T. Assessment of cluster formation in management of recreational activity // ISJ Theoretical & Applied Science. 2020. №04(84). P. 605-610. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.101>
5. Mirzaev A. T. The level of use of tourist attractions in the regions and the factors affecting them // Economics and Innovative Technologies. 2018. №3. P. 19.
6. Мирзаев А. Т. Совершенствование интегральной оценки механизма рекреационно-туристических объектов // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №2. С. 127-134. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/17>
7. Mirzaev A. T. Estimation of the prospects for the use of recreational facilities in the market of tourism service // Наука сегодня: вызовы, перспективы и возможности. 2018. С. 76.
8. Mirzaev A. T. Evaluation of innovation capacity resource components in effective management of recreational clusters on the basis of econometric analysis // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). 2020. P. 131-137. <https://doi.org/10.36713/epra4790>
9. Ханкелдиева Г. Ш. Особенности корпоративного управления в акционерных обществах с государственным участием // Бюллетень науки и практики. 2017. №11 (24). С. 357-363.
10. Ханкелдиева Г. Ш. Организационно-экономический механизм управления инвестиционной деятельностью в сфере телекоммуникаций // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №11-3. С. 146-150. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-11412>
11. Асракулов А. С. Неформальная занятость и анализ факторов, влияющих на неформальную занятость в Узбекистане // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17. №12. С. 2328-2336.
12. Asrakulov A. S. Some aspects of development of the labor market of the Republic of Uzbekistan // Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук. 2017. P. 39-42.
13. Орипов А. А. Развитие информационно-коммуникационных технологий в Узбекистане // Образование и наука в России и за рубежом. 2019. №16. С. 192-194.

References:

1. Vetitnev, A. M., & Zhuravleva, L. B. (2009). Kurortnoe delo. Moscow. (in Russian).
2. Kvartalynov, V. A. (2003). Turizm. Moscow. (in Russian).
3. Mirzaev, A. T. (2019). Otsenka ispol'zovaniya rekreatsionnykh vozmozhnostei na rynke turistsheskikh uslug. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*, 17(5). 990-1002. <https://doi.org/10.24891/re.17.5.990>
4. Mirzaev, A. T. (2020). Assessment of cluster formation in management of recreational activity. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04(84), 605-610. <https://doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.101>
5. Mirzaev, A. T. (2018). The level of use of tourist attractions in the regions and the factors affecting them. *Economics and Innovative Technologies*, 2018(3), 19.
6. Mirzaev, A. (2019). Perfection of the integral evaluation of the mechanism of recreational and tourist objects. *Bulletin of Science and Practice*, 5(2), 127-134. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/17>
7. Mirzaev, A. T. (2018). Estimation of the prospects for the use of recreational facilities in the market of tourism services. *Nauka segodnya: vyzovy, perspektivy i vozmozhnosti*, 76. (in Russian).
8. Mirzaev, A. T. (2020). Evaluation of innovation capacity resource components in effective management of recreational clusters on the basis of econometric analysis. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*, 131-137. <https://doi.org/10.36713/epra4790>
9. Honkeldiyeva, G. (2017). Features corporate governance in joint stock companies with state participation. *Bulletin of Science and Practice*, (11), 357-363. (in Russian).
10. Honkeldiyeva, G. (2019). Organizational and economic mechanism for managing investment activity in the field of telecommunications. *Journal of Economy and Business*, (11-3), 146-150. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2019-11412>
11. Asrakulov, A. S. (2019). Neformal'naya zanyatost' i analiz faktorov, vliyayushchikh na neformal'nuyu zanyatost' v Uzbekistane. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*, 17(12). 2328-2336. (in Russian).
12. Asrakulov, A. S. (2017). Some aspects of development of the labor market of the Republic of Uzbekistan. *Aktual'nye problemy sotsial'no-gumanitarnykh nauk*, 39-42.
13. Oripov, A. A. (2019) Razvitie informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii v Uzbekistane. *In Obrazovanie i nauka v Rossii i za rubezhom*, (16). 192-194. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 09.07.2020 г.

Принята к публикации
14.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Мирзаев А. Т. Совершенствование системы электронного бронирования как часть цифровизации управленческой деятельности туристско-рекреационных предприятий // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 165-172. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/14>

Cite as (APA):

Mirzaev, A. (2020). Improving the Electronic Booking System as a Part of Digitization of Management Activities of Recreational Enterprises. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 165-172. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/14>

UDC 338.24.021.8
JEL classification: F12; F14

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/15>

ASSESS THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON LOCAL INVESTMENT

©**Mamatkulov I.**, ORCID: 0000-0003-2443-5087, Ph.D., Institute for advanced training and statistical research under the State Committee of the Republic of Uzbekistan on statistics, Tashkent, Uzbekistan, ilkhom100@bk.ru

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА МЕСТНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

©**Маматкулов И. А.**, ORCID: 0000-0003-2443-5087, Ph.D., Институт повышения квалификации кадров и статистических исследований при Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике, г. Ташкент, Узбекистан, ilkhom100@bk.ru

Abstract. The article presents an overview of research on the essence of foreign direct investment. At the same time, the impact of foreign direct investment on economic growth in developing countries and countries with economies in transition is analyzed optimistically in the study. Based on the analysis and research, scientific conclusions were formed on the effective use of foreign direct investment in Uzbekistan. Based on these findings, relevant suggestions and recommendations were made.

Аннотация. В статье представлен обзор проведенных исследований сущности прямых иностранных инвестиций. В то же время влияние прямых иностранных инвестиций на экономический рост в развивающихся странах и странах с переходной экономикой с оптимистической точки зрения анализируется в исследовании. На основе проведенных анализов и исследований были сформированы научные выводы по эффективному использованию прямых иностранных инвестиций в условиях Узбекистана. На основе этих выводов были выдвинуты соответствующие предложения и рекомендации.

Keywords: developing countries and countries with economies in transition, source of finance, foreign investment, local investment.

Ключевые слова: развивающиеся страны и страны с переходной экономикой, источник финансирования, иностранные инвестиции, местные инвестиции.

Introduction

Special importance and meaning are the expansion of sources of production Finance in the economy and the active attraction of foreign investment, in particular foreign direct investment. Because direct foreign investment, along with the involvement of modern technologies in production, allows to find an additional source of financing. Therefore, by Presidential decree from 17th of January 2019 (decree-5635) approved “Year of active investment and social development” as part of the implementation of the action strategy for five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017–2021”. The state program sets out a wide range of tasks on investment reforms. For example, the development of the “investment policy strategy” for the medium term, the establishment of the “Fund of direct foreign investments of the Republic”, in cooperation with the Abu Dhabi Development Fund, measures such as the establishment of the “Uzbekistan-Emirates Investment Company” are expected to be implemented. Through this, more efficient use of foreign capital, which is involved in the economy, is envisaged. Large amount of foreign capital entering

the economy of the country has an impact on both local enterprises and their investment activities, and it is important to study the experience of the countries of developing and transition economies [1].

Foreign Direct Investment (FDI) and SME for developing countries it is important because of the set of tools that start-up with their own investments. Most of these instruments are in the form of intangible assets, and especially in developing countries, these assets are considered to be deficient. They include advanced technology, management skills, ways to bring the tokens to international markets, product design, quality characteristics, brand names, etc. When calculating the impact of FDI on development, the main issue is the study of the extent to which investment activities carried out by SME's effect on local investment.

Material and methods

Many economists on the impact of direct foreign investment on the economy of the country have conducted studies. Within the subject of this article, A. O. Hirschman, I. Adelman and C. T. Morris, A. Inkeles, V. N. Balasubramanyam, D. Sapsford and M. A. Salisu, E. Borensztein, J. De Gregorio and J. Lee, L. R. De Mello scientific research conducted [2–7].

As well as, the views and scientific approaches of these scholars on the subject area were analyzed comparatively and systematically.

Results and discussion

Theoretically, FDI can have either positive or negative effects on local investments and this will depend on the current situation in the economy, the direction of activities of both local and foreign firms. FDI can stimulate local investment in a country's economy through production relationships between foreign and local firms, the introduction of new products or services, and the dissemination of technology and knowledge. On the other hand, it can have a negative impact on local investment either by increasing Real local interest rates or by increasing the value of Real local exchange rates (United Nations conference on trade and development, 1999) [8–9].

Many scientific studies that have studied urban investment and economic growth suggest that high growth rates in the country correlate with high growth rates of local investments [10]. Since endemic investment is an important driver of economic growth, if FDI has a negative impact on local investment, then those who set economic policies in countries should review their investment initiatives in various forms in order to attract more FDI.

Impact of FDI investment on local investment in developing countries and countries with economies in transition can be seen in the Table below.

A. Razin conducted his research on the example of 64 developing countries and found that FDI has a more positive impact on local investment and economic growth than other types of capital flows [11]. Wang use a large amount of panel data in the study of the effects of FDI on local investment as well as describe its results by comparing different estimates in the “absolute” and “relative” models. They do not identify significant positive or negative impacts of FDI in China on the economy on the country's scale. But an additional analysis of the study demonstrates significant regional differences: if the negative impacts in eastern China prevail, the positive effects in middle China will be determined. In western China, it is determined that the FDI has no significant impact on economic growth [12]. E. Mileva analyzes the impact of FDI, portfolio investment and long-term bank debt on local investment in 22 transition economies considering financial markets and institutional development [13]. The results show that the FDI in the amount of one US dollar will increase the domestic investment to more additional dollars in one US dollar [14–17].

Having studied the experience of the countries of the world, to make effective use of FDI in Uzbekistan and to create a positive impact on local investments:

–creation of equal opportunities for local enterprises in direct foreign investments;

- to ensure compliance of the development strategies of foreign enterprises with the investment development strategy of the country;
- oration of links between enterprises that bring in foreign direct investment and local enterprises;
- placing foreign direct investment based on the characteristics of the regions and thereby ensuring sustainable and comprehensive economic growth;
- reflecting the existing investment opportunities for both domestic and foreign investors in order to run a business, it will be necessary to set up a portal activity that includes surveys dedicated to studying the problems they face.

Table.

REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH ON THE IMPACT OF FDI ON TERRITORIAL INVESTMENT			
<i>Scientific work</i>	<i>Positive influence</i>	<i>Negative influence</i>	<i>Having no effect</i>
Borensztein, De Gregorio and Lee [6]	69 developing countries	—	—
Bosworth, Collins [18]	58 developing countries (FDI)	—	58 developing countries (portfolio investments)
De Mello [7]	Non-OECD countries	—	—
Razin [11]	64 developing countries	—	—
Wang [12]	Central region of China	East China	The whole of China is on the scale of the country, western China
Agosin and Machado [19]	Asia	Latin America	Africa
Mallick and Moore [20]	60 developing countries	—	—
Mileva [13]	22 transition economies	—	

Foreign direct investment (FDI) has been praised by developing countries for the bundle of assets that multinational enterprises (MNEs) deploy with their investments. Most of these assets are intangible in nature and are particularly scarce in developing countries. They include technology, management skills, channels for marketing the products internationally, product design, quality characteristics, brand names, etc. In evaluating the impact of FDI on development, however, a key question is whether MNEs crowd in domestic investment (as, for example, when their presence stimulates new downstream or upstream investment that would not have taken place in their absence) or whether they have the opposite effect of displacing domestic producers or pre-empting their investment opportunities.

An economic growth literature in the previous chapter has demonstrated that domestic investment is one of the most robust determinants of economic growth, as also has been supported by [16–17]. The empirical literature also has stated that foreign capital inflow positively affects domestic investment in the host countries rather than crowding it out [10]. A number of studies in this area of research have provided evidence that foreign capital flow has a positive impact on domestic investment. If FDI has to crowd out domestic investment or fail to contribute to capital formation, there would be good reason to question its benefit for recipient developing countries. Moreover, given the scarcity of domestic entrepreneurship and the need to nurture existing entrepreneurial talent, a finding that MNEs displace domestic firms would also cast doubt on the development effects of FDI. These questions become all the more important when one considers that FDI is far from marginal. As can be seen in Table, FDI contributes a significant and growing share of total gross capital formation in developing economies. In fact, FDI is much larger proportion of investment in

developing economies than in developed countries, especially in Latin America in recent years.

As the most empirical studies, those presented in this thesis have their own limitations. The limitation that we have encountered during this research is mostly related to the lack of existing reliable data on some of the sample developing economies, and this was the reason of having slightly different number of sample size in those three empirical chapters. It would be interesting to assess the effect of some of the control variables which are studied in the thesis with different measurements, such as using different proxies to measure human capital, infrastructure development, degree of trade openness of host economy, financial development and institutional quality, but limited data sources for some of Asian, African, Latin American and especially CIS (Commonwealth of Independent States or Former Soviet Union) countries did not allow us to accomplish this task. Also, lack of data availability can be seen on sectoral and industrial composition of FDI which are left for future research as such data may be available in the future. It is also another interesting field of study to distinguish between FDI flowing to the primary sector, the manufacturing sector and the service sector. Further, it would be more useful to examine the determinants of and effect of FDI flows based on industries within a sector.

Regarding the determinants of FDI location, it can be expected that the sensitivity of FDI to the non-classical factors vary according to the nature of FDI. For instance, we would not expect that the sensitivity of small business such as fast food franchises is the same as a firm investing in a mining industry. Additionally, in terms of the effect of FDI on host country's economic activities, it can be expected that sectors have different effects on domestic investment. For example, FDI in the manufacturing sector may create backward and forward production linkages while FDI in the primary sector cannot do so. Even in the manufacturing sector, the degree of linkages may vary between industries. With the availability of those kinds of data in future, it would be necessary to differentiate FDI based on sectors and industries.

Conclusion

Due to lack of data on private investment, the thesis has used a total gross domestic investment, which is the sum of private and public investment. It is vital to state that according [3], the problem with using this gross domestic investment variable is that it may lead to biased coefficient estimates and the biasness may be in either direction. Since public investment may play a positive role in increasing the productivity of private firms through investment in physical and human infrastructure, the estimated effects of FDI on total domestic investment would be biased upward. That is, if private investment has increased because of an increase in public investment, then the effects of FDI would be overestimated. On the other hand, when public investment is replaced by FDI through privatization of state-owned firms, this would cause a reduction in the level of domestic investment rate since part of public investment has been sold to foreign investors. Thus, if FDI crowds in private investment, the crowding-in effects would be biased downward. However, taking into account this limitation of the estimation, data for domestic investment has been obtained from World Bank Indicators.

References:

1. National Legislative base of the Republic of Uzbekistan. <https://lex.uz/docs/4168749>
2. Hirschman, A. O. (1958). Interdependence and industrialization. The Strategy of Economic Development (Yale University Press, New Haven).
3. Adelman, I., & Morris, C. T. (1967). Society, politics & economic development; a quantitative approach.
4. Inkeles, A. (1975). Becoming modern: Individual change in six developing countries. *Ethos*, 3(2), 323-342. <https://doi.org/10.1525/eth.1975.3.2.02a00160>
5. Balasubramanyam, V. N., Sapsford, D., & Salisu, M. A. (1996). Foreign Direct Investment

and Growth: New Hypothesis and Evidence. *Economic Journal*, 106, 92-105. <https://doi.org/10.2307/2234933>

6. Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of international Economics*, 45(1), 115-135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)

7. De Mello, L. R. (1999). Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and panel data. *Oxford economic papers*, 51(1), 133-151. <https://doi.org/10.1093/oep/51.1.133>

8. Mukhtor, N. (2019). Strategic duties of modern education and education of youth in the president's appeal. *Oriental studies*, 1(2), 84-94.

9. World Investment Report 2006. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) World Investment Report (WIR). 2007. <https://doi.org/10.18356/1d36bed0-en>

10. Khan, M. S., & Kumar, M. S. (1997). Public and Private Investment and The Growth Process in Developing Countries. *Oxford bulletin of economics and statistics*, 59(1), 69-88. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.00050>

11. Razin, A. (2003). FDI Flows and Domestic Investment: Overview. *CESifo Economic Studies*, 49(3), 415-428. <https://doi.org/10.1093/cesifo/49.3.415>

12. Blonigen, B., & Wang, M. (2004). Inappropriate Pooling of Wealthy and Poor Countries in Empirical FDI Studies. <https://doi.org/10.3386/w10378>

13. Mileva, E. (February 2008). The Impact of Capital Flows on Domestic Investment in Transition Economies. ECB Working Paper no. 871, 34

14. The Organization for Economic Cooperation and Development. <http://www.oecd.org/>

15. Agarwal, J. P. (1980). Determinants of foreign direct investment: A survey. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 116(4), 739-773. <https://doi.org/10.1007/BF02696547>

16. Antweiler, W., & Trefler, D. (2002). Increasing returns and all that: a view from trade. *American Economic Review*, 92(1), 93-119. <https://doi.org/10.1257/000282802760015621>

17. Asiedu, E. (2006). Foreign direct investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, institutions and political instability. *World economy*, 29(1), 63-77. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2006.00758.x>

18. Bosworth, B. P., Collins, S. M., & Reinhart, C. M. (1999). Capital Flows to Developing Economies: Implications for Saving and Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1999(1), 143. <https://doi.org/10.2307/2534664>

19. Agosin, M. R., & Machado, R. (2005). Foreign Investment in Developing Countries: Does it Crowd in Domestic Investment? *Oxford Development Studies*, 33(2), 149-162. <https://doi.org/10.1080/13600810500137749>

20. Mallick, S., & Moore, T. (2008). Foreign Capital in a Growth Model. *Review of Development Economics*, 12(1), 143-159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2008.00437.x>

Список литературы:

1. Национальная законодательная база Республики Узбекистан. <https://lex.uz/docs/4168749>

2. Hirschman A. O. Interdependence and industrialization // The Strategy of Economic Development (Yale University Press, New Haven). 1958.

3. Adelman I., Morris C. T. Society, politics & economic development; a quantitative approach. 1967.

4. Inkeles A. Becoming modern: Individual change in six developing countries // Ethos. 1975. V. 3. №2. P. 323-342. <https://doi.org/10.1525/eth.1975.3.2.02a00160>

5. Balasubramanyam V. N., Sapsford D., Salisu M. A. Foreign Direct Investment and Growth: New Hypothesis and Evidence // Economic Journal. 1996. V. 106. P. 92-105. <https://doi.org/10.2307/2234933>

6. Borensztein E., De Gregorio J., Lee J. W. How does foreign direct investment affect economic growth? // Journal of international Economics. 1998. V. 45. №1. P. 115-135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)

7. De Mello L. R. Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and panel data // Oxford economic papers. 1999. V. 51. №1. P. 133-151. <https://doi.org/10.1093/oep/51.1.133>
8. Mukhtor N. Strategic duties of modern education and education of youth in the president's appeal // Oriental studies. 2019. V. 1. №2. P. 84-94.
9. (2007). World Investment Report 2006. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) World Investment Report (WIR). <https://doi.org/10.18356/1d36bed0-en>
10. Khan M. S., Kumar M. S. Public and Private Investment and The Growth Process in Developing Countries // Oxford bulletin of economics and statistics. 1997. V. 59. №1. P. 69-88. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.00050>
11. Razin A. FDI Flows and Domestic Investment: Overview // CESifo Economic Studies. 2003. V. 49. №3. P. 415-428. <https://doi.org/10.1093/cesifo/49.3.415>
12. Blonigen B., Wang M. Inappropriate Pooling of Wealthy and Poor Countries in Empirical FDI Studies. 2004. <https://doi.org/10.3386/w10378>
13. Mileva E. The Impact of Capital Flows on Domestic Investment in Transition Economies. ECB Working Paper №871, 2008. 34 p.
14. Организация экономического сотрудничества и развития. <http://www.oecd.org/>
15. Agarwal J. P. Determinants of foreign direct investment: A survey // Weltwirtschaftliches Archiv. 1980. V. 116. №4. P. 739-773. <https://doi.org/10.1007/BF02696547>
16. Antweiler W., Trefler D. Increasing returns and all that: a view from trade // American Economic Review. 2002. V. 92. №1. P. 93-119. <https://doi.org/10.1257/000282802760015621>
17. Asiedu E. Foreign direct investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, institutions and political instability // World economy. 2006. V. 29. №1. P. 63-77. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2006.00758.x>
18. Bosworth B. P., Collins S. M., Reinhart C. M. Capital Flows to Developing Economies: Implications for Saving and Investment // Brookings Papers on Economic Activity. 1999. V. 1999. №1. 143. <https://doi.org/10.2307/2534664>.
19. Agosin M. R., Machado R. Foreign Investment in Developing Countries: Does it Crowd in Domestic Investment? // Oxford Development Studies. 2005. V. 33. №2. P. 149-162. <https://doi.org/10.1080/13600810500137749>
20. Mallick S., Moore T. Foreign Capital in a Growth Model // Review of Development Economics. 2008. V. 12. №1, 143-159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2008.00437.x>

*Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.*

*Принята к публикации
15.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Mamatkulov I. Assess the Impact of Foreign Direct Investment on Local Investment // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 173-178. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/15>

Cite as (APA):

Mamatkulov, I. (2020). Assess the Impact of Foreign Direct Investment on Local Investment. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 173-178. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/15>

УДК 330.3:364.122
JEL classification: N65; R11

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/16>

СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЛИТЕБНОЙ ЗАСТРОЙКИ

©Хаджаев Р. М., ORCID: 0000-0002-1662-7014, Ташкентский архитектурно-строительный институт, г. Ташкент, Узбекистан, rustamxon80@gmail.com

MODERN SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF RESIDENTIAL DEVELOPMENT

©Khajayev R., ORCID: 0000-0002-1662-7014, Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering, Tashkent, rustamxon80@gmail.com

Аннотация. Эффективное решение роста обеспеченности населения жильем в современных условиях требует учета различных факторов: социального расслоения населения, роста требований к комфортности жилья, наличия ускоренной урбанизации, новых форм воспроизводства жилищного фонда и др.

Abstract. Effective solution growth of housing in modern conditions requires considering various factors: social stratification of the population, increasing requirements for housing comfort, the presence of accelerated urbanization, new forms of housing reproduction and others.

Ключевые слова: обеспеченность населения жильем, эффективная реализация программ строительства жилья, современные факторы воспроизводства жилищного фонда.

Keywords: housing supply, effective implementation of housing programs, modern factors of housing reproduction.

Динамичные процессы, имеющие место в развитии экономики и общества, требуют адекватных перемен в жилищной политике, когда идет увеличение объемов жилищного строительства и улучшение его качества и остро стоят вопросы обеспечения сохранности жилищного фонда, повышение эффективности его эксплуатации и существенное улучшение комфорта проживания. Безусловно, это требует разработки новых научных подходов к решению данной проблемы.

Обеспеченность населения жильем всегда являлось приоритетной государственной задачей в нашей стране. В утвержденной Президентом Узбекистана Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития страны в 2017–2021 гг. [1], наряду с рядом положений, предусмотрена реализация целевых программ по строительству доступного жилья, развитию и модернизации дорожно-транспортной, инженерно-коммуникационной и социальной инфраструктуры, обеспечивающих улучшение условий жизни населения.

В Послании Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису от 28.12.2018 г. намечена «разработка Государственной программы по доведению уровня урбанизации в стране до 60% к 2030 году». В данном случае стратегия урбанизации имеет глубокое социально-экономическое обоснование, поскольку мировая практика показывает, что имеется тесная корреляция между уровнем урбанизации и уровнем благосостояния населения страны (например, в Азии самый высокий ВВП на душу населения наблюдается в Сингапуре, где вообще нет сельского населения).

В проблеме обеспеченности жильем сегодня особого внимания заслуживают вопросы соответствия существующего жилого фонда современным требованиям, и в том числе — обеспеченность водой, газом и др. В этом направлении за годы независимости достигнуты значительные результаты. Также особого внимания заслуживает рассмотрение структуры жилищного строительства по составу возводимого жилья, видам строительства и источникам инвестирования.

На формирование жилья: его объемно-планировочные, конструктивные решения, его эстетику и функциональную приспособленность оказывают влияние природно-климатические, почвенно-геологические, сейсмические и другие особенности Узбекистана. Отметим, что большинство территории Узбекистана находятся в сейсмических зонах. А в ряде регионов достигает максимального значения.

Рассматривая перспективы развития жилищного строительства, следует учитывать социальные, культурно-бытовые и исторически сложившиеся традиции населения Узбекистана. Этот объективно необходимый учет ведет к росту требований к проектным решениям жилья и жилых районов. В Узбекистане обозначилась проблема интенсивного развития массового строительства жилых домов при наличии мощной сети специализированных предприятий, которая в состоянии достаточно полно удовлетворить современные требования, учитывающие национальные и культурно-бытовые традиции

Следует отметить, что качество (комфортность) части жилищного фонда не всегда отвечает современным требованиям. Это относится и к благоустройству этого фонда и конструктивным, объемно-планировочным решениям.

Решение проблемы обеспеченности жильем связано с необходимостью существенного увеличения объемов строительства и развития всех элементов инфраструктуры городов и населенных мест Узбекистана, используя при этом прогрессивные подходы.

Изложенное позволяет констатировать, что в Узбекистане в настоящее время сложилась уникальная демографическая ситуация, которая на фоне проводимых экономических реформ в значительной мере влияет на рост социальной значимости обеспечения населения жильем. К факторам, которые следует учитывать при решении рассматриваемой проблемы, несомненно, относятся:

- ограниченность территорий, возможных для отвода под застройку и связанная с этим необходимость приоритетного развития массового многоэтажного жилищного строительства;
- необходимость учета объективного процесса социального расслоения общества и связанного с ним расширения диапазона требований к условиям проживания;
- недостаточно высокий уровень комфортности части существующего жилого фонда;
- объективное повышение требований к комфортности жилья вследствие научно-технического прогресса.

Кроме прочего, изложенное позволяет сделать вывод о высокой социальной и экономической значимости и о сложности решения проблемы обеспеченности населения Узбекистана жильем. Можно также констатировать, что в решении ее имеются позитивные сдвиги и положительные результаты, достигнутые путем рационального задействования рыночного механизма. Но все же полномасштабное решение этой проблемы требует дополнительных поисков и исследований, которые должны основываться на более глубокой оценке состояния жилищного строительства и формируемого рынка жилья [2].

С момента ввода в эксплуатацию жилого дома происходит постепенное, в силу диалектического развития благосостояния населения, развития экономики, изменение требований к качеству жилья. Проникновение в быт новой техники, расширение и развитие современных видов досуга, рост возможностей и потребностей физического,

образовательного и культурного развития населения, рост требований санитарно-гигиенического характера и другие условия приводят к тому, что качественные и количественные характеристики, предъявляемые к жилью динамично меняются и возрастают во времени.

Научно-техническая литература и ряд практических примеров подтверждают, что изменчивость этих требований приводит к сокращению сроков морального износа жилых объектов.

Несомненно, одним из важнейших и определяющих факторов является научно-технический прогресс, который в нашем случае выражается тем, что появляются новые приборы, оборудование, облегчающие ведение домашнего хозяйства, и расширяющие возможность проведение более глубокого отдыха и содержательного досуга. К ним можно отнести новое кухонное оборудование, включая печи СВЧ, посудомойки, а также видео-, и аудиоаппаратуру, персональные компьютеры и т. д. Научно-технический и социальный прогресс влияет на изменение функций жилья, поскольку высокоиндустриальное производство требует соответствующего уровня знаний. Это неразрывно связано с необходимостью непрерывного образования, а, значит, требует увеличения функций жилья, например в обеспечении условий для получения нужного образования, таким образом, расширяются функции и увеличиваются загрузки жилья [3].

Таким образом, научно-технический и социальный прогресс многократно влияет на сокращение сроков морального износа жилья. Другим важным фактором является демографический фактор, который может быть рассмотрен в двух аспектах: первый — динамика изменения состава семей в целом по стране; второй — динамика изменения, происходящих в семьях.

Приведение существующего жилищного фонда в соответствие, с современными требованиями по уровню качества и комфортности стало одной из основных задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 23.10.2017 г. №ПП-3350 «О дополнительных мерах по эффективной реализации Программы по строительству и реконструкции доступных многоквартирных домов в городах на 2017–2020 годы» (www.lex.uz).

Безусловно, исследование процессов воспроизводства жилищного фонда особенно актуальны в крупных городах, поскольку здесь имеет место высокий уровень концентрации инвестиционных, материальных и интеллектуальных потенциалов. Более того, крупные город первыми сталкиваются с новыми вызовами, появляющимися в разных сферах деятельности. Поэтому появляется объективная необходимость обеспечить адекватную реакцию на эти вызовы, используя при этом эффективные инструментари, в первую очередь, инновационного характера.

Исходя из этого и анализа состояния и современных требований коммунальной инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства в ближайшей перспективе особую актуальность приобретают такие направления развития этой сферы [4]:

- повышение комфортности проживания и создание в местах проживания современных рекреационных зон;
- всемерное ресурсо- и энергосбережение;
- снижение влияния на окружающую среду и решение экологических проблем и, в том числе, утилизация отходов, снижение загазованности городов;
- снижение влияния ускоренного морального износа жилья;

–цифровизация (широкое использование и переход на цифровые технологии) в коммунальной инфраструктуре и жилищно-коммунальном хозяйстве и, в том числе, создание систем «умный город» и «умный дом».

Отметим, что одним из современных направлений снижения влияния ускоренного морального износа жилья в настоящее время является реновация. Известно, что постиндустриальный период развития характеризуется динамичностью изменений в политике, экономике, технике и т. д. Поэтому, анализируя развитие обеспеченности жильем, безусловно, следует учитывать изменения внешней среды. Реновация, которая состоит в том, что на месте старых объектов возводятся новые строительные объекты, имеющие такие же или иные функции, стала в последние годы значимым явлением. Можно привести примеры реализации успешных и эффективных программ реноваций в зарубежных странах.

Особенно важным для условий Узбекистана является пример реновации, проводимый в столице Российской Федерации. Смысл ее состоит в том, что на месте полносборного жилья, возведенного в 60–70-х годах прошлого столетия, возводятся многоэтажные (20 и более этажей) жилые дома. При этом жильцам сносимых домов безвозмездно предоставляется равнозначное по площади, но более комфортабельное жилье. Впечатляют масштабы этого проекта: сносу подлежат свыше около 5200 многоквартирных жилых домов, а реализация проекта намечена в ближайшие 15 лет. В результате чего в выигрыше остаются жильцы старых домов, которые получают новые квартиры без дополнительных финансовых затрат, а также городские власти, получившие возможность реализовать в новые квартиры в достаточно престижных районах. Отметим, что при этом сохраняется большая часть прежних коммуникаций.

Анализируя московский вариант реновации, отметим, что большинство сносимых домов имеют физический износ на уровне 50–60%, т. е. 40–50% стоимости этого жилья не амортизировано. Здесь следует отметить, что в других городах России, центрах субъектов Федерации намечается осуществление таких же реновационных программ, но в более скромных масштабах.

Таким образом, рост обеспеченности жильем в современных условиях Узбекистана является важной социально-экономической проблемой, для реализации которой государством предприняты различные масштабные программы. Эффективность решения этой проблемы в современных условия требует учета многих факторов.

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» // Народное слово. 8 февраля 2017. №28(6722).
2. Хасанов Т. А. Новый подход к управлению системой хранения и использования многоквартирного жилого фонда // Сборник тезисов международной научно-практической конференции. Ташкент, 2018. С. 201-203.
3. Давлетов И. Х. Социально-экономические проблемы развития жилищного строительства в модернизируемой экономике. Ташкент, 2012. 200 с.
4. Уфимцева Е. В. Экономика и управление городским хозяйством. Томск, 2014. 204 с.

References:

1. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 7 fevralya 2017 goda no. UP-4947 “O Strategii deistvii po dal’neishemu razvitiyu Respubliki Uzbekistan”. In *Narodnoe slovo*, 8 fevralya 2017. no. 28 (6722).

2. Khasanov, T. A. (2018). Novyi podkhod k upravleniyu sistemoi khraneniya i ispol'zovaniya mnogokvartirnogo zhilogo fonda. In *Sbornik tezisov mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Tashkent, 201-203.
3. Davletov, I. Kh. (2012). Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya zhilishchnogo stroitel'stva v moderniziruemoi ekonomike. Tashkent, 200.
4. Ufimtseva, E. V. (2014). *Ekonomika i upravlenie gorodskim khozyaistvom*. Tomsk, 204. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 09.07.2020 г.*

*Принята к публикации
14.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Хаджаев Р. М. Современные социально-экономические аспекты формирования селитебной застройки // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 179-183. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/16>

Cite as (APA):

Khajayev, R. (2020). Modern Socio-Economic Aspects of Residential Development. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 179-183. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/16>

УДК 332.145
JEL classification: N65; R11

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/17>

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЧАСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ УЗБЕКИСТАНА

©**Фаттахов Ш. А.**, Республиканская высшая школа бизнеса и управления им. Абу Райхана Беруни при Национальном агентстве проектного управления при Президенте Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан

©**Хаирова Д. Р.**, канд. экон. наук, Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) им. И. М. Губкина, г. Ташкент, Узбекистан, dhairova@mail.ru

ENSURING THE GROWTH OF EFFICIENCY OF SMALL BUSINESS AND PRIVATE ENTREPRENEURSHIP IN THE TERMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY UZBEKISTAN

©**Fattakhov Sh.**, Beruni Republican Higher School of Business and Management under the National Agency for Project Management under the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

©**Khairova D.**, Ph.D., Russian State University of Oil and Gas (National Research University). I. M. Gubkina, Tashkent, Uzbekistan, dhairova@mail.ru

Аннотация. Инновационное развитие строительства требует консолидации деятельности всех участников строительства, включая строительные предприятия, в числе которых большинство составляют субъекты малого бизнеса и частного предпринимательства, органы управления отраслью, образовательные и научные учреждения. Для этого в статье обосновано создание ассоциации субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства и отраслевого кластера.

Abstract. The innovative development of construction requires the consolidation of the activities of all construction participants, including construction enterprises, most of which are small businesses and private entrepreneurship, industry management bodies, educational and scientific institutions. In this regard, the article substantiates the creation of an association of small businesses and private entrepreneurship and an industry cluster.

Ключевые слова: строительство, инновационный процесс, субъекты малого бизнеса и частного предпринимательства, современные инновационные методы управления.

Keywords: construction, innovation process, small businesses and private entrepreneurship, modern innovative management methods.

В условиях инновационного развития экономики строительный комплекс, являющийся важнейшим участником инвестиционно-строительного процесса, приобретает особое значение. Именно поэтому активизация инновационного процесса в этой отрасли, в которой большую роль должны играть субъекты малого бизнеса, позволит обеспечить требуемые сроки, качество и эффективность капитального строительства в целом.

На современном этапе либерализации экономики в Узбекистане инновационное развитие становится одним из узловых направлений роста конкурентоспособности отраслей экономики.

В Послании Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису отмечено: «Сегодня Узбекистан переходит на путь инновационного развития, направленного на коренное улучшение всех сфер жизни государства и общества. Именно поэтому в стране в 2017 году было организовано Министерство инновационного развития с конкретными задачами» [1]. Данное ведомство должно выполнять роль своеобразного локомотива в реализации важнейших проектов не только в экономической сфере, но и в жизни всего узбекского общества. В частности, в центре его внимания будут находиться задачи по развитию научно-исследовательской и инновационной деятельности [2]. В этом Послании Президентом Республики Узбекистан было объявлено, что 2020 год назван «Годом развития науки, просвещения и цифровой экономики», что ярко подтверждает актуальность исследований в области развития инновационной деятельности.

Инновационное развитие является объективной необходимостью и в большой мере нацелено на осуществление задач, определенных указами Президента Республики Узбекистан №УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» и №УП-5544 от 21 сентября 2018 года «Об утверждении Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021 годы» [1], постановлениями Президента Республики Узбекистан №ПП-3697 от 5 мая 2018 года «О дополнительных мерах по созданию условий для развития активного предпринимательства и инновационной деятельности», №ПП-3698 от 7 мая 2018 года «О дополнительных мерах по совершенствованию механизмов внедрения инноваций в отрасли и сферы экономики», а также других нормативно-правовых документах, касающихся данной сферы.

Научные исследования по совершенствованию повышения социально-экономической эффективности малого бизнеса и частного предпринимательства в строительной отрасли являются актуальными и проводятся в различных странах. При этом особое внимание уделяется вопросам системного подхода к организации строительных процессов, совершенствованию строительного сектора на основе инновационных предпринимательских подходов, эффективной организации инфраструктуры для малого бизнеса и частного предпринимательства. Одной из целей этих исследований является совершенствования механизма государственно-частного партнерства с субъектами малого бизнеса.

На сегодняшний день в Узбекистане действуют более 24,1 тыс строительных компаний, из которых 98% составляют малые предприятия [3]. Только в 2018 г. было создано 38,1 тыс субъектов малых предприятий и частного предпринимательства, из которых 13% или 4953 были заняты в строительном секторе, 41% от общего объема строительных работ приходилось на сферу малого бизнеса и частного предпринимательства и 9,7% ВВП страны, соответственно, был создан непосредственно в строительной отрасли (<http://review.uz/ru/post/biznes/goskomstat-ivedomlyayet>). Однако деятельность малого бизнеса и частного предпринимательства в строительном секторе не в полной мере отвечает современным требованиям. Поэтому дальнейшее развитие и либерализация экономики, постепенное внедрение современных рыночных механизмов, в частности, зависит от развития малого бизнеса и частного предпринимательства. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017–2021 годы обозначены важные задачи «продолжения институциональных и структурных реформ, направленных на сокращение присутствия государства в экономике, стимулирование развития малого бизнеса и частного предпринимательства».

Анализ динамики этих процессов свидетельствует о наличии устойчивого тренда роста числа строительных предприятий (Таблица 1).

Таблица 1.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИИ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА в 2015–2019 гг. (единиц) [3]

Отрасль	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019
Промышленность	39736	41777	43514	49185	56850
Строительство	19948	21173	22089	24118	29112

Доля же занятых в строительстве по данным Госкомстата Республики Узбекистан (Таблица 2) показывает, что за период 01.01.2015–01.01.2019 гг. находится на уровне 9,2–9,5%. Без дополнительных выкладок (оставляя без внимания прирост работников) можно уверенно констатировать увеличение числа строительных предприятий при одновременном сокращении средней численности работников в строительных организациях.

Эти данные Госкомстата Узбекистана показывают, что доля занятых в строительстве за годы менялась незначительно (Рисунок 1). Используя данные о количестве действующих строительных предприятий (Таблица 2), путем несложных вычислений, можно установить, что среднее количество работников в строительной организации составило на начало 2019 г. около 47 человек.

Таблица 2.

ДИНАМИКА ДОЛИ ЗАНЯТЫХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ОТ ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ
ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ за 2015–2018 гг. [3]

Показатель	2015	2016	2017	2018
Доля занятых в строительстве, от общей численности занятого населения в %	9,2	9,3	9,5	9,5

Структура строительных организаций, когда доля малого и частного бизнеса в отрасли составляет большую часть предприятий (на начало 2018 года составила 22966 единиц, то есть около 23 тыс предприятий) вызывает справедливые нарекания, поскольку ряд регионов испытывает недостаток строительных предприятий, способных квалифицированно выполнять функции подрядчика на крупных объектах госпрограммы [4, с. 34].

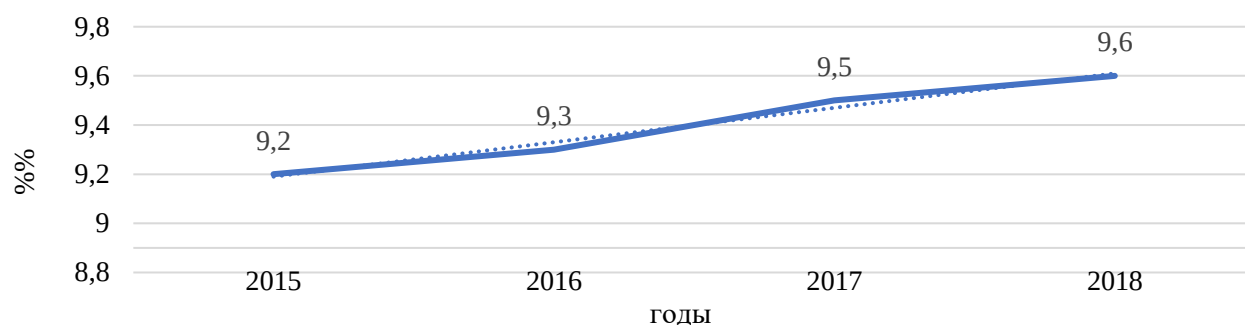


Рисунок 1. Доля занятых в строительстве от общей численности занятого населения, % (выполнено автором на основе данных Минстроя РУз).

Кроме этого, структура работников в строительных организациях также вызывает определенные нарекания. По данным в 2016 г. она имела следующий вид [4, с. 21]:

- руководители — 3,6%;
- специалисты — 9,5%;
- технический персонал — 3,7%;

- обслуживающий персонал — 7,6%;
- производственный персонал — 74,6%.

Аналогичные данные за предыдущие 3 года незначительно отличаются от приведенной информации.

Данные по уровню образования работников в строительных предприятиях на 2019 г. таковы [4, с. 22]:

- работники, имеющие высшее образование, составляют — 14,9%;
- работники со средним специальным образованием — 42,4%;
- работники со средним и неполным средним образованием — 42,7%.

Эти данные свидетельствуют о недостаточном уровне кадрового обеспечения в ряде организаций. Таким образом, можно констатировать, что в настоящее время человеческий капитал отрасли в ряде организаций не в состоянии на соответствующем уровне обеспечить должную реакцию на предстоящие вызовы, связанные с модернизацией экономики и особенно, с урбанизацией [4, с. 36; 5].

Проведенный анализ и теоретические аспекты показали, что инновационное развитие отрасли ведется не системно, не обеспечивает требуемой реакции на современные вызовы. Это обусловлено, с одной стороны, сложившимся потенциалом (наличие множества малых предприятий и низкая инновационная активность субъектов малого бизнеса, их недостаточно развитая материально-техническая база), с другой стороны, требованиям совершенствовать систему управления строительной отрасли Узбекистана, используя современные инновационные методы и формы [6, с. 92; 7].

В целях дальнейшего совершенствования управления в капитальном строительстве, перехода его на качественно новый уровень, адекватный современному этапу социально-экономического развития, представляется необходимым создание республиканской и региональных ассоциаций строительных организаций, задачами которых являются осуществление функций по обеспечению эффективного обновления строительной техники, активизации участия субъектов малого и частного бизнеса в инновационном процессе, кадрового обеспечения капитального строительства в масштабах республики и регионах.

При этом региональные ассоциации создаются под эгидой областных хокимиятов, и их деятельность осуществляется за счет добровольных отчислений местных строительных организаций, а республиканская ассоциация курируется Минстроем Республики Узбекистан и осуществляет свою деятельность за счет отчислений региональных ассоциаций.

Республиканская и региональные ассоциации являются частью организационной основы единой кластерной системы капитального строительства.

Считаем необходимым, включить в единую кластерную систему в капитальном строительстве, наряду с существующими образовательными учреждениями МВССО РУз (вузы и профессиональные колледжи) учебные центры, которые будут созданы при региональных и республиканских ассоциациях строительных организаций, а также учебные комбинаты крупных строительных организаций. При этом при республиканской ассоциации создается головной учебный центр, на который, помимо курирования подготовки рабочих кадров, возлагается создание и обновление методического обеспечения учебного процесса для подготовки рабочих кадров.

Для обеспечения эффективности переподготовки и повышения квалификации специалистов и руководителей существующему при ТАСИ (Ташкентский архитектурно-строительный институт) Центру переподготовки и повышения квалификации менеджеров в

строительной сфере придается статус базового образовательного подразделения и на него возлагаются обязанности по подготовке и обновлению типовых учебных программ.

Создание единого кластера в капитальном строительстве, отвечающей современным требованиям, в области научных исследований, и подготовки кадров достигается путем:

– интеграции деятельности Минстроя Республики Узбекистан с МВССО РУз. При этом Минстроем Республики Узбекистан согласовывает планы научных работ вузов, учебные программы для подготовки кадров строительного профиля вузами и профессиональными колледжами, имеет право давать предложения по улучшению учебного процесса и деятельности отдельных образовательных учреждений;

– лицензирования деятельности учебных центров и учебных комбинатов, занятых подготовкой рабочих-строителей. Критерием выдачи лицензии являются: наличие соответствующей материально-технической базы, квалифицированного педагогического персонала и наличие современного методического обеспечения учебного процесса. Минстроем Республики Узбекистан вправе отозвать лицензию при наличии рекламации в подготовке кадров или снижения качества их подготовки.

Реализация изложенных выше предложений позволит обеспечить консолидацию деятельности субъектов малого и частного бизнеса, активизировать их участие в инновационном процессе и, в конечном итоге, позволит достичь необходимого синергетического эффекта.

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 29.11.2017 г. №УП- 5264 «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан» // Народное слово, 30 ноября 2017 г.
2. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. Ташкент, 2020.
3. Статистический сборник «Строительство в Узбекистане». Ташкент, 2019.
4. Хаирова Д. Р. Повышение эффективности инвестиционно-строительной деятельности в условиях инновационного развития экономики // Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи. 2020. 178 с.
5. Указ Президента Республики Узбекистан от 10.01.2019 г. №УП-5623 «О мерах по коренному совершенствованию процессов урбанизации» // Народное слово, от 12 января 2019 г.
6. Зайнутдинов Ш., Нурибетов Р. И., Калмуратов Б. С. Инновационный путь развития экономики Узбекистана «Biznes-Эксперт» // Экономический научно-практический журнал. 2018. №8. С. 92-95.
7. Суюнов А. Модернизация экономики капитального строительства на основе совершенствования инвестиционных процессов. Ташкент, 2010. 164 с.

References:

1. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 29.11.2017 g. no. UP-5264 “Ob obrazovanii Ministerstva innovatsionnogo razvitiya Respubliki Uzbekistan”. Narodnoe slovo, 30 noyabrya 2017 g.
2. Poslanie Prezidenta Respubliki Uzbekistan Shavkata Mirziyeva Oliy Mazhlisu (2020). Tashkent,
3. Statisticheskii sbornik “Stroitel’stvo v Uzbekistane”. (2019). Tashkent.

4. Khairova, D. R. (2020). Povyshenie effektivnosti investitsionno-stroitel'noi deyatelnosti v usloviyakh innovatsionnogo razvitiya ekonomiki. In *Innovatsion rivozhlanish nashriet-matbaa uii*, 178.
5. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 10.01.2019 g. no. UP-5623 "O merakh po korennomu sovershenstvovaniyu protsessov urbanizatsii". Narodnoe slovo, ot 12 yanvarya 2019 g.
6. Zainutdinov, Sh., Nurimbetov, R. I., & Kalmuratov, B. S. (2018). Innovatsionnyi put' razvitiya ekonomiki Uzbekistana "Biznes-Ekspert". *Ekonomicheskii nauchno-prakticheskii zhurnal*, (8), 92-95.
7. Suyunov, A. (2010). Modernizatsiya ekonomiki kapital'nogo stroitel'stva na osnove sovershenstvovaniya investitsionnykh protsessov. Tashkent, 164.

Работа поступила
в редакцию 02.07.2020 г.

Принята к публикации
08.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Фаттахов Ш. А., Хаирова Д. Р. Обеспечение роста эффективности малого бизнеса и частного предпринимательства в условиях инновационного развития строительной отрасли Узбекистана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 184-189. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/17>

Cite as (APA):

Fattakhov, Sh., & Khairova, D. (2020). Ensuring the Growth of Efficiency of Small Business and Private Entrepreneurship in the Terms of Innovative Development of the Construction Industry Uzbekistan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 184-189. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/17>

УДК 005.2
JEL classification: O34; Z18

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/18>

ВАЖНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЧЕТОВ УПРАВЛЕНИЯ В СЕРВИСНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В СИСТЕМЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ

©Шодиев Э. Т., Ташкентский государственный
юридический университет, г. Ташкент, Узбекистан, shaoming@bk.ru

IMPORTANT ISSUES OF THE ORGANIZATION OF MANAGEMENT ACCOUNTS IN SERVICE ORGANIZATIONS IN THE SYSTEM OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMMUNICATIONS

©Shodiev E., Tashkent State Law University, Tashkent, Uzbekistan, shaoming@bk.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы и пути их решения в организации управленческого учета на предприятиях сферы услуг в области информационных технологий и связи Узбекистана. В частности, изучаются проблемы, затрагивающие сектор услуг в области информационных технологий и связи и вопросы, связанные с их решением.

Abstract. The article discusses the current problems and their solutions in the organization of the administrative account at the enterprises of sphere of services in the field of Information Technology and Communications of Uzbekistan. Problems affecting the information technology and communications services sector and issues related to their solution are being studied.

Ключевые слова: информационные технологии и системы связи, услуги.

Keywords: information technology and communication systems, services.

В настоящее время развитие сектора ИКТ стало одним из наиболее актуальных и четких направлений для всего мира. Важность инфокоммуникационного сектора растет день ото дня, а также разнообразие форм коммуникации и количество различных услуг на рынке.

За годы независимости рынок телекоммуникаций в нашей стране улучшается в соответствии с требованиями и стандартами мирового сообщества.

В стране последовательно ведутся работы по развитию современных информационных технологий и коммуникаций, созданию интегрированной системы услуг электронного правительства, внедрению новых механизмов коммуникации между государственными органами и населением [1].

В то же время ряд системных проблем и недостатков в области управления и внедрения информационных технологий и связи препятствуют быстрому развитию этой отрасли, предоставлению качественных информационных услуг [2].

В частности, Президент подписал Указы и Резолюции (PF-5349, PF-6003, PQ-3549) о дальнейшем совершенствовании информационных технологий и связи [3].

В частности, Указом Президента Республики Узбекистан от 19 февраля 2018 г. №ПФ-5349 «О мерах по дальнейшему совершенствованию в сфере информационных технологий и связи» [4] определен ряд задач для решения следующих вопросов:

–во-первых, телекоммуникационная инфраструктура слабо развита, отдаленные районы страны не обеспечены телекоммуникационными сетями, качество мобильной связи и интернет не удовлетворяет потребности населения;

–во-вторых, из-за неэффективного внедрения единого технологического подхода к внедрению информационных технологий и коммуникаций в государственном управлении ведомственные информационные системы и ресурсы вводятся раздельно, что усложняет процесс их интеграции в единое информационное пространство;

–в-третьих, недостаточное внимание уделяется внедрению интегрированных платформ продаж и маркетинга, интернет-магазинов, платежных систем, а также систем логистики в электронной коммерции, что является одной из причин приостановки экономического и делового развития, иностранных инвестиций;

–в-четвертых, слабая организация информационной безопасности и защиты информации в государственных информационных системах и ресурсах увеличивает вероятность несанкционированного доступа к информации, нарушения целостности и конфиденциальности баз данных;

–в-пятых, руководители многих государственных учреждений и организаций уделяют недостаточное внимание реализации проектов, направленных на повышение качества и эффективности услуг, предоставляемых населению, устранение бюрократических процедур, сокращение объема бумажной работы и внедрение современных информационных технологий и средств связи;

–в-шестых, отсутствие эффективных мер по модернизации системы почтовой связи и логистики, внедрению качественно новых методов работы национального почтового оператора и усилению его позиций на рынке;

–в-седьмых, действующая система подготовки, переподготовки и повышения квалификации в области информационных технологий и связи не учитывает бурного развития IT-технологий, а также не позволяет эффективно общаться с ведущими учебными заведениями зарубежных стран для внедрения передовых методов обучения;

–в-восьмых, отсутствие систематической работы по углубленному изучению и внедрению опыта стран, которые более продвинуты в развитии электронного правительства, электронной коммерции, услуг электронного правительства, их прозрачности и открытости, а также телекоммуникационной инфраструктуры [5–6].

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 2 июня 2020 года №ПФ-6003 «Об улучшении позиций Республики Узбекистан в международных рейтингах и показателях и внедрении нового механизма систематической работы с ними в государственных органах и организациях» Государственное агентство по информации и массовым коммуникациям Задача состоит в том, чтобы провести комплексную адвокационную работу, чтобы регулярно освещать суть изменений и реформ государственной политики в области международных рейтингов и индексов, их структурных показателей, а также установить общественный контроль на местах [7].

Также в дальнейшем совершенствовании информационных технологий и коммуникаций актуальным является внедрение методов управленческого учета, проверенных мировым опытом [8].

Актуальные вопросы, проблемы и пути их решения при организации управленческого учета на предприятиях, обслуживающих системы информационных технологий и связи, отражены в научных трудах и литературе ряда ученых [9]. Среди экономистов нет единого понимания актуальных проблем, проблем и способов их решения при организации

управленческого учета в организациях, обслуживающих информационные технологии и системы связи [10].

В рамках выбранной темы исследования необходим углубленный анализ сущности и предназначения актуальных проблем, проблем и их решений при организации управленческого учета на предприятиях, работающих в сфере информационных технологий и связи. Проведен ряд научных исследований по актуальным вопросам, проблемам и их решениям при организации управленческого учета в сервисных организациях в системе информационных технологий и коммуникаций экономики.

В исследовании Е. Гибельневой были выявлены и проанализированы особенности деятельности телекоммуникационных компаний и их влияние на организацию управленческого учета. В частности, была разработана методология классификации счетов управления затратами в бизнес-процессах в телекоммуникационных компаниях [11].

Т. В. Черемушников рассматривала формирование управленческого учета как ключевой показатель эффективности бизнес-процессов в телекоммуникационных компаниях. Предложены рекомендации по практическому применению алгоритма центров финансовой ответственности и функций для реализации ключевых бизнес-процессов в телекоммуникационных компаниях. Также разработана сбалансированная система показателей для стратегических направлений телекоммуникационных компаний [12].

Анис Али, Мохаммад Имдадул Хак (2017) изучали внутренний и внешний анализ в телекоммуникационном секторе Саудовской Аравии [13].

Мария Жуан Майор в своем исследовании изучила преимущества использования системы ABC (Cost-Based Costing) в организации управленческого учета в сфере услуг в европейских странах, включая португальские телекоммуникационные компании [14].

Исследователи из Ганы Джозеф Мбавуни и Андерсон Рональд Анертей изучили практику управленческого учета на развивающемся рынке телекоммуникаций в Гане [15].

Наблюдение, сбор данных, обобщение, группировка, сравнение, экономические отношения отечественных и зарубежных ученых в области услуг и пандемии и ее влияние на сектор услуг, исследования проблем и их решений, пандемии на основе изучения нормативных законов, нормативных актов и его влияние на сферу услуг, проблемы и выводы и рекомендации по их решению [16].

В условиях нынешней пандемии сектор услуг является одним из крупнейших источников занятости. Его доля в ВВП страны составляет 35%. Согласно анализу Международной организации труда, увеличение сферы услуг на 1% сократит число бедных на 1,5%. Это указывает на наличие огромных возможностей для создания рабочих мест в сфере услуг. Предполагается, что в этой области может быть создано не менее 160 000 дополнительных рабочих мест.

Например, в настоящее время в Ташкентской, Бухарской, Навоийской и Ташкентской областях работает 21 молодой внештатный программист, который экспортирует 50 000 долларов в год в области информационных технологий и входит в топ-3% рейтинга Top Talent.

В результате проведенного исследования автором предложены решения, направленные на преодоление проблем, связанных с организацией управленческого учета на предприятиях, работающих в сфере информационных технологий и связи:

1. В целях удвоения доли цифровой экономики в ВВП страны к 2023 г., включая внедрение комплекса информационных систем в управлении производством, широкое использование программного обеспечения в финансовой и экономической отчетности, а также его быстрое формирование за счет автоматизации технологических процессов.

2. Завершить модернизацию цифровой инфраструктуры страны и обеспечить доступ к современным телекоммуникационным услугам во всех регионах в 2020-2021 годах, включая предоставление высокоскоростного доступа в Интернет ко всем медицинским учреждениям, школам и дошкольным учреждениям, а также деревням и районам и повышение качества услуг связи.

3. Целесообразно развивать систему электронного правительства путем создания и интеграции систем и ресурсов общественной информации, унификации информации в государственных базах данных, а также оптимизации и регулирования государственных услуг с целью увеличения доли услуг электронного правительства до 60% к 2022 году.

Список литературы:

1. Temirkhanova M. Z. Analysis of financial results tourism organization // International Scientific and Practical Conference World science. ROST. 2016. V. 4. №9. P. 16-19.

2. Темирханова М. Ж. Совершенствование бухгалтерского и налогового учета и отчетности в туристических компаниях в Республике Узбекистан // Совершенствование налоговой политики государства в условиях глобализирующейся экономики. 2014. С. 267-275.

3. Указ Президента Республики Узбекистан от 19 февраля 2018 г. №ПФ-5349 «О мерах по дальнейшему совершенствованию в сфере информационных технологий и связи».

4. Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-6003 от 2 июня 2020 г. «Об улучшении позиции Республики Узбекистан в международных рейтингах и показателях и внедрении нового механизма систематической работы с государственными органами и организациями».

5. Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 февраля 2018 г. №ПП-3549 «Об организации Министерства информационных технологий и связи Республики Узбекистан».

6. Езиев Г. Л., Темирханова М. Ж. Развитие бухгалтерского учета в условиях модернизации экономики Республики Узбекистан // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №3. С. 224-231.

7. Темирханова М. Ж. Особенности совершенствования учетной политики в туристических компаниях и национальной экономике // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №2. С. 332-341.

8. Темирханова М. Ж. Совершенствование форм отчетностей по международным стандартам // Бюллетень науки и практики. 2017. №11 (24). С. 317-326.

9. Темирханова М. Ж. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности в бухгалтерском учете в Республике Узбекистан // Инженерная экономика и управление в современных условиях: Материалы научно-практической конференции, приуроченной к 50-летию инженерно-экономического факультета. 2019. С. 684-691.

10. Темирханова М. Ж. Совершенствование планирования информационной технологии при введении учета затрат в туристических компаниях и организация правил в внесении в учет при расчете финансовых результатов // Научные исследования в социально-экономическом развитии общества: международная научно-практическая конференция научно-педагогических работников. 2019. С. 438-442.

11. Гибельнева Е. А. Развитие управленческого учета расходов телекоммуникационных компаний: дисс. ... канд. экон. наук. Хабаровск, 2016. 205 с.

12. Черемушникова Т. В. Формирование в управленческом учете ключевых показателей результативности бизнес-процессов телекоммуникационных компаний // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. №4 (165). С. 267-275.

13. Ali A. Haque M. I. Telecommunication Sector of Saudi Arabia: Internal and External Analysis // International Business Management. 2017. V. 11. №6. P. 1363-1373. <https://doi.org/10.36478/ibm.2017.1363.1373>
14. Major M. Managerial accounting in the telecommunications sector: a view from Europe // Journal of Telecommunications System and Management. 2013. №1. P. 1-2. <https://doi.org/10.4172/2167-0919.1000e109>
15. Mbawuni J., Anertey A. R. Exploring management accounting practices in emerging telecommunication market in Ghana // Accounting and Finance Research. 2014. V. 3. №4. P. 71-85. <https://doi.org/10.5430/afr.v3n4p71>
16. Темирханова М. Ж. Организация учета обязательств в туристической фирме // Экономика и предпринимательство. 2016. №11-2 (76). С. 879-882.

References:

1. Temirkhanova, M. Z. (2016). Analysis of financial results tourism organization. *International Scientific and Practical Conference World science. ROST*, 4(9), 16-19.
2. Temirkhanova, M. Zh. (2014). Sovershenstvovanie bukhgalterskogo i nalogovogo ucheta i otchetnosti v turisticeskikh kompaniyakh v Respublike Uzbekistan. In *Sovershenstvovanie nalogovoi politiki gosudarstva v usloviyakh globaliziruyushcheisya ekonomiki*, 267-275. (in Russian).
3. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 19 fevralya 2018 g. no. PF-5349 "O merakh po dal'neishemu sovershenstvovaniyu v sfere informatsionnykh tekhnologii i svyazi".
4. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan no. PF-6003 ot 2 iyunya 2020 g. "Ob uluchshenii pozitsii Respubliki Uzbekistan v mezhdunarodnykh reitingakh i pokazatelyakh i vnedrenii novogo mekhanizma sistematocheskoi raboty s gosudarstvennymi organami i organizatsiyami".
5. Postanovlenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 19 fevralya 2018 g. no. PP-3549 "Ob organizatsii Ministerstva informatsionnykh tekhnologii i svyazi Respubliki Uzbekistan".
6. Yoziyev, G., & Temirkhanova, M. (2018). Accounting development under the modernization of the Republic of Uzbekistan economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4(3), 224-231. (in Russian).
7. Temirkhanova, M. (2018). Features of improving accounting policies in touristic companies and national economy. *Bulletin of Science and Practice*, 4(2), 332-341. (in Russian).
8. Temirkhanova, M. (2017). Improvement of reporting forms by international standards. *Bulletin of Science and Practice*, (11), 317-326. (in Russian).
9. Temirkhanova, M. Zh. (2019). Otsenka stoimosti ob'ektov intellektual'noi sobstvennosti v bukhgalterskom uchete v Respublike Uzbekistan. In *Inzhenernaya ekonomika i upravlenie v sovremennykh usloviyakh: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii, priurochennoi k 50-letiyu inzhenerno-ekonomicheskogo fakul'teta*, 684-691. (in Russian).
10. Temirkhanova, M. Zh. (2019). Sovershenstvovanie planirovaniya informatsionnoi tekhnologii pri vvedenii ucheta zatrat v turisticeskikh kompaniyakh i organizatsiya pravil v vnesenii v uchot pri raschete finansovykh rezul'tatov. In *Nauchnye issledovaniya v sotsial'no-ekonomicheskom razvitii obshchestva: mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya nauchno-pedagogicheskikh rabotnikov*, 438-442. (in Russian).
11. Gibelneva, E. A. (2016) Development of management accounting of telecommunication companies: Ph.D. diss. Khabarovsk, 205. (in Russian).
12. Cheremushnikova, T. V. (2014). Formirovanie v upravlencheskom uchete klyuchevykh pokazatelei rezul'tativnosti biznes-protssessov telekommunikatsionnykh kompanii. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, (4), 267-275. (in Russian).

13. Ali, A., & Haque, M. I. (2017). Telecommunication Sector of Saudi Arabia: Internal and External Analysis. *International Business Management*, 11(6), 1363-1373. <https://doi.org/10.36478/ibm.2017.1363.1373>
14. Major, M. (2013). Managerial accounting in the telecommunications sector: a view from Europe. *Journal of Telecommunications System and Management*, (1), 1-2. <https://doi.org/10.4172/2167-0919.1000e109>
15. Mbawuni, J., & Anertey, A. R. (2014). Exploring management accounting practices in emerging telecommunication market in Ghana. *Accounting and Finance Research*, 3(4), 71-85. <https://doi.org/10.5430/afr.v3n4p71>
16. Temirkhanova, M. Zh. (2016). Organizatsiya ucheta obyazatel'stv v turisticheskoi firme. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, (11-2), 879-882. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 08.07.2020 г.

Принята к публикации
14.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Шодиев Э. Т. Важные вопросы организации счетов управления в сервисных организациях в системе информационных технологий и связи // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 190-195. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/18>

Cite as (APA):

Shodiev, E. (2020). Important Issues of the Organization of Management Accounts in Service Organizations in the System of Information Technologies and Communications. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 190-195. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/18>

УДК 338.2(476)+316.42(476)
JEL classification: H10, J58, P35, Z13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/19>

ЗНАЧЕНИЕ МОТИВАЦИОННЫХ «ПОРОГОВ» В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

©Швайба Д. Н., ORCID: 0000-0001-6783-9765, канд. экон. наук, докторант,
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Беларусь, shvabia@tut.by

THE VALUE OF MOTIVATIONAL “THRESHOLDS” IN THE PROCESS OF DIGITALIZATION OF ECONOMIC RELATIONS

©Shvaiba D., ORCID: 0000-0001-6783-9765, Ph.D., doctoral student, Belarusian National
Technical University, Minsk, Belarus, shvabia@tut.by

Аннотация. В представленной статье аргументированно доказано, что всеобщее внедрение Интернета укрепило обширно распространившееся соображение, что в экономике успешность находится в зависимости от информационных технологий. Увлеченность данной «волшебной палочкой» завуалировала еще одну индивидуальность, которая заключается в том, что экономику формируют в инновационном русле инновационные специалисты. В том числе многомиллиардные вложения средств и инновационные технологии имеют все шансы оказаться недвижимым грузом, в случае если нет людей, способных обеспечить работу этих технологий и инвестиций. Человек — генератор и реализатор нововведений. А средством для этого является его творческий интеллект и постоянная работа. Технологии, тем более пионерные, конечно же невиданно изменяют экономику, но запускается этот процесс не механически, а лишь тогда, когда специалисты мотивированы к обновлениям и модификации. Кроме этого, чем труднее техника и технологии, тем сильнее обязана быть мотивация, побуждающая сотрудника к приложению существенных и тяжелых, а иногда рискованных усилий по овладению новыми знаниями.

Abstract. In the presented article, it is proved that the universal introduction of the Internet has strengthened the widely spread idea that success in the economy depends on information technologies. The fascination with this “magic wand” veiled another personality, which is that the economy is formed in an innovative way by innovative specialists. Including multibillion-dollar investments and innovative technologies have all the chances to become real cargo, if there are no people able to ensure the operation of these technologies and investments. Man is a generator and implementer of innovations. And the means for this is his creative intelligence and constant work. Technologies, especially pioneering ones, of course change the economy in an unprecedented way, but this process is not started mechanically, but only when specialists are motivated to update and modify. In addition, the more difficult the technique and technology, the stronger must be the motivation that encourages the employee to make significant and difficult, and sometimes risky, efforts to master new knowledge.

Ключевые слова: мотивационные пороги, системы мотивации, мотивационное управление, цифровая трансформация, экономические отношения.

Keywords: motivational thresholds, motivation systems, motivational management, digital transformation, economic relations.

Ключевым моментом становления экономики в критериях цифровых изменений делаются не денежные и материальные активы, как при традиционной рыночной экономике, а креативно-инновационный потенциал и энергия тех людей, которые ими обладают. В этом направлении активно работает отечественный исследователь Э. А. Лутохина [1]. Капитал ныне «пляшет под дудку таланта» — так обозначили данную индивидуальность исследователи К. Нордстрем и Й. Риддерстале [2]. Степень умственных возможностей, упрощенно измеряемый показателем IQ, как оказалось, не может обеспечить существенных фактических достижений человека. А особый эксперимент, проделанный учеными-психологами, продемонстрировал, что группы добровольцев, получающих функциональную положительную мотивацию, показали более существенный инновационный результат, чем те, на кого оказывали влияние расслабляющими мотивационными сигналами. Методом исследования было доказано, что специалисты с точной и крепкой мотивацией скорее выходят в лидеры и перемещаются по карьерной лестнице. Специалисты и исследователи отмечают, что успехи человека в большей степени ориентируются мотивацией и трудолюбием, чем интеллектуальными возможностями [3]. Впрочем, в действительности эта специфичность не всякий раз может быть учтена, и субъекты хозяйствования ориентируются не столько на талантливость и креативность, сколько на вложения денег.

Всеобщее внедрение Глобальной информационно-цифровой сети укрепило обширно распространившееся соображение, что в экономике успешность находится в зависимости от информационных технологий. Увлеченность данной «волшебной палочкой» завуалировала еще одну индивидуальность, которая заключается в том, что экономику формируют в инновационном русле инновационные специалисты. В том числе многомиллиардные вложения средств и инновационные технологии имеют все шансы оказаться недвижимым грузом, в случае если нет людей, способных обеспечить работу этих технологий и инвестиций. Человек — генератор и реализатор нововведений. А средством для сего является его творческий интеллект и постоянная работа. Технологии, тем более пионерные, конечно же невиданно изменяют экономику, но запускается этот процесс не механически, а лишь тогда, когда специалисты мотивированы к обновлениям и модификации. Кроме этого, чем труднее техника и технологии, тем сильнее обязана быть мотивация, побуждающая сотрудника к приложению существенных и тяжелых, а иногда рискованных усилий по овладению новыми знаниями.

В крепкой мотивации нуждаются и управленцы, и осуществляющие репродуктивный труд, которые обязаны каждый день переобучаться, а иногда и по новой получать квалификацию, дабы «вписаться» в изменившуюся действительность [4]. Эти зависимости осложняются тем, что экономика в связи с широким развитием электронизации делается цифровой. Цифровая модификация охватывает не только производственную сферу с ее разнообразными секторами, но и непроизводственную — торговлю, уходящую в интернет, автотранспорт с его логистикой, здравоохранение с цифровыми рецептами и роботами-манипуляторами, систему образования, позволяющую обучаться непрерывно и дистанционно. Индустрия 4.0, включающая цифровой уклад производства, выделяется тем, что в качестве инженера, дизайнера буквально всякого продукта имеет возможность выступать покупателем. По его запросам возможно держать под контролем, менять производственный процесс, делать инновационные изделия [5]. Эти массовые видоизменения и их особенности превращают трудности мотивации в приоритетные. Без их заключения цифровое становление, прямо зависящее от человека, не имеет возможности быть удачным.

Основная мощь цифровой модификации — креативно-инновационная энергичность сотрудников. Она появляется методом синергии 2 значительных слагаемых: присутствия у персонала соответственного потенциала (это тем более значимо при переходе к VI технологическому укладу), а еще крепкой мотивации сотрудников на прогрессивные, в том числе цифровые «перестройки», усложняющие, как правило, привычно-традиционную работу человека, фирмы и системы управления. На наш взор, под креативно-инновационным потенциалом необходимо воспринимать обладание человеком (персоналом) необходимой совокупностью тех очевидных и неявных возможностей, свойств и компетенций, которые обеспечивают функциональную прогрессивную работу. Они основываются на наукоемких познаниях и компетенциях, без овладения которыми освоение и внедрение новаций делается невыполнимым. Еще 1 — на индивидуальность креативно-инновационного потенциала — предрасположенность сотрудника к обновлению, и, значит, неприятие рутинности. По-другому он имеет возможность оказаться во власти архаичных познаний, способностей и привычек. Невозможно скидывать со счетов креативную дееспособность личности, ее умение расценивать текущий момент с учетом ресурсов и рисков, стратегически думать и предугадать вероятное становление происходящего. Не считая этого сотрудники и персонал в целом обязаны быть готовы не только к обучению, но, что труднее, — к переобучению. Впрочем не любому это по плечу. Тут необходимы особенные старания по преодолению закоренелых стандартов, обыкновений, привычек. Креативно-инновационный потенциал подразумевает готовность рисковать, потому что итог внедрения и освоения инновационного предсказывать непросто, ибо на данном пути имеют все шансы вставать различные неожиданности и препятствия. Вследствие этого способность к риску необходимо считать важным элементом творческого потенциала. Особый интерес вызывают такие свойства личности, как адаптивность, трудовая и производственная мобильность. Значительная возможность приспособиться, перестроиться, приспособливаться делается необходимым атрибутом личности и персонала. Есть еще 1 — на слагаемая креативно-инновационной энергичности. Такой, на наш взор, считается значительный уровень мотивации личности и персонала. Лишь только синергия обозначенных существеннее возможностей может гарантировать важный итог.

Термин «мотивация» до сих времен представлен разноречиво и в научной, и учебной литературе. Мотивация – сложный процесс действительности, который относится к неявным, неосоздаваемым, в значимой мере эфемерным, очень изменчивым и непросто уловимым. Мотивация из такого разряда реальностей, о коих Гегель писал, что они всем знакомы, но при этом не поняты. Нужно принимать во внимание то, что в практике мотивации формируется непростая обстановка. Западные ученые именуют ее упадком. Филипп Уайтли в своем исследовании «Мотивация» сообщает: «Теперь мы знаем, отчего появился нынешний кризис..., иницируя раскол между стратегическим менеджментом и отношениями людей» [6]. Инновационные компьютерные технологии призваны высвободить менеджеров от простых операций, связанных с работой с персоналом. Впрочем, в реальности компьютеризация в огромном количестве случаев ведет к иному финалу — к потере реального общения, формализации человеческих отношений. В итоге стали проявляться кризисные послы, такие как понижение значения мотивации служащих, резкая текучесть сотрудников, снижение производительности работы. Складывающаяся обстановка отягощается тем, что на пути к цифровой модификации появляются, требуя преодоления, нескольких мотивационных порогов. Понятие «порог» в экономике не инновационное (известны порог безубыточности, беспрошленный порог и другие). Совокупным для всех перечисленных выступает обозначение рубежа, барьера, препятствия. Индивидуальность такой границы заключается в том, что до

него нет предчувствия некой назревшей трудности, а при его достижении движение делается проблематическим или же невозможным. В этой связи важны дополнительные старания для преодоления появившегося барьера, ибо порог делается препятствием последующего продвижения, то есть он требует преодоления. Так, порог безубыточности – это размер прибыли фирмы, при котором предприятие не получает убытков, но и не получает выгоды. Чтобы прибыль появлялась, порог надо перейти, одолеть.

Пороги есть и в сфере мотивации, они играют весомую роль в критериях трансформаций, тормозя их динамику. Такими, на наш взгляд, выступают пороги: «безразличия и настороженности к нововведениям». Наткнувшись на него, человек-работник (работники) под действием настороженности не сориентирован к его преодолению и этим задерживает инновационное продвижение; «закоренелых» стандартов в умениях, способностях и привычках при выполнении собственных трудовых обязательств. Без его преодоления перемещение по пути модификации, связанной с переменами, делается невозможным; «внутреннего сопротивления» переобучению, потому что приобретенные познания уже «удобно уложились» в сознании и в том числе и была замечена способность их защищать; «внутреннего сопротивления» организационным переменам; «высочайшей рискованности» новаторских планов и опаски вероятных неудач, финансовых утрат и убытков, как для фирмы, так и для сотрудников [7–8].

Преодоление этих порогов — сложная и не решенная еще в теоретических разработках и на практике задача. Особенно она отягощается другими, наружными — макро- и мегаэкономическими причинами. Экономика не может трансформироваться в цифровую без крепкой и действенной системы мотивации.

Список литературы:

1. Лутохина Э. Мотивационные «пороги» на пути цифровой экономики // Наука и инновации. 2020. №3. С. 53-55.
2. Нордстрем Р. Бизнес в стиле фанк. SSE, 2002.
3. Келлер С., Прайс К. Больше, чем эффективность: Как самые успешные компании сохраняют лидерство на рынке. Альпина Паблишер, 2014.
4. Лутохина Э. А. Типология труда в Новой экономике: «конец труда» или его начало? Минск, 2010.
5. Ласковнев А. П. Цифровое производство - точка опоры // Наука и инновации. Специальный выпуск. 2018. С. 34.
6. Уайтли Ф. Мотивация. М., 2005.
7. Швайба Д. Н. Поиск собственной идеологии как первоочередная задача социальной силы // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №5. С. 420-425. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/56>
8. Швайба Д. Н. Концептуальные основы обеспечения социально-экономической безопасности горно-химического комплекса Республики Беларусь // Горный журнал. 2020. №2 (2271). С. 56-61. <https://doi.org/10.17580/gzh.2020.02.07>

References:

1. Lutokhina, E. (2020). Motivational “Thresholds” on the path to digital economy. *Nauka i innovatsii*, (3), 53-55. (in Russian).
2. Nordstrom, R. (2002). *Biznes v stile fank*. SSE. (in Russian).
3. Keller, S., & Prais, K. (2014). *Bol'she, chem effektivnost': Kak samye uspeshnye kompanii sokhranyayut liderstvo na rynke*. Al'pina Pablisher. (in Russian).

4. Lutokhina, E. A. (2010). Tipologiya truda v Novoi ekonomike: "konets truda" ili ego nachalo? Minsk. (in Russian).
5. Laskovnev, A. P. (2018). Tsifrovoe proizvodstvo - tochka opory. *Nauka i innovatsii. Spetsial'nyi vypusk*, 34. (in Russian).
6. Uaitli, F. (2005). Motivatsiya. Moscow. (in Russian).
7. Shvaiba, D. (2020). The Search for One's Own Ideology as the Primary Task of Social Power. *Bulletin of Science and Practice*, 6(5), 420-425. (in Russian) <https://doi.org/10.33619/2414-2948/54/56>
8. Shvaiba, D. N. (2020). Kontseptual'nye osnovy obespecheniya sotsial'no-ekonomicheskoi bezopasnosti gorno-khimicheskogo kompleksa Respubliki Belarus'. *Gornyi zhurnal*, (2), 56-61. (in Russian). <https://doi.org/10.17580/gzh.2020.02.07>

Работа поступила
в редакцию 07.07.2020 г.

Принята к публикации
11.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Швайба Д. Н. Значение мотивационных «порогов» в процессе цифровизации экономических отношений // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 196-200. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/19>

Cite as (APA):

Shvaiba, D. (2020). The Value of Motivational "Thresholds" in the Process of Digitalization of Economic Relations. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 196-200. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/19>

УДК 347:721

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/20>

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОНЯТИЯ МИНОРИТАРНОГО УЧАСТНИКА ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЩЕСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

©*Кожеевникова Е. И.*, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, eugenia.kozhevnikova98@yandex.ru

©*Малая Т. Н.*, канд. юрид. наук, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия, tmalaya@mail.ru

ON DEFINITION THE CONCEPT OF A MINORITY PARTICIPANT IN AN ECONOMIC COMPANY IN THE RUSSIAN FEDERATION

©*Kozhevnikova E.*, Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia,
eugenia.kozhevnikova98@yandex.ru

©*Malaya T.*, J.D., Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, tmalaya@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению теоретических и практических вопросов, отражающих подходы ученых и судебной практики к определению понятия миноритарного участника хозяйственного общества.

Abstract. The article is devoted to theoretical and practical issues that reflect the approaches of scientists and judicial practice to the definition of the concept of a minority participant in an economic company.

Ключевые слова: миноритарный участник, хозяйственное общество, акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью, корпорации, акционер, акции, доли, уставный капитал, Гражданский кодекс.

Keywords: minority participant, economic company, Joint-Stock Company, Limited Liability Company, corporations, shareholder, shares, shares, authorized capital, Civil Code.

Кардинальные изменения гражданского законодательства, начавшиеся в 1994 г. с созданием нового Гражданского Кодекса и происходящие по настоящее время, в значительной степени касаются юридических лиц. Одним из наиболее развивающихся направлений является корпоративное право — совокупность норм, регулирующих общественные отношения, связанные с созданием, деятельностью и прекращением корпораций. При этом следует отметить, что единого подхода к определению понятия корпорации и корпоративных отношений в российской и зарубежной научной литературе до настоящего времени не сложилось [1, с. 27].

Тем не менее, среди юридических лиц, есть группа таких организаций, которые всеми исследователями относятся к корпорациям, хотя в законах разных стран они могут именоваться по-разному. В России к таковым относятся хозяйственные общества, в порядок регулирования деятельности которых в последние годы внесено большое количество нововведений. В частности, сегодня они разделены на публичные и непубличные. К

публичным отнесены только акционерные общества, а непубличные — подразделяются на непубличные акционерные общества и общества с ограниченной ответственностью.

С учетом изменения наименований и статуса хозяйственных обществ, нововведения во многом коснулись как общего определения правового статуса его учредителей и участников, так и особенностей, связанных с организационно-правовой формой соответствующего хозяйственного общества. В частности, независимо от вида такой корпорации, как правило, существует практическое разделение участников на миноритарных и мажоритарных в зависимости от количества принадлежащих им долей (акций) в конкретном обществе. Миноритарные участники в отношениях внутри корпорации являются наиболее слабой стороной, в связи с чем проблема определения подходов к понятию миноритарного участника и раскрытие сущности миноритарных участников вызывает особую актуальность.

Термин «миноритарный участник» происходит от англ. *minor* — малозначимый, несущественный. В рамках доктрин американского права в качестве миноритарного участника корпорации (аналогичного российским хозяйственным обществам) рассматривается собственник небольшого количества акций или долей, что не позволяет ему иметь контроль над управлением в корпорации [2, р. 997].

В российском законодательстве термин «миноритарный участник» в рамках хозяйственного общества не содержится ни в Федеральном законе от 08.02.1998 №14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью», ни в Федеральном законе от 26.12.1995 г. №208-ФЗ «Об акционерных обществах», ни в Гражданском кодексе Российской Федерации. Данный термин можно встретить в ведомственных нормативных актах, но там лишь говорится о необходимости учитывать интересы миноритарных акционеров, но ничего не сказано о том, кто может считаться таковым.

В российской научной литературе наиболее значительная часть исследований о миноритариях касается миноритарных акционеров, в то время как правовое положение миноритарных участников других хозяйственных обществ рассмотрено не настолько широко и точно. При этом в доктринальных исследованиях ученые расходятся в подходах к их определению. Так, А. В. Белов указывает, что разграничение миноритарных участников происходит по следующим критериям: крупным участником является владелец 50%+1 голосующих долей (акций) и более; управляющим — владелец 25%+1 по 50% голосующих долей (акций); миноритарным — владелец 10%–1 и менее голосующих долей (акций). Данное разграничение им (как и в американской доктрине) проведено на основе моделирования возможностей участников хозяйственных обществ влиять на процессы управления в хозяйственном обществе [3, с. 333–334].

Взаимосвязь определения миноритарного участника хозяйственных обществ с их возможностью оказывать существенное влияние на осуществление наиболее важных решений в хозяйственных обществах отмечают также А. В. Габов и К. С. Забитов. Однако, по их мнению, миноритарным участником может быть признан участник хозяйственного общества, который владеет таким количеством долей (акций), которое не позволяет ему блокировать определенные решения, имеющие значение для дальнейшей судьбы хозяйственного общества. При этом указывается, что более точным является определение миноритарных участников как участников с количеством долей менее 25% голосующих долей (акций), поскольку именно такое количество не позволит миноритарному участнику блокировать стратегические решения при их вынесении общим собранием хозяйственных обществ [4, с. 108].

Другая группа ученых, к которой можно отнести Е. В. Соломонова, а также В. В. Долинскую и В. В. Фалеева подходят к раскрытию определения миноритарного участника хозяйственных обществ в более «упрощенном» контексте. По их мнению,

миноритарным является участник, владеющий меньшей долей, чем контрольный пакет акций (от 25% от уставного капитала и более). При этом ими отмечается, что миноритарным может быть признан тот, кто по сравнению с остальными участниками хозяйственного общества владеет меньшим количеством долей или акций. Так, например, миноритарным участником будет акционер с 5% в уставном капитале, если у остальных участников — по 10–15% [5, с. 153; 6, с. 65].

Интересный подход к определению миноритария высказывает в своих исследованиях В. В. Буглак. Он предлагает при ответе на вопрос о «миноритарности» участника исходить не от конкретного числа долей (акций), которыми данный участник владеет, а от спорной ситуации, в рамках которой данный участник находится в уязвимом положении. В обоснование этого предложения он указывает, что в хозяйственных обществах может сложиться ситуация, когда среди акционеров (участников) может не оказаться участника с крупным количеством голосующих акций, что фактически предоставит участнику с несколькими процентами иметь наибольшее влияние при принятии решений в данном хозяйственном обществе [7, с. 147].

Как видим, в доктринальных исследованиях пока не выработано единого подхода к определению миноритарного участника хозяйственных обществ. В большинстве случаев данное понятие раскрывается через обладание участником определенным количеством долей (акций), которое не позволяет ему влиять на конкретные решения стратегического значения для хозяйственного общества.

В отсутствие законодательного определения миноритарного участника некоторые подходы к условиям защиты их прав как «экономически более слабой стороны» [8, с. 195] были предложены судебной практикой. Так, Конституционным судом Российской Федерации было вынесено несколько определений, в рамках которых упоминаются миноритарные акционеры [9–10] и миноритарные участники обществ с ограниченной ответственностью [11]. Однако, ни в одном случае, упоминание анализируемой категории участников не сопровождалось четким раскрытием их сущности. Как правило, в самих постановлениях лишь говорилось, что миноритарные участники являются «мелкими участниками», или указание на то, что «они «владели небольшим количеством акций».

В судебных решениях и определениях Верховного суда также содержатся термины «миноритарный акционер» [12] и «миноритарный участник общества с ограниченной ответственностью» [13] без должного раскрытия их сущности. При этом, как и в доктринальных источниках, понятие «миноритарного участника общества с ограниченной ответственностью» встречается намного реже, чем понятие «миноритарного акционера. Однако, в данном случае, это связано с объективными причинами: в Российской Федерации количество акционерных обществ превышает количество обществ с ограниченной ответственностью.

Анализ конкретных нормативных правовых актов об акционерных обществах и об обществах с ограниченной ответственностью позволяет выявить примерное количество долей (акций), принадлежащих участнику, которые позволят причислить его к миноритарному участнику хозяйственного общества соответствующего вида для совершения тех или иных действий.

Так, при наличии у акционера 1% акций он приобретает право требовать для ознакомления список лиц, имеющих право на участие в общем собрании акционеров (в рамках данного права в законе указывается о наличии у акционера не менее 1% голосов) [14]; обратиться в суд с иском к члену совета директоров, единоличному исполнительному органу, члену коллегиального исполнительного органа акционерного общества, к управляющей организации или управляющему о возмещении убытков, причиненных обществу их

виновными действиями, бездействием (при наличии у акционера 1% обыкновенных акций); а также запросить доступ к реестру акционеров в рамках ФЗ «О рынке ценных бумаг» [15]. При обладании не менее чем 2% голосующих акций, акционер приобретает право на внесение вопросов в повестку дня годового общего собрания акционеров и на выдвижение кандидатов в совет директоров, коллегиальный исполнительный орган, ревизионную комиссию, счетную комиссию, на должность единоличного исполнительного органа. Если акционер владеет не менее чем 10% голосующих акций, он имеет право требовать созыва внеочередного общего собрания акционеров, а также требовать осуществления проверки (ревизии) финансово-хозяйственной деятельности [14].

При увеличении у акционера количества голосующих акций, увеличиваются его роль в акционерном обществе и совокупность действий, которые он может осуществить, в том числе, по участию в управлении деятельностью общества. Так, 30% голосующих акций предоставит акционеру право провести повторно общее собрание акционеров, 50%+1 голос — предоставит право принимать решение по большинству вопросов повестки дня общего собрания акционеров, 75% — принимать решение по наиболее значимым вопросам деятельности акционерного общества, 100% — принимать решение любое решение, включая решение о преобразовании акционерного общества в некоммерческое партнерство [14].

В рамках обществ с ограниченной ответственностью права участников и их возможности также разнятся в зависимости от количества у них числа голосов. Однако, как и в случае с акционерными обществами, в законе не проводится жесткого разграничения участников по количеству у них голосов. Так, участник, обладающий не менее чем 1% общего числа голосов участников общества, вправе обратиться к обществу с требованием предоставить информацию, касающуюся сделки с заинтересованностью, в том числе документы или иные сведения, подтверждающие, что сделка не нарушает интересов общества (совершена на условиях, существенно не отличающихся от рыночных, и другую), а также обратиться с иском в суд с целью признания ее недействительной. При наличии у участника ООО 1/10 голосов от общего числа голосов (соответственно 10%) он приобретает право требовать внеочередного созыва общего собрания [16].

В рамках изучения судебной практики, касающихся отношений миноритарных участников хозяйственных обществ с другими участниками или хозяйственным обществом целом, трудно сделать вывод, что суды во всех случаях при применении мер защиты исходят из единого критерия определения «миноритарного участника».

Так, например, в рамках дела №2-420/13 Черемушкинского районного суда г. Москва от 31 января 2013 г. рассматривался иск участника Общества с ограниченной ответственностью с 25% долей в уставном капитале общества о признании недействительным договора поручительства. ООО, участником которого являлся истец, заключил договор кредитования с другим юридическим лицом, а для целей обеспечения его исполнения был заключен договор поручительства между кредитором и участником ООО. В связи с тем, что общество не в полном объеме исполнило обязательство из указанного договора, кредитор предъявил требования как к ООО, так и к его поручителю — участнику ООО.

Участник ООО обратился в суд со встречным требованием признать договор поручительства недействительным, ссылаясь на то, что он является миноритарным участником ООО, владеет только 25% долей в уставном капитале, и договор поручительства заключил под давлением мажоритарного участника ООО, который являлся аффилированным лицом с кредитором. Кроме того, по его мнению, ответственность поручителя, предусмотренная договором поручительства, явно завышена по сравнению с

ответственностью должника, предусмотренной кредитным договором (0,5% и 0,3% от просроченной суммы соответственно).

Как видим, в данном случае обладатель меньшего (по сравнению с другим участником) объема долей в уставном капитале общества в качестве обоснования признания сделки недействительной указал, что он является миноритарным участником, а потому — не мог отказаться от навязанного ему поручительства, и, следовательно, не должен нести ответственность по долгам общества.

Судом было отказано в признании сделки недействительной поскольку требование о таком признании было заявлено истцом через 5 лет после заключения договора, что свидетельствовало о пропуске сроков исковой давности. При отсутствии доказательств уважительной причины такого пропуска, данное обстоятельство явилось самостоятельным основанием для отказа во встречном требовании. В то же время размер ответственности поручителя был снижен. Однако, из текста анализируемого решения нельзя сделать однозначного вывода о том, повлиял ли на его уменьшение тот факт, что на момент заключения кредитного договора обществом, участник ООО, как поручитель по этому договору, обладал долей менее 50% в уставном капитале, что теоретически позволяет признать его миноритарным [17].

В рамках другого судебного дела миноритарий защищал свою честь и достоинство. Он, в частности утверждал, что, являясь миноритарным участником ООО, не может отвечать за решения, принимаемые обществом без его участия. Новости о том, что ООО подозревается в совершении сделки в явном несоответствии закону, и указание имени истца в данных новостях, как владельца предприятия и как лицо, принимавшее участие в противозаконной сделке, вынудило его подать иск в суд и доказывать невозможность своего участия при совершении этой сделки по причине незначительности своей доли в уставном капитале. Он полагал, что у него не было реальной возможности участвовать в управлении обществом, поскольку его доля в уставном капитале была равна лишь 10%.

Суд, удовлетворив частично иски требования, по сути согласился с его доводами о том, что истец, как миноритарный участник, не входил в состав каких-либо органов по управлению Обществом и по контролю за действиями руководства Общества, и что он фактически никогда не принимал участия в управлении данной компанией и не был знаком с лицами, осуществляющими управление. Иными словами, судом было подтверждено, что истец текущей деятельностью Общества не интересовался, а потому и сведениями о совершении тех или иных сделок руководством ООО не располагал.

Таким образом, из содержания решения Замоскворецкого районного суда г. Москвы №2-2622/2014 от 3 июня 2014 г. можно сделать вывод, что под миноритарным участником понимается лицо, которое обладает таким количеством долей, которые не предоставляют ему возможности участвовать в управлении хозяйственным обществом. При этом нет прямого указания, что под миноритарием понимается лицо, владеющее количеством акций менее 50 процентов [18].

В решениях и постановлениях арбитражных судов на конкретное процентное соотношение количества акций (долей), позволяющее признать участника миноритарным, тоже чаще всего не указывается. В то же время нельзя не отметить, что в большинстве судебных актов у участников, признаваемых миноритарными, количество принадлежащих им акций (долей), всегда было значительно меньше 50%.

Так, в рамках дела №А03-13774/2018 Арбитражным судом Алтайского края рассматривался иск участника акционерного общества к другому акционеру общества. В процессе было установлено, что Акционерное общество для поддержки своего номинального

директора, которому принадлежало 13% акций, выпустило дополнительный пакет акций с целью продажи их обществу с ограниченной ответственностью, участником которых является данный номинальный директор и истец. В связи с выпуском дополнительных акций, доля истца и других миноритарных акционеров снизилась в среднем на 18% (от 25% до 7%), что значительно ухудшало их положение, однако улучшало положение директора АО (с 13% до 20%).

Для уравнивания положения миноритарных акционеров было принято решение о выходе истца из ООО и дальнейшей продажи акций, принадлежащих ООО в акционерном обществе, истцу по договору купли-продажи. Однако договор, заключенный «в качестве компенсации утраченных прав миноритарного участника» со стороны ООО, исполнен не был, что привело к значительному ухудшению положения истца. ООО требовало признать договор купли-продажи недействительным, поскольку это является крупной сделкой с заинтересованностью, игнорируя факт выхода истца из ООО перед заключением договора купли-продажи в целях сохранения его мажоритарного положения в АО. Впоследствии суд принял решение о принуждении ООО к исполнению договора купли-продажи и внесении записи в реестр владельцев ценных бумаг о переходе истцу прав на обыкновенные именные бездокументарные акции акционерного общества [19].

В некоторых решениях и постановлениях прямо говорится, что для отнесения участника к миноритарным необходимо отсутствие у данного участника возможности влиять на принятие обществом каких-либо стратегических решений. В частности, В Постановлении Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 21 августа 2019 г. указывается, что участник хозяйственного общества, владеющий 37,5% долей в уставном капитале, не мог осуществить стратегических решений, в том числе, избирать исполнительные органы, избрать ревизора; принять решение об одобрении крупной сделки или одобрить сделку с заинтересованностью [20].

Установление факта отсутствия у миноритарного участника возможности осуществлять стратегические решения был важен для определения характера спора между миноритарным участником и ООО, которые заключили договор займа (займодавец и заемщик соответственно). ООО, которое во время рассмотрения дела находилось на стадии банкротства, ссылалось на корпоративный характер спора между миноритарным участником и ООО, в то время как решение суда было основано на том, что возникло чисто гражданско-правовое обязательство из классического договора займа.

Суд апелляционной инстанции указал, что правовая позиция ООО могла бы иметь значение лишь в тех случаях, «когда аффилированное по отношению к должнику лицо имеет возможность прямо или косвенно влиять на деятельность юридического лица, осведомлено о его финансовом состоянии. Такое лицо принимает решение о заемном финансировании должника не как сторонний участник гражданского оборота, а используя определенные преимущества» [20]. Однако, по мнению суда, имеющийся у истца процент долей в уставном капитале фактически не давал ему возможности управлять обществом, о чем дополнительно свидетельствовало наличие неоднократно направленных им в адрес директора ООО запросов с просьбой представить информацию о наличии кредиторской и дебиторской задолженности предприятия, о предоставлении бухгалтерских балансов и т. п., которые остались без ответа.

Проведенный в процессе исследования анализ доктринальных подходов к определению миноритарных участников хозяйственных обществ, судов при рассмотрении конкретных дел позволяет сделать следующие выводы:

Несмотря на то, что в современном российском законодательстве отсутствует определение и признаки миноритарного участника (миноритария), в теории и на практике под

таковым всегда понимается участник (акционер), которому в хозяйственном обществе принадлежит небольшой объем акций (долей в уставном капитале) по сравнению с другим (другими) участниками. Этот объем всегда составляет менее 50%.

При рассмотрении подобных дел суды в зависимости от способа защиты прав миноритарного участника принимают во внимание не столько конкретное количество принадлежащих лицу долей (акций), сколько возможность миноритария при имеющемся у него количестве долей принимать значимое решение (или повлиять на принятое). Кроме того, суды учитывают в конкретных случаях реальное участие (неучастие) миноритария в управлении обществом.

Список литературы:

1. Волков Л. П., Малая Т. Н. К вопросу об использовании опыта ЕС при гармонизации корпоративного законодательства стран ЕАЭС // Проблемы экономики и юридической практики. 2018. №3. С. 217-219.
2. Black H. C., Garner B. A., McDaniel B. R., Schultz D. W., West Publishing Company. Black's law dictionary. St. Paul: West Group, 1999. Т. 196.
3. Белов В. А. Корпоративное право. Актуальные проблемы теории и практики. М.: Юрайт, 2020. 552 с.
4. Габов А. В., Забитов К. С. Роль Конституционного Суда в защите прав миноритарных акционеров // Закон. 2012. №1. С. 108-122.
5. Соломонов Е. В. Защита прав миноритарных акционеров // Вестник Омского университета. Серия: Право. 2015. №2 (43). С. 153-156.
6. Долинская В. В., Фалеев В. В. Миноритарные акционеры: статус, права и их осуществление. М.: Волтерс Клувер, 2010. 141 с.
7. Буглак В. В. Проблемы защиты миноритарных акционеров в Российской Федерации // Власть закона. 2014. №2. С. 145-151.
8. Малая Т. Н. Освобождение от ответственности и ограничение ее размера как способы защиты гражданских прав // Современное состояние и перспективы развития юридической науки. 2016. С. 194-197.
9. Постановление Конституционного суда РФ от 10.04.2003 г. №5-П «По делу о проверке конституционности пункта 1 статьи 84 Федерального закона «Об акционерных обществах» в связи с жалобой открытого акционерного общества «Приаргунское» // Собрание законодательства РФ. 2003. №17. Ст. 1656.
10. Постановление Конституционного суда РФ от 24.02.2004 г. №3-П «По делу о проверке конституционности отдельных положений ст. 74 и 77 Федерального закона «Об акционерных обществах», регулирующих порядок консолидации размещенных акций акционерного общества и выкупа дробных акций, в связи с жалобами граждан, компании «Кадет Истеблишмент» и запросом Октябрьского районного суда города Пензы» // Собрание законодательства РФ. 2004. №9. Ст. 830.
11. Постановление Конституционного Суда РФ от 21.02.2014 №3-П «По делу о проверке конституционности пункта 1 статьи 19 Федерального закона «Об обществах с ограниченной ответственностью» в связи с жалобой общества с ограниченной ответственностью «Фирма Рейтинг» // Собрание законодательства РФ. 2014. №9, ст. 951.
12. Определение Верховного суда РФ от 27 февраля 2019 г. по делу №А50-10758/2017. <https://sudact.ru/vsrf/doc/OhFQhYvt1x5T/>
13. Определение Верховного суда РФ от 13 мая 2015 г. по делу №А32-35504/2013. <https://sudact.ru/vsrf/doc/aPccYtM8NHgK/>

14. Федеральный закон от 26.12.1995 №208–ФЗ «Об акционерных обществах» // Собрание законодательства РФ. 1996. №1. Ст. 1.
15. Федеральный закон от 22.04.1996 №39–ФЗ «О рынке ценных бумаг» // Собрание законодательства РФ. 1996. №17. Ст. 1918.
16. Федеральный закон от 08.02.1998 №14–ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» // Собрание законодательства РФ. 1998. №7. Ст. 785.
17. Решение №2-420/2013 Черемушкинского районного суда г. Москвы от 31 января 2013 г. по делу №2-420/2013. <https://sudact.ru/regular/doc/wDEEFTiGMuVT/>
18. Решение №2-2622/2014 Замоскворецкого районного суда г. Москвы от 3 июня 2014 г. по делу №2-2622/2014. <https://sudact.ru/regular/doc/CrgnTrIWdf6d/>
19. Постановление Арбитражного суда Алтайского края - от 31 мая 2019 г. по делу №А03-13774/2018. <https://sudact.ru/arbitral/doc/SbcU9hwV3gmz/>
20. Постановление Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 21 августа 2019 г. по делу №А26-8228/2018. <https://sudact.ru/arbitral/doc/ZFc6QGYIGwQT/>

References:

1. Volkov, L. P., & Malaya, T. N. (2018). K voprosu ob ispol'zovanii opyta ES pri garmonizatsii korporativnogo zakonodatel'stva stran EAES. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki*, (3), 217-219. (in Russian).
2. Black, H. C., Garner, B. A., McDaniel, B. R., Schultz, D. W., & West Publishing Company. (1999). *Black's law dictionary*. V. 196. St. Paul: West Group.
3. Belov, V. A. (2020). *Korporativnoe pravo. Aktual'nye problemy teorii i praktiki*. Moscow. (in Russian).
4. Gabov, A. V., & Zabitov, K. S. (2012). Rol' Konstitutsionnogo Suda v zashchite prav minoritarnykh aktsionerov. *Zakon*, (1), 108-122. (in Russian).
5. Solomonov, E. V. (2015). Zashchita prav minoritarnih aktsionerov. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Pravo*, 2(43), 153-156. (in Russian).
6. Dolinskaya, V. V., & Faleev, V. V. (2010). *Minoritarnye aktsionery: status, prava i ikh osushchestvlenie*. Moscow. (in Russian).
7. Buglak, V. V. (2014). Problemy zashchity minoritarnykh aktsionerov v Rossiiskoi Federatsii. *Vlast' zakona*, (2), 145-151. (in Russian).
8. Malaya, T. N. (2016). Osvobozhdenie ot otvetstvennosti i ogranichenie ee razmera kak sposoby zashchity grazhdanskikh prav. In *Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya yuridicheskoi nauki*, 194-197. (in Russian).
9. Postanovlenie Konstitutsionnogo suda RF ot 10.04.2003 g. No. 5-P "Po delu o provere konstitutsionnosti punkta 1 stat'i 84 Federal'nogo zakona "Ob aktsionernykh obshchestvakh" v svyazi s zhaloboi otkrytogo aktsionernogo obshchestva Priargunskoe" (2003). *Sobranie zakonodatel'stva RF*, (17), 1656.
10. Postanovlenie Konstitutsionnogo suda RF ot 24.02.2004 g. No. 3-P "Po delu o provere konstitutsionnosti otdel'nykh polozhenii st. 74 i 77 Federal'nogo zakona "Ob aktsionernykh obshchestvakh", reguliruyushchikh poryadok konsolidatsii razmeshchennykh aktsii aktsionernogo obshchestva i vykupa drobnnykh aktsii, v svyazi s zhalobami grazhdan, kompanii "Kadet Isteblishment" i zaprosom Oktyabr'skogo raionnogo suda goroda Penzy". (2004). *Sobranie zakonodatel'stva RF*, (9), 830.
11. Postanovlenie Konstitutsionnogo Suda RF ot 21.02.2014 No. 3-P "Po delu o provere konstitutsionnosti punkta 1 stat'i 19 Federal'nogo zakona "Ob obshchestvakh s ogranichennoi

ответственност'yu» v svyazi s zhaloboi obshchestva s ogranichennoi otvetstvennost'yu “Firma Reiting” (2014). *Sobranie zakonodatel'stva RF*, (9), 951.

12. Opreделение Verkhovnogo suda RF ot 27 fevralya 2019 g. po delu NA50-10758/2017. <https://sudact.ru/vsrf/doc/OhFQhYvt1x5T/>

13. Opreделение Verkhovnogo suda RF ot 13 maya 2015 g. po delu NA32-35504/2013. <https://sudact.ru/vsrf/doc/aPccYtM8NHgK/>

14. Federal'nyi zakon ot 26.12.1995 No. 208-FZ “Ob aktsionernykh obshchestvakh” (1996). *Sobranie zakonodatel'stva RF*, (1), 1.

15. Federal'nyi zakon ot 22.04.1996 N39-FZ “O rynke tsennykh bumag” (1996). *Sobranie zakonodatel'stva RF*, (17), 1918.

16. Federal'nyi zakon ot 08.02.1998 No. 14-FZ “Ob obshchestvakh s ogranichennoi otvetstvennost'yu” (1998). *Sobranie zakonodatel'stva RF*, (7), 785.

17. Reshenie No. 2-420/2013 Cheremushkinskogo raionnogo suda g. Moskvy ot 31 yanvarya 2013 g. po delu No. 2-420/2013. <https://sudact.ru/regular/doc/wDEEFTiGMuVT/>

18. Reshenie No. 2-2622/2014 Zamoskvoretskogo raionnogo suda g. Moskvy ot 3 iyunya 2014 g. po delu no. 2-2622/2014. <https://sudact.ru/regular/doc/CrgnTrIWdf6d/>

19. Postanovlenie Arbitrazhnogo suda Altaiskogo kraya – ot 31 maya 2019 g. po delu №A03-13774/2018. <https://sudact.ru/arbitral/doc/SbcU9hwV3gmz/>

20. Postanovlenie Trinadtsatogo arbitrazhnogo apellyatsionnogo suda ot 21 avgusta 2019 g. po delu no. A26-8228/2018. <https://sudact.ru/arbitral/doc/ZFc6QGYIGwQT/>

*Работа поступила
в редакцию 18.07.2020 г.*

*Принята к публикации
22.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Кожевникова Е. И., Малая Т. Н. К вопросу об определении понятия миноритарного участника хозяйственного общества в Российской Федерации // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 201-209. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/20>

Cite as (APA):

Kozhevnikova, E., & Malaya, T. (2020). On Definition the Concept of a Minority Participant in an Economic Company in the Russian Federation. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 201-209. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/20>

УДК 340.13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/21>

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРАВОТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

©*Карыпов Б. К.*, ORCID: 0000-0002-1469-6999, *Киргизский национальный университет им. Жусупа Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, bakkar78@mail.ru*

INFORMATIZATION AND DIGITALIZATION OF LAW-MAKING ACTIVITY IN THE KYRGYZ REPUBLIC

©*Karypov B.*, ORCID: 0000-0002-1469-6999, *Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, bakkar78@mail.ru*

Аннотация. Развитие цифровых технологий во всех сферах общественной жизни является актуальным вопросом для государств. Процессы глобализации порождают необходимость широкой интеграции, где цифровые технологии выступают на первый план на пути развития эффективного государства с правотворчеством, отвечающим современным требованиям. Применение цифровых технологий позволяют осуществлять правовой мониторинг над системой законодательства, обеспечивая устранение пробелов, дублирования, изменения нормативных правовых актов. В статье рассматриваются проблемы информатизации и цифровизации правотворческой деятельности в Киргизской Республике. Объект исследования — общественные отношения, возникающие в процессе информатизации и цифровизации правотворческой деятельности органов государственной власти Киргизской Республики. Предметом исследования являются теоретические и практические проблемы внедрения и дальнейшего развития информационных и цифровых технологий в правотворческом процессе Жогорку Кенеша Киргизской Республики для повышения уровня принимаемых нормативных правовых актов и эффективности правотворческой деятельности в целом. При исследовании проблемы использовались всеобщие и частно-научные методы познания: анализ и синтез, дедукция и индукция, историко-правовой и сравнительный. Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что деятельность по принятию, изменению и отмене нормативных правовых актов должна соответствовать динамично развивающейся экономике.

Abstract. The development of digital technologies in all spheres of public life is an actual issue for states. Globalization processes spawn the need for broad integration, where digital technologies come to the fore on the development of an effective state with law-making that meets modern requirements. The use of digital technologies allows legal monitoring of the legislation system, ensuring the elimination of gaps, duplication, changes in the legislative acts. The article considers the problems of informatization and digitalization of law-making activity in the Kyrgyz Republic. The object of the study is public relations arising in the process of informatization and digitalization of the law-making activity of state authorities of the Kyrgyz Republic. The subject of the study is the theoretical and practical problems of the introduction and further development of information and digital technologies in the legislative process of the Jogorku Kenesh of the Kyrgyz Republic to increase the level of adopted regulatory legal acts and the effectiveness of lawmaking in general. While studying the problem, universal and specific scientific methods of cognition were used: analysis and synthesis, deduction and induction, historical and comparative. The results of the study allow us to conclude that the activity on the adoption, amendment and repeal of normative legal acts should correspond to a dynamically developing economy.

Ключевые слова: правотворческая деятельность, цифровая трансформация, нормативные правовые акты, проект закона, информатизация правотворчества, цифровизация правотворчества, цифровые технологии.

Keywords: law-making activity, digital transformation, legislative acts, draft law, informatization of lawmaking, digitalization of lawmaking, digital technologies.

Во всех сферах жизнедеятельности общества все больше и больше находят свое распространение современные технологии. В последние годы в общемировом контексте цифровые технологии меняют привычный уклад правовой жизни. В соответствии с Указом Президента Киргизской Республики [1] — 2019 год был объявлен годом развития регионов и цифровизации. За определенный период по внедрению цифровых технологий граждане имели возможность оценить доступность к государственным услугам. Положительной стороной необходимо отметить начало работы государственного портала оказания электронных услуг населению. Информационно-коммуникационная структура представляет собой систему электронного взаимодействия «Тундук», которая должна включить государственные и местные информационные ресурсы, цифровые платформы для бизнеса и образования, единую систему идентификации, единую платежную систему, портал государственных услуг.

Направления по развитию регионов и цифровизации остаются главными ориентирами государственной политики Киргизской Республики и на 2020 год. Планомерный переход к цифровым технологиям приобретает актуальность как раз в этот непростой момент общемирового противостояния коронавирусной атаки. Это еще раз доказывает, что цифровые технологии найдут широкое применение в юридической, экономической, социальной и политической сферах и даст толчок к эволюционированию функций государства.

Концепция цифровой трансформации разработана и утверждена на 2019–2023 годы.

Основными задачами концепции в области государственной деятельности стоит выделить: предоставление качественных цифровых услуг, повышение эффективности, результативности, открытости, прозрачности, подотчетности и борьбы с коррупцией системы государственного управления, повышение уровня участия граждан в процессы принятия государственных и муниципальных решений через цифровую трансформацию системы государственного и муниципального управления [2].

Данные задачи можно определить как новые задачи нашего государства и решение которых будет влиять на достижение целей построения правового государства.

Одной из основ цифровой трансформации выступает совершенствование нормативной правовой базы, где требуется не только совершенствование принимаемых нормативных правовых актов с позиций юридической техники, но и перспектива внедрения искусственного интеллекта на отдельных стадиях правотворческой деятельности. Как отмечает М. Н. Марченко, «характеризуя правотворчество, необходимо заметить прежде всего, что оно представляет собой одну из важнейших сторон деятельности государства, форму его активности, имеющую своей непосредственной целью формирование правовых норм, их изменение, отмену или дополнение» [3].

Эффективность закона прежде всего зависит от учета всех жизненных реалий. На всех стадиях правотворческого процесса, принимается ли это новая правовая норма или она подвергается изменению необходимо серьезно подойти к исследованию своевременности правового регулирования. Так, на примере Налогового кодекса Киргизской Республики можно сделать вывод, что общественные отношения развиваются, а право в определенных случаях за ними не поспевает. Возможно, здесь проблема в недостаточной работе по сбору и анализу

информации касательно норм закона. Также проблемы возникли после вступления Кыргызстана в Евразийский экономический союз.

Закон, как и любой другой нормативный правовой акт имеет значимость и эффективность в результате применения. Результат применения не всегда может быть логически вытекающим из содержания статьи закона.

Если обратиться к статьям Уголовного кодекса Киргизской Республики [4], совершение преступления лицом, находящимся в состоянии опьянения, при назначении наказания признается обстоятельством, отягчающим наказание. Но далее в диспозиции статьи указано, что суд вправе, в зависимости от характера преступления, не признать это обстоятельство отягчающим наказание. То есть, все на усмотрении судьи с вероятностью вынесения несправедливого приговора.

Таким образом сделаем вывод, необходима более эффективная работа по сбору и обобщению информации в аспекте сравнительного анализа опыта решения правовых проблем других государств.

Следует отметить, что правотворчество всех современных демократических государств основано на принципе постоянного технического совершенства нормативных правовых актов. Правотворческая деятельность, основанная на данном принципе, исходит из того, что выработанные рекомендации ученых теоретиков тесно переплетаются с накопленным практическим опытом правотворческой практики. И полученный результат выражается в конкретных обязательных правилах законодательной техники при формировании норм законопроектов.

Информатизация правотворческой деятельности на этапе подготовки законопроекта предполагает мероприятия по сбору, обработке и анализу правовой информации. Эти мероприятия служат необходимым звеном обсуждения и экспертизы законопроекта, необходимых для получения согласованного законопроекта. Здесь как пример обратимся к проекту закона «О манипулировании информацией» [5] вызвавший неоднозначную реакцию в ходе общественного обсуждения. Многие неправительственные эксперты приходят к мнению, что данный проект закона нарушает право граждан на свободу слова и выражения мнения, устанавливает цензуру в информационном пространстве. Несмотря на это, 17.06.2020 года парламент принял проект закона в первом чтении. При этом необходимо отметить, что проект закона в соответствии с Регламентом Жогорку Кенеша Киргизской Республики [6] проходит изучение юридической службой парламента, экспертной группой по национальной безопасности при Торага, во фракциях, комитетах, депутатами, экспертной службой, осуществляющей специальные экспертизы, ответственный комитет. Рассмотрение этого проекта закона во втором чтении будет иметь важное значение.

Принятие проектов законов требует выполнение работы по сбору, обработки и аналитики разного рода информации: правовой, социальной, экономической, политической и т. п. Для выполнения такой работы назревает необходимость использования современной техники и информационных технологий. Цифровизация законодательства процесс нелегкий. Это является одним из направлений будущего формирования и функционирования всего нормативного правового материала. Проблема внедрения цифровых технологий в правотворческую деятельность, сущность правотворчества в условиях цифрового развития будет предметом исследований многих юристов.

Правотворческая деятельность с помощью цифровизации должна получить эффект всеобщей вовлеченности, активной связи между законодателем и гражданами государства. Уже на данный момент развитие технологий позволяет каждому заинтересованному гражданину обратиться к электронным источникам информации на сайтах органов

государственной власти. Ознакомиться с законопроектом вынесенный на обсуждение стало намного проще при наличии хорошего интернет сообщения. Концепция цифровой трансформации «Цифровой Киргизстан» 2019–2023 предполагает создание и развитие национальной цифровой информационно-коммуникационной технологии-инфраструктуры (сети, центры обработки данных, облачные технологии, центры доступа к информации и услугам, цифровые платформы), включая широкополосную связь и радиовещание, доступность услуг связи для всех категорий граждан [7].

Можно выделить перспективы создания цифрового парламента: цифровизация внутренних процедур Жогорку Кенеша; обсуждение проектов законов непосредственно онлайн; исследование общественного мнения посредством интернет форумов.

Если обратиться к интернет форумам, то действительно, в настоящее время можно наблюдать за повышенным ростом внимания со стороны гражданского сектора за законодательной работой парламента. На проекты законов, а также на те законы, которые были приняты на интернет форумах даются независимые экспертные заключения, предложения по совершенствованию правовых норм, призывы к демократизации правотворческой деятельности. Это несомненно относится к проявлению гражданской активности, к чему должна приводить цифровизация правотворческой деятельности:

1. широкий охват онлайн доступности законодательства для населения.

2. компьютерный мониторинг проектов законов. Компьютерный мониторинг проектов законов позволит привлечь широкий круг заинтересованных независимых экспертов, не только правовой сферы, но и политологов, экономистов, социологов. Также в процесс анализа состояния и воздействия проекта закона на общественные отношения могут быть включены и активные граждане. Проект закона получит в таком случае, не только теоретическую оценку, но и практическую. До принятия проекта закона можно будет моделировать и прогнозировать различные правовые и социальные последствия его принятия. Здесь можно отметить целесообразность и эффективность проекта закона.

3. онлайн взаимодействие депутатов с избирателями. Онлайн взаимодействие депутатов с избирателями на данный момент приобретает актуальность в связи с распространением коронавирусной инфекции. Применяя такой способ бесконтактного взаимодействия все стороны должны максимально эффективно использовать онлайн площадку для обсуждения важных вопросов и проблем. При использовании онлайн площадок повысится оперативность решения тех или иных вопросов. Внедрение такого способа взаимодействия предполагает наличие технически и финансово доступных онлайн сервисов.

Создание цифрового парламента — это прогрессивный шаг и современная реальность. События с распространением коронавирусной инфекции и карантина показали, как технологии могут прийти на помощь в сложных ситуациях. Онлайн-встречи, онлайн-конференции, дистанционное участие в обсуждении, использование видеосвязи приобрело широкое применение, но в тоже время надо признать, что не разработан оптимальный механизм проведения заседания парламента и голосование в онлайн режиме.

Можно обратиться к примеру проведения онлайн голосования Европейского парламента в условиях карантина. Технологический процесс протекал в несколько этапов. Получение бюллетеней для голосования посредством электронной почты. Распечатка на бумажный носитель, где каждый депутат внес свои данные и высказался по вопросам голосования. Подпись бумажного носителя, его сканирование и отправка. Вся эта процедура заняла большое количество времени. После апробирования онлайн голосования, депутаты пришли к выводу о дальнейшем поиске модернизации этой технологии. Так что, развитие цифрового парламента — это динамичный процесс и цифровые технологии, которые будут применяться в его

деятельности будут в постоянном развитии и совершенствоваться. Интересным представляется вопрос возможности онлайн голосования по проектам законов. Думаем, что в будущем этот вопрос в Кыргызстане будет прорабатываться.

Если обратиться к практике других государств, то внедрение цифровых технологий получает широкое распространение. Так в Эстонии граждане имеют возможность голосовать посредством интернета. В Германии решением суда электронное голосование признано не отвечающим принципам честных и открытых выборов. Дистанционное электронное голосование в России будет применяться на референдуме о поправках в Конституцию, только в двух регионах, где доступно электронное голосование.

Актуален опыт создания автоматизированной информационной системы для разработки нормативных правовых актов «Согласование документов» в Правительстве Москвы. Главным достоинством данной системы является, возможность экономить время и упрощение проектной работы, осуществлять сбор и унификацию правовой информации.

С. В. Липень справедливо отмечает: «Перспективным направлением развития информационных технологий в правотворческой деятельности является не просто переход на электронный документооборот, а использование автоматизированных поисковых (информационных) систем, в которых и происходит все «движение» проекта нормативного правового акта (правотворческая инициатива, экспертизы, согласования, внесение в правотворческий орган и т. д.)» [8].

Повсеместное применение таких автоматизированных информационных систем в будущем однозначно должно будет привести к введению в правотворческий процесс искусственного интеллекта. Искусственный интеллект способен ошибки нормативных предписаний, обеспечить единую форму юридических терминов.

Таким образом, процесс информатизации и цифровизации оптимизирует правотворческую деятельность как на всех ее стадиях, начиная от подготовки проекта закона и до принятия, так и на работу по систематизации и совершенствованию нормативных правовых актов. И тем самым решится проблема дебюрократизация правотворческой деятельности. В настоящий момент с бюрократической машиной в Кыргызстане столкнулся проект закона «Об основах профилактики правонарушений», получивший положительные отзывы у экспертов, но не поступивший в парламент, так как проходит согласование в правительстве, где министерство финансов выступает против возможных государственных затрат на мероприятия по профилактики правонарушений. Данный проект закона содержит ряд новелл, таких как закрепление механизма профилактики правонарушений, определены субъекты ответственности за профилактическую работу. В какие сроки правительство направит его в парламент не определяется.

Если вернуться к вызвавшему неоднозначную правовую оценку со стороны представителей гражданского общества проекту закона «О манипулировании информацией», предполагающему создание специального органа по контролю за интернет пространством. И соответственно выделение на его содержание финансовых средств, то министерство финансов не возражает. Решение проблем бюрократизма в правотворчестве видится во внедрении цифровых технологий, которые могли бы устранить процедурные барьеры, а также моделировать положительные и негативные изменения в правовой, экономической и социальной сферах, связанные с принятием того или иного закона.

В заключение, представляется, что органы государственной власти выступают главными субъектами по достижению цифровой трансформации в правотворческой деятельности. Жогорку Кенеш Киргизской Республики должен обеспечить принятие законов, регулирующих вопросы цифровой трансформации. Информатизация правотворческой деятельности будет

содействовать работе по принятию законов основываясь на информационно-правовую базу. Позитивными моментами цифровизации правотворческого процесса: снижение административных издержек, компьютерный мониторинг проектов законов, электронное обсуждение проектов законов.

Работа была выполнена в рамках проекта «Правовая политика Кыргызской Республики в сфере цифровой трансформации» Министерства образования и науки КР.

Список литературы:

1. Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан» - 2019-2023 гг. <https://clck.ru/QFmme>
2. Официальный сайт Государственного комитета информационных технологий и связи Кыргызской Республики. <https://clck.ru/QFmoQ>
3. Марченко М. Н. Проблемы теории государства и права. М.: Проспект, 2001.
4. Уголовный кодекс Кыргызской Республики. Бишкек, 2018.
5. Официальный сайт Жогорку Кенеша Кыргызской Республики <https://clck.ru/QFmpy>
6. Официальный сайт Жогорку Кенеша Кыргызской Республики <https://clck.ru/QFms4>
7. Официальный сайт Государственного комитета информационных технологий и связи Кыргызской Республики <https://clck.ru/QFmoQ>
8. Липень С. В. Информационные технологии в правотворческой деятельности // Lex Russica. 2019. №8. С. 111-120.

References:

1. Kontseptsiya tsifrovoy transformatsii "Tsifrovoy Kyrgyzstan" - 2019-2023 gg. <https://clck.ru/QFmme>
2. Ofitsial'nyi sait Gosudarstvennogo komiteta informatsionnykh tekhnologii i svyazi Kirgizskoi Respubliki. <https://clck.ru/QFmoQ>
3. Marchenko, M. N. (2001). Problemy teorii gosudarstva i prava. Moscow. (in Russian).
4. Ugolovnyi kodeks Kirgizskoi Respubliki (2018). Bishkek.
5. Ofitsial'nyi sait Zhogorku Kenesha Kirgizskoi Respubliki <https://clck.ru/QFmpy>
6. Ofitsial'nyi sait Zhogorku Kenesha Kirgizskoi Respubliki <https://clck.ru/QFms4>
7. Ofitsial'nyi sait Gosudarstvennogo komiteta informatsionnykh tekhnologii i svyazi Kirgizskoi Respubliki <https://clck.ru/QFmoQ>
8. Lipen, S. V. (2019). Informatsionnye tekhnologii v pravotvorcheskoi deyatel'nosti. *Lex Russica*, (8), 111-120. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Карыпов Б. К. Информатизация и цифровизация правотворческой деятельности в Кыргызской Республике // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 210-215. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/21>

Cite as (APA):

Karypov, B. (2020). Informatization and Digitalization of Law-making Activity in the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 210-215. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/21>

УДК 340

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/22>

ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ, ОРГАНОВ МСУ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

©Бейшембек кызы А., ORCID: 0000-0003-4712-2956, Киргизский национальный университет
им. Жусупа Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, asemabk@mail.ru

©Абжапаров М. С., ORCID: 0000-0002-8828-0638, Киргизский национальный университет
им. Жусупа Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, tailung111@mail.ru

THE LEGAL POLICY OF THE KYRGYZ REPUBLIC ON THE DIGITALIZATION OF LAW ENFORCEMENT AGENCIES, LOCAL GOVERNMENT BODIES AT THE PRESENT STAGE

©Beishembek kyzy A., ORCID: 0000-0003-4712-2956, Kyrgyz National University named after
Jusup Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, asemabk@mail.ru

©Abzhaparov M., ORCID: 0000-0002-8828-0638, Kyrgyz National University named after Jusup
Balasagyn, Bishkek, Kyrgyzstan, tailung111@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается государственная политика в сфере цифровой трансформации страны. Рассмотрено понятие государственной политики и цифровизации. Отмечено, что правильно построенная правовая и государственная политика — залог достижения успеха в намеченной цели в развитии страны. Сделана попытка осветить положительные стороны как грамотной государственной политики, так и развития государства по курсу использования инновационных технологий. Авторы попытались осветить положительное влияние перехода на цифровые технологии на качество жизни человека и государственной деятельности в перспективе. Приведены несколько примеров внедрения автоматизированных информационных систем.

Abstract. The article discusses government policy in the field of digital transformation of the country. The concept of public policy and digitalization is considered. It is noted that a properly constructed legal and state policy is the key to achieving success in the intended goal in the development of the country. An attempt is made to highlight the positive aspects of both competent public policy and the development of the state at the rate of using innovative technologies. The author tried to highlight the positive impact of the transition to digital technologies on the quality of human life and government activities in the future. Several examples of the implementation of automated information systems are given.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровизация, политика, государство, общество, национальная стратегия, развитие, цифровая трансформация.

Keywords: information technology, digitalization, politics, state, society, national strategy, development, digital transformation.

На всех этапах становления и развития государства внедрялись новые методы регулирования жизни общества. Внедрение новых способов главным образом преследовало цель упрощения и облегчения выстраивания социальных взаимоотношений. На сегодняшний день, с развитием общества по пути высоких технологий, информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни каждого человека. Достижения в этой области затронули все

сферы деятельности личности, общества и государства. В настоящее время использование тех или иных информационных технологий стало обыденным явлением.

Как пишет А. А. Карцхия: «Стремительное развитие революционных преобразований привело к новому технологическому укладу на основе цифровых технологий (цифровой революции), последовательно формирующей новую социальную, экономическую, политическую и правовую реальность, в основе которой лежит так называемая «цифровизация» производства и общественных процессов в целом» [1].

Киргизская Республика не является исключением и в настоящее время проводит правовую политику в сфере цифровизации страны. Так, в Стратегии развития Киргизской Республики на 2018–2040 гг. каждый раздел, предусматривающий видение и шаги развития, охватывает внедрение и широкое использование информационных технологий [2].

Как правильно отмечает А. В. Малько: «Политика осуществляется в различных сферах жизнедеятельности общества и в этой связи может иметь различную природу и направленность. Как известно, бывает политика социальная, экономическая, национальная, военная, информационная и т. п.» [3].

Также важно мнение Е. М. Стрелец, которая пишет, что существенными причинами модернизации механизмов формирования государственных стратегий служат зарубежные идеологии и образцы управления, научные разработки и достижения политико-управленческой теории, которые стимулируют административное реформирование. Важное значение в процессе формирования государственной политики имеют правящие элиты, качество политических команд и лидеров государства, стиль деятельности государственных менеджеров [4].

«... Четкая юридическая политика, — как отмечается в литературе, — должна оказывать воздействие на развитие национальных отношений, способствовать тому, чтобы они не приобрели разрушительный, деструктивный характер» [5].

Нам импонирует точка зрения А. В. Малько, который считает, что под правовой политикой можно понимать научно обоснованную, последовательную и системную деятельность государственных и негосударственных структур по созданию эффективного механизма правового регулирования, по цивилизованному использованию юридических средств в достижении таких целей, как наиболее полное обеспечение прав и свобод человека и гражданина, укрепление дисциплины, законности и правопорядка, формирование правовой государственности и высокого уровня правовой культуры и правовой жизни общества и личности [3].

Также мы согласимся с мнением Т. Майер-Малы, который считает, что результатом правовой политики служит не только определенная направленность законодательства, но и определенная идеология [6].

По этому поводу В. А. Рудковский писал: «Научно обоснованная правоприменительная политика служит необходимой гарантией практического обеспечения прав и свобод личности, упрочения законности и правопорядка, решения других жизненно важных задач» [7].

Как видно из вышеизложенного вектор развития государства зависит от правильно сформулированной и утвержденной правовой политики. Ведь идеи, заложенные в правовой политике государства, определяют направленность совершенствования институтов государства. И как мы отмечали выше, Стратегия развития Киргизской Республики на 2018–2040 гг. заложила концепцию, ориентированную на цифровизацию. В условиях нового подхода к «цифровизации» права и правоприменения следует признать необходимость нового взгляда на правовые институты в эпоху информационного общества и цифровых технологий, последовательной адаптации традиционных правовых механизмов к новым реалиям [1].

Эволюция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), их повсеместное использование приводит к институциональным изменениям во всех сферах жизнедеятельности человека и человечества, а также к возможности повышения уровня комфорта для отдельных людей. Традиционные сегодня виды жизнедеятельности — от медицинского обслуживания, образования, до финансовых услуг — переходят в цифровой формат, что должно их по замыслу сделать более качественными, удобными и широкодоступными [8].

Одним из приоритетных направлений оптимизации процесса отправления правосудия является применение современных информационных технологий в деятельности судов. Внедрение электронного судопроизводства позволит не только достичь максимальной прозрачности и облегчения доступа граждан к правосудию, но также способствует повышению качества, своевременности, прозрачности и открытости правосудия. Каждый гражданин получит прямой доступ к онлайн информации, касающейся состояния преступности и мер, принимаемых со стороны государства, по борьбе с ней [2].

В Стратегии развития КР 2018–2040 четко и ясно предусмотрено обязательное включение компонента цифровой трансформации во все концептуальные и стратегические документы, разрабатываемые в соответствии с данной стратегией. Также Президентом КР С. Ш. Жээнбековым на заседании Совета безопасности КР было отмечено, что борьба против коррупции — это приоритетная работа, которую надо начать незамедлительно и проводить постоянно. И в данной работе метод цифровизации является одним из действенных путей.

Необходимо понимать, что цифровизация страны — это требование современности. И она, как явление, неизбежно коснется всех отраслей государства. Если мы, как часть общества, понимаем, что развитие его неразрывно связано с развитием информационных технологий и внедрением их в нашу жизнь, то мы должны понимать и то, что цифровизация — это шаг в будущее.

Также разработана Национальная концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023», которая гласит: «В целях своевременного и эффективного использования современных технологий и получения дивидендов от цифровизации нашего общества необходимо заложить прочный фундамент, который состоит из нецифровых факторов». На основе концепции разработана Дорожная карта, где предусматривается 89 мероприятий по ее реализации, из которых уже выполнено 71.

Данные факторы включают в себя такие важные для развития государства элементы, как строительство современных и адаптивных государственных институтов, инвестиции в человеческий капитал, создание гибких механизмов разработки и обновления нормативной правовой базы, поощрение научно-исследовательской деятельности и инноваций в бизнесе, консолидация деловой среды, которые станут локомотивом роста экономики» (<https://digital.gov.kg>).

Основными направлениями проекта является развитие цифровых навыков у граждан, предоставление государственных и иных услуг в электронном формате, обеспечение стабильного экономического роста на основе цифровых технологий.

Так, в Киргизской Республике в 2016 г., первоначально, в пилотном режиме, между несколькими ведомствами была внедрена система «Тундук». На сегодняшний день система «Тундук» функционирует между 45 государственными органами и 23 коммерческими организациями. «Тундук» — это информационная система, позволяющая органам власти и юридическим лицам обмениваться в автоматическом режиме данными, необходимыми для исполнения государственных функций и оказания государственных и муниципальных услуг гражданам и организациям в электронном формате (<https://www.tunduk.gov.kg/ru>).

Отметим и единый Портал электронных услуг Государственной регистрационной службы при Правительстве Киргизской Республики, который качественно улучшает взаимосвязь между гражданином и государственными органами. Данный Портал работает пока в тестовом режиме, но хотелось бы обратить внимание, что он уже заслужил хороший отзыв со стороны пользователей.

Переход на предоставление большей части государственных услуг через информационные технологии имеет большие преимущества, начиная от упрощения процедуры получения данных услуг и заканчивая воспрепятствованием созданию коррупционных схем. Так, в ходе работы по переходу на предоставление государственных и муниципальных услуг в режиме онлайн было выявлено, что многие услуги искусственно навязываются государственными и муниципальными органами. Результатами проведенной работы стало то, что до оптимизации и дальнейшего перевода услуг на онлайн режим было 19726 платных государственных услуг. После проведения оптимизации в общем осталось 398 государственных услуг из них платных — 238 и бесплатных — 160 услуг. Конечно, сравниваемые цифры удивляют и, встает вопрос и зарождается опасение: А не повредит ли такая оптимизация простым гражданам и юридическим лицам?

Для частичного рассеивания опасений, хотим отметить, что для исключения конкретной государственной или муниципальной услуги из списка был выстроен определенный критерий необходимости и запрашиваемости данной услуги физическими и юридическими лицами.

И соответственно, после, так называемой, ревизии и выработке стандартов предоставления указанных услуг, появилась отличное подспорье для легкого и «безболезненного» перехода на предоставление их в онлайн режиме.

2020 год в Кыргызстане объявлен Годом развития регионов, цифровизации страны и поддержки детей — это еще раз подтверждает о важности поставленных задач по цифровой трансформации страны. Задача развития регионов имеет большое значение в общем деле преобразования страны. Отмечая наш Кыргызстан, где больших городов мало, где сельское население преобладает над городским, где в города стекаются жители регионов для работы, учебы или смены места жительства, хотелось акцентировать внимание на необходимость проведения работ именно в регионах. Ведь понятно, что возможность увидеть и воспользоваться результатами цифровой трансформации во многом зависит от доступа к интернету, которого, как мы знаем, в регионах мало и если есть, то качество и скорость оставляют желать лучшего.

Как отмечают С. В. Есипов и А. В. Сергейчук: «Реформы местного самоуправления — важная составляющая модернизации государства и общества, поскольку объективно органы местного самоуправления представляют собой некий фронт-офис централизованных институтов социально-экономического управления, а с другой — объективно выражают первичный отклик интересов населения. От эффективности нередко недооцениваемой работы этого уровня социальной организации зачастую в наибольшей степени зависит эффективность общества и государства» [9].

Цифровая трансформация страны идет полным ходом. В декабре 2019 года Государственное предприятие «Инфоком» презентовало систему «Санарип аймак», которая с мая 2020 года начала свою реализацию. Основными целями создания системы являются:

- автоматизация процесса формирования хозяйственной книги и паспорта айыл окмоту (сельской управы) с применением новых технологий;
- учет и контроль внутренней миграции населения;
- упрощение бизнес-процессов и обеспечение формирования актуальных данных;
- интеграция с ведомственными информационными системами через СМЭВ «Тундук».

–автоматическое формирование статистики и отчета, на основе которых производится мониторинг и анализ по предоставляемым государственным услугам.

–формирование выходных форм и отчетной документации по данным, регистрируемым и формируемым в системе (<https://www.akchabar.kg/ru/news/>).

Первоначально данная система была внедрена в пилотном режиме, планируется до конца 2020 года реализовать ее в 484 айыл окмоту (сельских управах).

Цифровая трансформация не обошла стороной и правоохранительные органы Киргизской Республики, так, с 1 января 2019 г. в рамках судебно-правовой реформы начала свое действие Автоматизированная информационная система «Единый реестр преступлений и проступков» (ЕРПП). Данная система преследует несколько задач, в числе которых прозрачность деятельности правоохранительных органов и, конечно же, борьба с коррупцией в данных ведомствах.

Отмечая положительные и отрицательные стороны ЕРПП, хотелось бы сказать, что явных недостатков в ЕРПП не наблюдается, но возникают технические проблемы использования ЕРПП — это материально-техническое оснащение сотрудников правоохранительных органов, вернее его отсутствие или нехватка. Это проблема, к счастью, решаемая. Что касается положительных сторон, то основным неоспоримым преимуществом данной системы является, как уже указано выше, прозрачность деятельности правоохранительных органов.

С учетом того, что цифровизация страны рассматривается на уровне Совета безопасности Киргизской Республики, принимаются целые стратегии и концепции развития, предполагающие цифровую трансформацию страны и того, что на сегодняшний день проделан колоссальный труд по внедрению автоматизированных информационных систем, делается вывод, что мы идем по верному пути.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что работа по цифровизации страны ведется по всем направлениям. Государство и гражданское сообщество функционируют в одном направлении. В направлении улучшения качества жизни. На сегодняшний день Кыргызстан стоит на пороге глобальных изменений. Изменений, улучшающих качество жизни, которое зависит от многих факторов начиная от своевременной квалифицированной медицинской помощи, внедрения современных образовательных систем и легкого доступа к государственным услугам без лишней бюрократии, заканчивая искоренением коррупции на всех уровнях власти. И цифровизация в этом плане является универсальным методом, который применим в любой отрасли для решения поставленных задач.

Работа была выполнена в рамках проекта «Правовая политика Киргизской Республики в сфере цифровой трансформации» Министерства образования и науки КР.

Список литературы:

1. Карцхия А. А. Цифровизация в праве и правоприменении // Мониторинг правоприменения. 2018. №1 (26).
2. Национальная стратегия развития КР 2018-2040. www.prezident.kg
3. Малько А. В. Правовая политика: актуальные проблемы исследования // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2011. №4. С. 57-81.
4. Стрелец Е. М. Государственная политика как механизм формирования долгосрочных стратегий современного государства // Вестник государственного и муниципального управления. 2016. №3 (22). С. 51-56.
5. Законодательство в Российской Федерации / Под ред. А. С. Пиголкина. М., 2000. С. 44.

6. Майер-Малы Т. Идея права - правовая наука - правовая политика // Право XX века: идеи и ценности. М., 2001. С. 99.
7. Рудковский В.А. Правовая политика и осуществление права. Волгоград, 2009. С. 267-268.
8. Юдина Т. Н. Цифровизация как тенденция современного развития Экономики российской федерации: pro u contra. Государственное и муниципальное управление // Ученые записки СКАГС. 2017. №3. С. 139-143.
9. Есипов С. В., Сергейчук А. В. Оптимизация деятельности органов местного самоуправления по предоставлению муниципальных услуг в условиях цифровизации // Петербургский экономический журнал. 2019. №2. С. 71-82.

References:

1. Kartschiya, A. A. (2018). Digitalisation in law and law enforcement. *Monitoring pravoprimeneniya*, (1), 36-40. (in Russian).
2. Natsional'naya strategiya razvitiya KR 2018-2040. www.prezident.kg
3. Malko, A. V. (2011). Pravovaya politika: aktual'nye problemy issledovaniya. *Trudy Instituta gosudarstva i prava Rossiiskoi akademii nauk*, (4), 57-81. (in Russian).
4. Strelets, E. M. (2016). Gosudarstvennaya politika kak mekhanizm formirovaniya dolgosrochnykh strategii sovremennogo gosudarstva. *Vestnik gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya*, (3), 51-56. (in Russian).
5. Zakonodatel'stvo v Rossiiskoi Federatsii (2000). Moscow. (in Russian).
6. Maier-Maly T. (2001). Ideya prava - pravovaya nauka - pravovaya politika. *In Pravo XX veka: idei i tsennosti*, Moscow. (in Russian).
7. Rudkovskii, V. A. (2009). Pravovaya politika i osushchestvlenie prava. Volgograd. (in Russian).
8. Yudina, T. N. (2017). Tsifrovizatsiya kak tendentsiya sovremennogo razvitiya Ekonomiki rossiiskoi federatsii: pro u contra. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS*, (3), 139-143. (in Russian).
9. Esipov, S. V., & Sergeichuk, A. V. (2019). Optimizatsiya deyatel'nosti organov mestnogo samoupravleniya po predostavleniyu munitsipal'nykh uslug v usloviyakh tsifrovizatsii. *Peterburgskii ekonomicheskii zhurnal*, (2), 71-82. (in Russian). <https://doi.org/10.25631/PEJ.2019.2.71.82>

Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.

Принята к публикации
17.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Бейшембек кызы А., Абжапаров М. С. Правовая политика Киргизской Республики по цифровизации правоохранительных органов, органов МСУ на современном этапе // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 216-221. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/22>

Cite as (APA):

Beishembek kyzy, A., & Abzhaparov, M. (2020). The Legal Policy of the Kyrgyz Republic on the Digitalization of Law Enforcement Agencies, Local Government Bodies at the Present Stage. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 216-221. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/22>

УДК 347.626.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/23>

БРАЧНЫЙ ДОГОВОР: ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ, ПРИЗНАНИЕ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ДОГОВОРА В СУДЕ

©Шумова К. А., ORCID: 0000-0002-4050-7872, SPIN-код: 7012-0570,
канд. юрид. наук, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых,
г. Владимир, Россия, kristinashumov@yandex.ru

©Сидорова С. В., ORCID: 0000-0003-1161-6428, Владимирский государственный
университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия, sveta.sidoroa@yandex.ru

MARRIAGE CONTRACT: BASIC ASPECTS, RECOGNITION OF THE VALID AGREEMENT IN THE COURT

©Shumova K., ORCID: 0000-0002-4050-7872, SPIN-code: 7012-0570,
J.D., Vladimir State University, Vladimir, Russia, kristinashumov@yandex.ru.

©Sidorova S., ORCID: 0000-0003-1161-6428, Vladimir State University,
Vladimir, Russia, sveta.sidoroa@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается институт брачного договора в Российской Федерации. Проведен подробный анализ основных правил заключения брачного договора. В частности, анализируется признание брачного договора недействительным в судебном порядке, а также приведены примеры из судебной практики.

Abstract. The article discusses the institution of a marriage contract in the Russian Federation. A detailed analysis of the basic rules for concluding a marriage contract has been carried out. In particular, it analyzes the recognition of a marriage contract as null and void in court, as well as examples from judicial practice.

Ключевые слова: брак, семейные отношения, брачный договор, крайне неблагоприятное положение, недействительность брачного договора.

Keywords: marriage, family relations, prenuptial agreement, extremely disadvantaged situation, invalidity of prenuptial agreement.

Институт брачного договора был введен в России 1 января 1995 г., его положения закреплены ст. 256 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее — ГК РФ) (1) и статьей 40 Семейного кодекса Российской Федерации (далее — СК РФ). Основная задача состоит в распределении имущества супругов и возможности распределения особого режима его использования по обоюдному согласию. Данное обстоятельство значительно упрощает процедуру раздела имущества при прекращении брачного союза. Заклучая данный договор, супруги имеют возможность отклониться от норм совместной собственности, закрепленных ст. 34 СК РФ (2), и распределить нажитое ими имущество по своему усмотрению. Как правило, используется такой подход, при котором имущество переходит в собственность того супруга, на чье имя оно было оформлено. Данное распределение средств может показаться весьма справедливым в случае, когда супруги вступают в законные брачные отношения, не имея существенных имущественных активов с обеих сторон. Однако возникают такие ситуации, когда один из супругов в процессе семейной жизни развивает бизнес, а другой посвящает свое время воспитанию детей, уходу за домом. Если в таком случае супруг решит расторгнуть брак,

поделив имущество в соответствии с изначальным и условиями брачного договора, предполагается, что другой посчитает их несправедливыми и попытается оспорить брачный договор. Следовательно, стоит провести анализ наличия оснований для оспаривания брачного договора в таком случае.

Важным аспектом является установление действительности и ничтожности брачного договора. Анализируя гражданское и семейное законодательство Российской Федерации, можно отметить, что брачный договор — двусторонняя сделка, заключенная между двумя сторонами на определенных условиях. Если данные условия будут ущемлять права одной из сторон, и противоречить законодательству Российской Федерации, такой договор может быть оспорен в судебном порядке на основании предоставленных доказательств. При этом оспорить брачный договор нельзя по причине несогласия и своего личного видения ситуации одним из супругов.

Необходимо учесть сроки исковой давности прежде, чем вступать в судебный процесс. На семейные споры исковая давность, как правило, не распространяется, но поскольку брачный договор затрагивает имущественные и финансовые стороны семейных отношений, то для некоторых споров закон предусматривает конкретные сроки.

В частности, срок исковой давности не установлен для требования по оспариванию брачного договора согласно п. 2 ст. 44 СК РФ (2). Возникает вопрос: «Можно ли трактовать это обстоятельство, как возможность оспорить договор в любое время?». Для этого обратимся к разъяснению Верховного Суда РФ (3) согласно которому брачный договор по своей правовой природе является разновидностью двусторонней сделки, но имеющей свою специфику (так как в основе заложены принципы семейного законодательства), и поскольку в СК РФ сроки исковой давности по данной статье не предусмотрен, в данном случае применяется срок исковой давности, предусмотренный ст. 181 ГК РФ (Сроки исковой давности по недействительным сделкам).

Перед тем как подписать брачный договор нотариус озвучивает вслух положения договора обеим сторонам и разъясняет все условия и правовые последствия выбранного ими режима владения имуществом. Это означает, что супруги (или будущие супруги) осознают все правовые последствия во время подписания соглашения. Исходя из этого, логично предположить, что срок исковой давности исчисляется непосредственно с момента заключения договора. Например, согласно брачному договору, все нажитое в период брака имущество переходит в собственность супруги. В таком случае уже на момент подписания договора супругу становится очевидным, что он находится в крайне неблагоприятном положении. Так, Кстовский городской суд Нижегородской области 7 июня 2019 г. рассмотрел дело №2-143/2019 о признании брачного договора недействительным, применении последствий недействительности сделки, разделе имущества, признании совместным долгом, признании права собственности на долю имущества. В суд обратился гражданин Суханов М. Ю., который состоял в зарегистрированном браке и заключил брачный договор с Сухановой И. Д. В период с 2012 год по 2016 год. Истцом и ответчиком было приобретено движимое и недвижимое имущество, и оформлено на ответницу. До настоящего времени истец постоянно проживает в жилом доме, пользуется приобретенным автомобилем, и желал бы произвести раздел имущества после расторжения брака согласно семейному законодательству. Но несмотря на это, законный режим имущества супругов был изменен и суд вынес решение отказать Суханову М. Ю. в удовлетворении исковых требований к Сухановой И. Д. о признании недействительным брачного договора (4).

На практике встречаются случаи, когда один из супругов был изначально не поставлен в заведомо неблагоприятное положение. К такому выводу пришел Октябрьский районный суд

г. Ижевска по делу №2-716/2019. В суд обратилась гражданка Багаутдинова с иском к бывшему супругу о признании брачного договора недействительным. В обоснование своих требований она указывала, что брачный договор в ее случае является кабальной сделкой, так как условиями договора она была поставлена в затруднительное положение. Суд не согласился с доводами истца, ссылаясь на то, что истец знала обо всех условиях брачного договора и заключила его с ответчиком добровольно (5).

В деле с супругами Багаутдиновыми в договоре не было условий о лишении супруги всего имущества, и была предусмотрена возможность передачи в собственность имущества, которое было приобретено в период брака и зарегистрировано на ее имя.

Стоит отметить, что термин «крайне неблагоприятное положение одного из супругов» является оценочным. СК РФ не содержит конкретный перечень признаков определения подобного положения супруга. Ведь для разных категорий граждан этот «порог» может существенно отличаться. В каждом конкретном случае судья принимает самостоятельное решение в пределах своих полномочий и на основании конкретных обстоятельств. Таким образом, одной из организационно-правовых проблем применения института недействительности брачного договора в России следует указать слабую активность его использования на практике [1]. Кроме того, отсутствие конкретных критериев «крайне неблагоприятного положения» усложняет прогнозирование развития исхода того или иного судебного решения.

Подводя итог, можно выделить следующие пункты, на которые следует обратить внимание при заключении брачного договора, с целью устранения основных ошибок и рисков для обоих супругов и варианта признания брачного договора недействительным:

–следует указывать положения, касающиеся правового регулирования имущества, нажитого в браке. Лучше если будут конкретно прописаны следующие условия: способы участия в доходах супругов; права и обязанности по взаимному содержанию; порядок несения расходов; порядок распределения имущества в случае расторжения брака.

–необходимо просчитать все варианты развития событий, чтобы одна из сторон не оказалась в «крайне неблагоприятном положении». Недопустимо, чтобы одна из сторон полностью лишалась совместно нажитого имущества.

–не стоит прописывать условия, касаемые аморального поведения одного из супругов. Подобные положения могут привести к злоупотреблению своими правами и манипуляции одной из сторон в целях достижения развода и получения заинтересованной стороной всего имущества;

–в брачном договоре обязательно должно быть указано, что нотариус разъяснил сторонам смысл и последствия заключения брачного договора и удостоверился что его содержание соответствует действительным намерениям сторон и не противоречит закону. В противном случае договор может быть опротестован и признан недействительным в судебном порядке (так судебная коллегия по гражданским делам Московского городского суда признала брачный договор недействительным, основываясь на том, что в брачном договоре отсутствует указание на то, что он был прочитан нотариусом вслух обеим сторонам лично и были разъяснены основные положения о правах и обязанностях сторон и последствия заключения данного договора);

–не следует указывать условия о приватизации жилого помещения, так как данные отношения регулируются отдельным Законом и не относятся к имущественным отношениям.

Поскольку в Российской Федерации на современном этапе развития общественных отношений институт брачного договора не пользуется широкой популярностью, нельзя с уверенностью предугадать, какие его положения суд может посчитать законными, а какие нет.

Поэтому, чтобы снизить риски признания его недействительным, следует максимально приблизить смысл брачного договора к Семейному кодексу РФ. Подводя итоги проанализированной судебной практики, мы также приходим к выводу, что институт брачного договора имеет как достоинства, так и недостатки. Благодаря брачному договору супруги самостоятельны в решении имущественных вопросов. При этом они постоянно находятся в оборонительном положении по отношению друг к другу. Отсюда возникает вопрос о том, насколько взвешенным являлось их решение о вступлении в брак и о ценностной основе брака, на которой зиждется семья [2].

Источники:

- (1). Гражданский кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 30 ноября 1994 г. №51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1994. №32.
- (2). Семейный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 1995 г. №223-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1995. №1.
- (3). Определение ВС РФ от 20/01/2015 №5-КГ 14-144. <https://clck.ru/QFq7J>
- (4). Решение Кстовского городского суда Нижегородской области. по делу №2-143/2019 от 7 июня 2019 г. <https://clck.ru/QFq8F>
- (5). Решение Октябрьского районного суда г. Ижевска по делу №№2-716/2019 от 22.03.2019 г. <https://clck.ru/QFq9U>

Список литературы:

1. Микаэлян А. Г. Проблемы применения и пути совершенствования законодательного регулирования института недействительности брачного договора // Наука без границ. 2017. №1 (6). С. 74-79.
2. Сакаева З. Л. Брачный договор и его актуальность в современной России // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2019. №4 (19). С. 1-6.

References:

1. Mikaelyan, A. G. (2017). Problems of application and ways of improvement of legislative regulation of the institute of invalidity of the marriage contract. *Nauka bez granits*, (1), 74-79.
2. Sakaeva, Z. L. (2019). The marriage contract and its relevance in modern Russia. *Electronic scientific and methodological journal of the Omsk State Agrarian University*, 4(19), 1-6.

*Работа поступила
в редакцию 14.07.2020 г.*

*Принята к публикации
20.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Шумова К. А., Сидорова С. В. Брачный договор: основные аспекты, признание недействительным договора в суде // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 222-225. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/23>

Cite as (APA):

Shumova, K., & Sidorova, S. (2020). Marriage Contract: Basic Aspects, Recognition of the Valid Agreement in the Court. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 222-225. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/23>

УДК 327

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/24>

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВО ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКЕ США И ЕС: МЕЖДУ НЕЗАВИСИМОСТЬЮ И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬЮ

©Хлопов О. А., ORCID: 0000-0002-5702-8288, SPIN-код: 2230-4392,
канд. полит. наук, Российский государственный гуманитарный университет,
г. Москва, Россия, rggu2007@rambler.ru

ENERGY PROBLEMS IN USA-UE FOREIGN POLICY: BETWEEN INDEPENDENCE AND INTERDEPENDENCE

©Khlopov O., ORCID: 0000-0002-5702-8288, SPIN-code: 2230-4392,
Ph.D., Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia, rggu2007@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию энергетических проблем во внешней политике ЕС и США. Анализ работы опирается на когнитивный подход в анализе процесса выработки внешней политики и исследует взаимосвязь между энергетикой и внешней политикой в ЕС и США. На основе сравнительного метода прослеживается роль энергетического фактора в формировании внешней политики Европейского Союза и Соединенных Штатов. Хотя США являются крупнейшим в мире производителем углеводородов и чистым экспортером энергии, главным образом из-за его сланцевых месторождений, ЕС остается крупнейшим в мире импортером энергии. Это существенное различие предоставляет возможность сравнить роль энергии во внешнеполитическом процессе двух участников с совершенно разным потенциалом производства и экспорта, в первую очередь, углеводородных ресурсов. Автор отмечает, что стратегии энергетической безопасности обоих акторов исходят из учета взаимодействия материальных и идеологических факторов, однако у них различные представления об интересах, порождающих соответствующее внешнеполитическое поведение.

Abstract. The article is devoted to the study of energy problems in the foreign policy of the EU and the United States. The analysis of the paper is formed on a cognitive approach in analyzing the foreign policy making process and explores the relationship between energy and foreign policy of the EU and the USA. Based on the comparative method, the study traces the role of the energy factor in shaping the foreign policy of the European Union and the United States. Although the US is the world's largest hydrocarbon producer and net exporter of energy, mainly due to its shale deposits, the EU remains the world's largest energy importer. This significant difference provides an opportunity to compare the role of energy in the foreign policy process of the two participants with completely different potential for the production and export, mostly of hydrocarbon resources. The author argues that the energy security strategies of both actors are based on interaction of material and ideological factors, but they have different ideas about the interests that generate their foreign policy behavior.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, внешняя политика, взаимозависимость, Европейский Союз, США.

Keywords: energy security, foreign policy, interdependence, European Union, USA.

Энергия и природные ресурсы становятся все более политизированным товаром, который, однако, сохраняет свои особые технические и экономические характеристики, что затрудняет работу лиц, формирующих внешнюю политику. В статье рассматривается вопрос о том, как развивалась связь между энергетикой и внешней политикой в ЕС и США, в какой степени энергетическая безопасность все еще воспринимается как полезный инструмент, служащий целям внешней политики, и, наоборот, насколько далеко интегрированы цели энергетической политики во внешней политике. Этот сравнительный анализ завершается выявлением различий и потенциальных моделей энергетической политики между ЕС и США.

Сегодня события в области политики и экономики международной энергетики указывают на изменение энергетического ландшафта. Гражданская война в Сирии, украинский кризис, выход США из международного соглашения о Совместном комплексном плане действий по ядерной программе Ирана и Парижского протокола по климату, растущая обеспокоенность по поводу ядерной программы Северной Кореи, уязвимости глобальной энерго-транспортной системы — это лишь некоторые из вопросов, которые определяют повестку дня энергетической геополитики в начале XXI в. В то же время энергетический рынок претерпевает значительные, и структурные изменения, как со стороны спроса, так и со стороны предложения, и цена на рынках нефти и природного газа более не являются стабильными. «Сланцевая революция» трансформирует энергетические рынки, растущая доля сжиженного природного газа (СПГ) глобализирует региональные газовые рынки, эпицентр спроса на энергию перемещается из стран Запада/развитых стран в страны Востока/развивающиеся экономики.

На основе сравнительного метода можно лучше проследить роль энергетического фактора в формировании внешней политики Европейского Союза и Соединенных Штатов. Логическое обоснование выбора этих двух действующих лиц заключается в том, что, хотя они и имеют важную общую черту, они также имеют ключевое различие. ЕС и США испытывают большие потребности в энергии, поскольку они являются третьими и вторыми в мире, соответственно, крупнейшими потребителями энергии после Китая. Однако, хотя США являются крупнейшим в мире производителем углеводородов и чистым экспортером энергии, главным образом из-за его сланцевых месторождений, ЕС остается крупнейшим в мире импортером энергии. Это существенное различие предоставляя возможность сравнить роль энергии во внешнеполитическом процессе двух участников с совершенно разным потенциалом производства и экспорта, в первую очередь, углеводородных ресурсов.

В этом контексте ЕС и США играют ведущую роль в глобальном энергетическом управлении. Соединенные Штаты традиционно рассматриваются через призму жесткой силы как государство, которое, склонно к соперничеству за контроль над энергоресурсами, и к милитаризации энергетической политики. США в последнее время используют «принудительных» стратегий для достижения своей энергетической безопасности. Напротив, у Европейского Союза использует мягкую силу, ориентированную на «не принуждающие» стратегии, а на многостороннее сотрудничество и глобализацию рынков [1].

В своем докладе о проблемах и возможностях энергетической геополитики Консультативный совет по международной безопасности США (ISAB) отмечает, что после 40 лет «энергетическая парадигма», которую, политики США рассматривают как «источник уязвимости», в настоящее время меняется [2]. Хотя еще рано говорить об фундаментальных изменениях, очевидно, что США вступают в эру относительного энергетического изобилия. США стали крупнейшим в мире производителем нефти и природного газа из-за «сланцевой

революции» и информационных технологий. Они сегодня являются крупнейшим в мире производителем нефти и газа, обогнав Саудовскую Аравию и Россию. и, в то же время лидирует в потреблении нефти и газа [3].

Что касается ЕС, то 2014 г. зафиксировал резкое снижение добычи газа и значительное снижение нефти. Тем не менее, ЕС остается вторым по величине потребителем нефти в мире, хотя он занимает третье место по потреблению газа после США и России. В результате значительного разрыва между производством и потреблением ЕС сильно зависит от импорта энергии, являясь крупнейшим импортером энергии в мире [4, р. 2].

Эти данные отражают два разных положения дел — у США это избыток энергии, а у ЕС — ее дефицит. Таким образом, если десятилетие назад энергетические ограничения были общей проблемой для ЕС и США, то сегодня они в первую очередь являются проблемой для ЕС. Следовательно, нельзя игнорировать существование «постоянного трансатлантического разрыва с точки зрения приоритетов и политики энергетической безопасности» [5, р. 5]. На самом деле, можно утверждать, что эти различные подходы к энергетической безопасности не является ни недавним, ни результатом «сланцевой революции» в США.

В США существует давняя традиция большого потребления энергии. Доступ к достаточным энергоресурсам был серьезной проблемой для энергетики и внешней политики США, по крайней мере, со времен нефтяного кризиса 1973 г. Начиная с этого момента, восприятие энергетических проблем в значительной степени вращалось вокруг дихотомии независимость/взаимозависимость, отражающая в определенной степени изоляционистскую/интервенционистскую дискуссию о внешней политике США.

С изоляционистской точки зрения интересы США узко определены и ограничены национальными границами, а энергетическая независимость США рассматривается как достижимая цель, которую следует преследовать в контексте обслуживания интересов отечественных отраслей и потребителей. С интервенционистской точки зрения интересы США тесно связаны с созданием и сохранением международного либерального порядка. Следовательно, энергетическая взаимозависимость считается обычной ситуацией, сохранение которой оправдывает вмешательство США за рубежом.

Следовательно, акцент делается на защите и продвижении национальных интересов США во взаимозависимой международной среде. Вероятно, наиболее четким определением этой точки зрения является так называемая «доктрина Картера», согласно которой любая попытка воспрепятствовать доступу США к энергетическим ресурсам на Ближнем Востоке была названа «посягательством на жизненно важные интересы» США [6]. Справедливости ради следует подчеркнуть, что президент Картер отличался от своих предшественников тем, что он явно связывал энергетическую безопасность США с сокращением потребления энергии.

Администрация Картера положила конец практике удержания цен на энергоносители в США ниже цены мирового рынка, которую они субсидировали, расточительному потреблению, и представив программу по совмещению увеличения производства энергии с сохранением энергопотребления [7]. Тем не менее, хотя «доктрина Картера» продолжала оказывать влияние на энергетику США и выработку внешней политики, упор на снижение энергопотребления сошел на нет после прихода в Белый дом президента Рейгана в 1980 г.

При таком подходе США должны использовать свое энергетическое преимущество для защиты и продвижения своих национальных интересов. Как заявил Дониолон, советник по национальной безопасности США (2010–2013), такая «новая энергетическая позиция Соединенных Штатов дает Вашингтону более сильную руку в достижении и реализации своей цели в области международной безопасности» [8].

Такой подход предполагает отказ США от энергетического изоляционизма. Однако, это подразумевает инструментализацию энергетического фактора, что влечет за собой передачу энергии на службу внешней политике.

Основная идея этого аргумента заключается в том, что США могут использовать экспорт энергоносителей для оказания экономического давления на противников, полагающихся на доходы от энергоносителей, таких как Россия или Иран. В этом контексте увеличение добычи нефти в США воспринимается как «некий элемент санкций», введенных администрацией США, поскольку это минимизирует нагрузку на мировой рынок нефти и смягчает опасения по поводу экономических последствий. Соответственно, экспорт СПГ из США в Европу рассматривается в качестве потенциального средства усиления конкуренции между российским экспортом природного газа в Европу и дальнейшего подрыва доходов России [9]. Эта линия рассуждений отражена в обосновании законопроекта об экспорте природного газа союзникам США, в котором отмечается, что, предоставляя «обильную и надежную альтернативу природному газу своим союзникам, США, могут помочь уменьшить влияние таких стран, как Россия, которые используют энергетический рынок, чтобы навязать свою волю» [10]. На этом фоне, комментируя санкции против России, нацеленные на определенные российские энергетические проекты, которые были одобрены Сенатом США 14 июня 2017 года, заместитель генерального директора «Газпрома» Медведев заявил, что «они не скрывают, что это направлено на обеспечение американского СПГ в Европу» [11].

Если с одной стороны участие США в мировых энергетических делах воспринимается через призму национальных интересов, то с другой — акцент делается на восприятии США как поставщика глобальных общественных благ. В основе этой концепции взаимозависимости лежит внутренняя связь между глобальными общественными благами в энергетическом секторе и национальными интересами США. При таком подходе США рассматриваются как гарант свободного потока нефти и газа, а также либерализованного мирового энергетического рынка. Как было сформулировано в отчете Группы по разработке национальной энергетической политики США, также известной как отчет Чейни, «значительное нарушение мировых поставок нефти может негативно повлиять на нашу экономику и нашу способность содействовать достижению ключевых целей внешней и экономической политики, независимо от уровня зависимости США от импорта нефти» [12, р. 8].

В той степени, в которой взаимозависимость делает энергетическую безопасность США неотделимой от мировой энергетической безопасности, Вашингтон «действует как гегемонистский стабилизатор мировых энергетических потребностей» [13, р. 186–190]. Более того, по крайней мере, при администрации Б. Обамы США играли ведущую роль в вопросах климата. Как указано в Плане действий президента Б. Обамы по изменению климата, «США интенсивно работали над выработкой глобальных мер реагирования на изменение климата, посредством ряда важных международных переговоров, включая Рамочную конвенцию ООН об изменении климата» [14]. Три года спустя в последнем экономическом отчете администрации Обамы подчеркивалось, что «лидерство Америки в вопросах климата помогло проложить путь к Парижскому соглашению». Тем не менее, США вышли из Парижского соглашения при администрации Трампа.

Это изменение отражено в соответствующем заявлении президента Трампа, в котором указывается, что «Парижское соглашение по климату является примером того, как Вашингтон заключает соглашение, которое ставит США в невыгодное положение исключительно ради выгоды других стран» [15]. Вероятно, что дискуссия вокруг дихотомии независимости-взаимозависимости и различных проявлений будет по-прежнему определять восприятие области энергетики во внешней политике США.

Для ЕС энергетика стала играть важную роль, только в 2009 г. с подписанием Лиссабонского договора, в котором энергетическая политика была признана в качестве общей компетенции [16]. В Договоре говорится, что меры, принимаемые ЕС для достижения своих энергетических целей, не должны затрагивать право государства-члена определять условия использования своих энергетических ресурсов, выбор между различными источниками энергии и общая структура энергоснабжения».

Таким образом, хотя этот договор заложил необходимые основы для общей энергетической политики ЕС «в духе солидарности», он сохраняет национальный суверенитет над такими ключевыми вопросами, как стратегия энергоснабжения и структура энергопотребления, что затрудняет разработку согласованной общей энергетической политики, на уровне ЕС, не говоря уже о внешней энергетической стратегии.

На этом фоне связь между энергетикой и внешней политикой в ЕС пронизана постоянным дуализмом между независимостью и взаимозависимостью. На наднациональном уровне Европейская Комиссия подчеркивает внутреннюю энергетическую взаимозависимость внутри ЕС — между государствами-членами, а за пределами ЕС на региональном и международном уровне [4, р. 4–5].

Однако российско-украинский газовый спор 2009 г. и соответствующая критика в отношении реакции ЕС на кризис энергетической безопасности поставили под сомнение принятую программу. После кризиса 2009 г. Комиссия, рассмотрев вопрос о фрагментации внутреннего энергетического рынка в результате двусторонних энергетических отношений между государствами-членами и третьими поставщиками или странами транзита, подчеркнула необходимость улучшения координации между внешнеполитическими стратегиями государств-членов.

Более того, со стороны ЕС были предложены конкретные меры в этом направлении, включающие введение механизма повышения прозрачности и обмена информацией о межправительственных соглашениях государств-членов в области энергетики (Intergovernmental Energy Agreements (IGAs) с третьими странами [17].

Новый План действий в области энергетической дипломатии, разработанный Комиссией, еще раз призвал к единому голосу ЕС по основным энергетическим вопросам в двусторонних и многосторонних отношениях. Совет по иностранным делам в июле 2015 г. принял План действий, определяющий необходимые согласованные действия ЕС в области внешней и энергетической политики с учетом геополитических изменений. Тем не менее, во избежание возможного неправильного толкования, в том же параграфе было подтверждено «право государств-членов самостоятельно определять энергетический баланс» [18, р. 2].

Размышляя об инициативах Комиссии в отношении формирования отношений между ЕС и странами, занимающимися выработкой политики в области энергетики, нельзя не заметить существование двух противоположных сил, лежащих в основе этих отношений. Хотя Комиссия продвигается в направлении дальнейшей интеграции и, следовательно, большей взаимозависимости внутри ЕС, некоторые национальные правительства сохраняют свои национальные прерогативы и, соответственно, свою независимость. В то время как в США дихотомия энергетической независимости-взаимозависимости отражает дискуссию изоляционистов/интервенционалистов, в ЕС она является продуктом традиционной напряженности между национальным и наднациональным подходами. Если для США это связано с различными представлениями о роли Соединенных Штатов на международной арене, то в ЕС — с различными представлениями о масштабах или даже смысле внешней политики ЕС, и, соответственно, внешней энергетической политики ЕС.

Самыми последними и яркими проявлениями такого положения дел являются предложения Комиссии 2016 г. о создании механизма обмена предварительной информацией в отношении (IGAs) государств-членов и необязательных инструментов с третьими странами в области энергетики, и) четкое включение нового принципа солидарности в новый регламент мер по обеспечению безопасности поставок газа.

Неудивительно, что предложение о механизме обмена предварительной информацией было воспринято неоднозначно правительствами нескольких стран. Франция недвусмысленно заявила о своем недовольстве по поводу предлагаемой модификации существующего механизма обмена информацией и о своем несогласии с каким-либо предварительным контролем. К французскому неодобрению присоединилась жесткая немецкая критика этого предложения.

Исключением из этой позиции являются страны Балтии и Польша, которые поддерживают предлагаемую поправку к действующему законодательству о механизме обмена информацией. Для этих стран европейская политика энергетической безопасности широко рассматривается как укрытие от напористой российской энергетической политики [19, р. 276]. Реакция на газопровод «Северный поток» и жесткая критика германо-российского сотрудничества в области энергетики со стороны бывшего министра иностранных дел Польши Сикорского являются хорошей иллюстрацией связи между областью энергетических вопросов и внешней политикой. и национальная идентичность.

Спор о проектах «Северном потоке» и «Северном потоке-2», вопрос об увеличении энергетической зависимости некоторых государств-членов от России и риск перебоев с поставками энергии поднимают ключевую проблему о солидарности между государствами-членами в области энергетики. Подчеркнув «жизненно важное значение» укрепления солидарности в обеспечении безопасности поставок, Комиссия предложила в 2016 г. включить новый принцип солидарности в пересмотренный регламент, касающийся безопасности поставок газа.

Различные точки зрения национальных правительств, которые участвовали в соответствующих консультациях в отношении предлагаемого принципа солидарности, отражают широкий спектр дихотомии энергетической независимости-взаимозависимости.

Австрийское правительство сочло существующие меры солидарности достаточными. С точки зрения Чехии соглашения о двусторонних или многосторонних кризисных мерах могут иметь дополнительную ценность, но они должны оставаться на добровольной основе. Литва полностью поддерживает новые меры в соответствии с принципом солидарности, в то время как Венгрия недвусмысленно заявляет, что не поддерживает никаких дальнейших обязательных кризисных мер. Итальянское правительство сочло такие соглашения о кризисных мерах потенциально полезными при условии, что они являются продуктом свободного выбора участвующих государств-членов и что они не оказывают вредного воздействия на другие государства-члены. С точки зрения Польши, кризисные меры должны быть согласованы в региональных и чрезвычайных планах ЕС, включая методы обеспечения соответствия, и при поддержке Комиссии.

Множественность позиций в отношении принципа солидарности, а также продолжающееся обсуждение механизма предварительной информации отражают различные взгляды на область энергетических вопросов и влияет на формирование отношений между энергетикой и внешней политикой на уровне ЕС.

В то время как Комиссия продолжает играть ведущую роль в глобальном энергетическом управлении, продвигая идеи либерализации и устойчивости энергетики на основе

региональной и международной взаимозависимости, область энергетических проблем все еще широко воспринимается на национальном уровне на основе энергетической независимости.

Таким образом, между двумя сторонами Атлантики существует значительное расхождение в отношении роли энергетического сектора. Хотя эти энергетические факторы в ЕС и США могут увеличить эту дистанцию, можно обнаружить и общую закономерность в восприятии энергетических проблем в ЕС и США при выработке внешней политики, которая определяется дихотомией энергетической независимости-взаимозависимостью. Однако контекст, в котором развивается эта дихотомия, различен в каждом случае.

Принимая во внимание, что в США представления об энергетической независимости и взаимозависимости заложены в рамки сформированной дилеммы изоляционизма/интервенционализма, в ЕС они в значительной степени отражают ситуацию «перетягивание каната» между национальным суверенитетом и наднациональной властью. В США эта двойственность обеспечивает две разные ориентации в дебатах относительно роли страны в мировых энергетических делах, в то время как в ЕС она ставит экзистенциальные вопросы относительно внешней энергетической политики ЕС, особенно когда речь идет об энергетической безопасности.

США традиционно имеют тенденцию секьюритизировать или даже милитаризировать вопросы энергетики из-за их склонности воспринимать область энергетических проблем с точки зрения целей внешней политики. Опровергая этот стереотип, было бы справедливо утверждать, что, по крайней мере, в период с 2008 по 2016 гг. отношения между энергетикой и внешней политикой в США находились в основном под влиянием взаимозависимого подхода, который рассматривал роль США в глобальном энергетическом управлении как поставщика глобальных общественных благ. В соответствии с этим подходом США включили в свои внешнеполитические цели в области энергетической политики такие, как защита свободного потока энергии, содействие либерализации мирового энергетического рынка и борьбу с угрозой глобального изменения климата.

Несмотря на существующие различия между энергетическими ландшафтами ЕС и США, доминирующие представления в Брюсселе и Вашингтоне имели тенденцию, по крайней мере, во время администрации Б. Обамы, сходиться в направлении включения общих взглядов на глобальную энергетическую архитектуру в процесс разработки внешней политики. При этом использование энергетических ресурсов в качестве политического инструмента было осуждено обеими сторонами, по крайней мере, с точки зрения риторики.

Тем не менее, в ЕС представления о проблемной области энергетики на национальном уровне чаще всего основываются на подходе «в одиночку» и по-прежнему во многом определяются соображениями внешней политики отдельных государств. Для США, несмотря на существование общих взглядов на уровне исполнительной власти во время предыдущей администрации (в первую очередь в отношении угрозы глобального изменения климата), экспорт американского СПГ в Европу — потенциальное средство вытеснения российского экспорта природного газа из Европы, как способ предоставить альтернативу природному газу из США, помочь снизить зависимость ЕС от России. Такой взаимозависимый подход поддерживается администрацией Д. Трампа.

Концентрируясь на изучении энергетики как области внешней политики, когнитивный подход к этой области исследований влечет за собой выход за рамки рационалистического восприятия связей между энергетикой и внешней политикой и смещение акцента исследования с материальных интересов на взаимодействие материальных и идеологических факторов.

Такой подход позволяет показать существование различных действующих лиц с различным восприятием интересов, влияние различных идей, которые формируют внешнюю политики США и ЕС в области энергетики, ведет к более динамичной интерпретации связей между энергетикой и внешней политикой и дает лучше понимание поведения государств на международной арене.

Список литературы:

1. Lesage D., Van de Graaf T. Global energy governance in a multipolar world. Routledge, 2016.
2. ISAB. International Security Advisory Board. Report on Energy Geopolitics: Challenges and Opportunities. 2 July 2014. <https://clck.ru/QFwis>
3. US Energy Information Administration. Annual Energy Outlook 2020 with projections to 2050. January 29, 2020. <https://clck.ru/QFwk5>
4. European Commission. Energy Union Package Communication, A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy. COM (2015), 2 February, 2015. <https://clck.ru/QFwm8>
5. Johnson C., Boersma T. The politics of energy security: contrasts between the United States and the European Union // Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment. 2015. V. 4. №2. P. 171-177. <https://doi.org/10.1002/wene.121>
6. Carter J. The State of the Union Address Delivered Before a Joint Session of the Congress, January 23, 1980, The American Presidency Project. 1980.
7. Carter J. The State of the Union annual message to the Congress. Washington, January, V. 25.1979.
8. Donilon T. Energy and American power // Foreign Affairs. 2013. V. 15. P. 6.
9. Senate Republican Policy Committee. Policy Paper “American Energy Underwrites Foreign Policy”. 12 September, 2014. <https://clck.ru/QFxEx6>
10. Wicker R. Press Release ‘Wicker and Cochran Call for Expedited LNG Export Projects’, 8 August, 2014. <https://clck.ru/QFxGv>
11. Reuters. ‘Russia’s Gazprom Says Proposed U.S. Sanctions Aim to Boost U.S. Gas Exports’. 15 June, 2017. <https://clck.ru/QFxK5>
12. National Energy Policy Development Group. Report. Reliable, Affordable, and Environmentally Sound Energy for America’s Future, May, Washington. 2001. <https://clck.ru/QFxMB>
13. Raphael S., Stokes D. US oil strategy in the Caspian Basin: Hegemony through interdependence // International Relations. 2014. V. 28. №2. P. 183-206. <https://doi.org/10.1177/0047117813517911>
14. President Obama’s Climate Action Plan. Executive Office of the President. June, 2013. <https://clck.ru/QFxcn>
15. White House. Statement by President Trump on the Paris Climate Accord, 1 June, 2017. <https://clck.ru/QFxnY>
16. TFEU (Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union) // Official Journal of the European Union. C 326/47, 26 October, 2012.
17. Intergovernmental Energy Agreements. European Commission. 31 July 2014. <https://clck.ru/QFxs5>
18. Council of the European Union. Council Conclusions on Energy Diplomacy, №. 10995/15, 20 July, 2015. <https://clck.ru/QFxu7>

19. Monaghan A. Russia's energy diplomacy: A political idea lacking a strategy? // Southeast European and Black Sea Studies. 2007. V. 7. №2. P. 275-288. <https://doi.org/10.1080/14683850701402201>

References:

1. Lesage, D., & Van de Graaf, T. (2016). Global energy governance in a multipolar world. Routledge.
2. ISAB. (2014) International Security Advisory Board. Report on Energy Geopolitics: Challenges and Opportunities. 2 July. <https://clck.ru/QFwis>
3. US Energy Information Administration. (2020). Annual Energy Outlook 2020 with projections to 2050. January 29.- URL: <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2020%20Full%20Report.pdf>
4. European Commission. (2015). Energy Union Package Communication, A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy. COM (2015), 2 February. <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/com-2015-80-final>
5. Johnson, C., & Boersma, T. (2015). The politics of energy security: contrasts between the United States and the European Union. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 4(2), 171-177. <https://doi.org/10.1002/wene.121>
6. Carter, J. (1980). The State of the Union Address Delivered Before a Joint Session of the Congress, January 23, 1980, The American Presidency Project.
7. Carter, J. (1979). The State of the Union annual message to the Congress. Washington, DC, January, 25.
8. Donilon, T. (2013). Energy and American power. *Foreign Affairs*, 15, 6.
9. Senate Republican Policy Committee. (2014). Policy Paper "American Energy Underwrites Foreign Policy". 12 September, 2014. <https://clck.ru/QFxE6>
10. Wicker R. (2014). Press Release 'Wicker and Cochran Call for Expedited LNG Export Projects', 8 August. <https://clck.ru/QFxFv>
11. Reuters. (2017). 'Russia's Gazprom Says Proposed U.S. Sanctions Aim to Boost U.S. Gas Exports'. 15 June. <https://clck.ru/QFxFK5>
12. National Energy Policy Development Group. (2001) Report. Reliable, Affordable, and Environmentally Sound Energy for America's Future, May, Washington. <https://clck.ru/QFxFMB>
13. Raphael, S., & Stokes, D. (2014). US oil strategy in the Caspian Basin: Hegemony through interdependence. *International Relations*, 28(2), 183-206. <https://doi.org/10.1177/0047117813517911>
14. President Obama's Climate Action Plan. (2013) Executive Office of the President. June. <https://clck.ru/QFxcn>
15. White House. (2017). Statement by President Trump on the Paris Climate Accord, 1 June. <https://clck.ru/QFxnY>
16. TFEU (Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union). (2012). Official Journal of the European Union. C 326/47, 26 October.
17. Intergovernmental Energy Agreements. (2014). European Commission. 31 July. <https://clck.ru/QFxs5>
18. Council of the European Union. (2015). Council Conclusions on Energy Diplomacy, №10995/15, 20 July. <https://clck.ru/QFxu7>

19. Monaghan, A. (2007). Russia's energy diplomacy: A political idea lacking a strategy? *Southeast European and Black Sea Studies*, 7(2), 275-288. <https://doi.org/10.1080/14683850701402201>

*Работа поступила
в редакцию 11.07.2020 г.*

*Принята к публикации
18.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Хлопов О. А. Энергетические проблемы во внешней политике США и ЕС: между независимостью и взаимозависимостью // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 226-235. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/24>

Cite as (APA):

Khlopov, O. (2020). Energy Problems in USA-UE Foreign Policy: Between Independence and Interdependence. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 226-235. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/24>

УДК 330.163

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/25>

ПОТРЕБЛЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

©**Петров И. Ф.**, ORCID: 0000-0001-6610-9592, д-р филос. наук, Академия маркетинга и социально-информационных технологий, г. Краснодар, Россия, IgorPetroff@yandex.ru

CONSUMPTION IN THE GLOBALIZATION CONTEXT

©**Petrov I.**, ORCID: 0000-0001-6610-9592, Dr. habil., Academy of Marketing and Socially-information Technologies, Krasnodar, Russia, IgorPetroff@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена культурной универсализации потребления в контексте глобализации. Показывается, что национальные сообщества сегодня рассматриваются не как политические образования, а скорее как экономические формирования, части потребительского рынка. Глобализация порождает создание единого мира, но не открытого и разнообразного. Этот мир не имеет плюралистического, космополитического характера а, наоборот, является скорее единым товарным миром. В нем местные культуры и идентичности теряют свои корни и заменяются символами товарного мира.

Abstract. The article is devoted to the cultural universalization of consumption in the context of globalization. It is shown that national communities today are not considered as political entities, but rather as economic entities, parts of the consumer market. Globalization leads to the creation of a single world, but not of an open and varied world. This world does not have a pluralistic and cosmopolitan view of itself and others, but, on the contrary, is rather a single commodity world. In it, local cultures and identities lose their roots and are replaced by symbols of the commodity world.

Ключевые слова: глобализация, культура, потребление, общество, человек, потребности.

Keywords: globalization, culture, consumption, society, person, needs.

Процесс глобализации активно развивается, но в то же время приводит к некоторым неудачам, что порождает негативное отношение к этому явлению. Появление новых благоприятных форм развития довольно часто сопровождается кризисными явлениями.

Под глобализацией обычно понимается формирование единого мира и взаимосвязи обществ во всех аспектах: политическом, экономическом и культурном, что оказывает влияние на качество фундаментальных исторических процессов, создает иные движущие силы, новые механизмы и новые направления.

К чему приведет глобализация и каковы ее перспективы, эти вопросы волнуют многих исследователей. В частности, называются несколько возможных сценариев развития событий.

Первый — построение мирового сообщества, основанное на принципах демократии и либеральных ценностей или, по сути, продолжение «большого модерна» и «фаустовской» культуры, проникнутой духом активности и стремлением к власти.

Второй — это проект постмодернизации, предполагающей появление наднациональной «Вселенной» (универсума), в социокультурном плане это своеобразный коллаж или ковер

ценностей, эклектический микс Запада и Востока, Юга и Севера, а по сути, план принуждения к глобализму.

Третий — проект гуманистического гуманизма, направленный на формирование многополярного и многогранного сообщества стран и народов. Этот проект основан на принципе диалога культур и цивилизаций, базируется на реальном процессе интернационализации, где развитие экономики сочетается с формированием нового этноса и мирового устройства. Понятию гуманизма возвращается истинное значение и смысл — человеческое измерение, ценности жизни и творческих усилий индивида, основанных на существовании высоких моральных мотивов и норм.

Стратегия глобализации с «человеческим» лицом предполагает сбалансированное соотношение духовных и материальных факторов, нравственных и утилитарных приоритетов.

Рынок наделяется поистине магическими свойствами решать все проблемы и, руководствуясь не только «удобством», оправдывает любые инстинкты и нормы поведения с моральной точки зрения. Понятно, почему любой Nouveau riche или просто стяжатель, который не доказал свое превосходство ничем кроме кошелька или банковского счета над другими, может презирать и судить тех, кто в духовном и моральном отношении вполне достоин называться «развитым». Непонятно, почему не принимается во внимание то, что сытость человека потребительского общества не сделала его (в массовом масштабе) духовно и морально выше и лучше тех, кто не преуспел в материальном благополучии. Главное, однако, заключается в том, что поскольку ресурсы планеты ограничены, потребительское общество не может быть признано прочным и долговечным. Из чего следует, что рано или поздно перестраиваться придется всем и, в первую очередь потребителю авангарду Запада [1].

Желание достичь высокого уровня потребления подразумевает расточительное потребление. В глобальном масштабе это детерминирует важные негативные процессы, связанные с неравномерным развитием стран и постепенным истощением не возобновляемых природных ресурсов, угрозы глобальной экологической катастрофы. Однако известно, что рост доходов и потребления не являются синонимом позитивного социально развития [2].

Влияние потребления на социальное развитие человека следует оценивать не только со стороны денежного спроса, но и со стороны предложения. Мир корпораций весьма далек от идеализированных представлений о «свободном рынке». Лицемерные рекламные реверансы в адрес «Его Величества Потребителя», который «всегда прав», скрывают иную реальность: сейчас крупные производители большей частью сами формируют массовый спрос, направляя ожидания потребителей в нужное им русло. Они заставляют людей «хотеть» значительно больше, чем нужно для удовлетворения нормальных потребностей. Более того, крупные производители товаров и услуг заинтересованы в том, чтобы возбуждать у потенциального потребителя ощущение «ненасытности» [3].

Процессы глобализации стимулируют развитие новых видов экономической деятельности, информации, образа жизни, культурных моделей. Это может привести к дестабилизации в жизни социума, не соответствующего распространяемым, рекламой и телевидением, высоким стандартам, продвигающим ценности потребительского общества.

Если в благополучных обществах люди тяготеют к все более индивидуальному наслаждению, то в неблагополучных люди не могут участвовать в гонке за потреблением, основанной на постоянно обновляемой универсальной массовой модели потребления, они вынуждены решать другую задачу — задачу выживания.

В конце двадцатого века произошел переход от индустриального к постиндустриальному обществу. Люди подверглись риску культурного шока, который О. Тоффлер назвал футуршоком, вызванного резкими изменениями в обществе, проявляющимися в ускорении

темпов жизни, в нестабильности, сильной индивидуализации человеческих потребностей на фоне глобальных объединительных процессов. Все это не может не оказывать влияние на потребности и мотивы потребления личности. Они в меньшей степени начинают регулироваться культурой, системой традиций, нормами и ценностями собственной социальной среды человека, чем в прошлом и, в большей степени, стандартом современного образа жизни, который распространяется и признается в глобальном масштабе.

Так глобализируется общество массового потребления, которое изначально развивалось на Западе. Присоединение к этому социуму становится для человека, «освобожденного» от традиционных социально-групповых связей, одновременно наиболее доступным средством самоутверждения в обществе и ориентации своих индивидуальных стремлений. Индивидуализация часто оборачивается, новой стандартизацией, основой которой является равнение не на нормы, ценности стандарты потребления какой-либо определенной культуры, а на универсальную массовую модель постоянно обновляющегося материального потребления [4].

Стратегия глобальной стандартизации, или глобализации, основана на исходном послы: потребности и интересы потребителей становятся все более однородными во всем мире.

Люди готовы отказаться от некоторых своих предпочтений в отношении ряда параметров продукта, функций, дизайна и т. п., ради более низких цен и более высокого качества.

То, как глобальное производство и продажа формируют глобального потребителя, можно проследить на примере телевидения, которое становится все более популярным и доступным благодаря спутниковым технологиям. Телевидение превращает растущую часть населения планеты в огромную телевизионную аудиторию, которая смотрит одни и те же передачи, фильмы, шоу и стремится к схожим символам материального успеха.

Благодаря глобализации существует единая мода на одежду, стиль и поведение. Одни и те же новости, модная музыка и реклама новых видов развлечений привлекает внимание потребителей. Культурные продукты формируют одни и те же модели потребления. Принадлежность к обществу массового потребления в целом связана со стандартизацией — ориентацией на постоянно обновляемую универсальную модель потребления.

Международные корпорации, стремящиеся к доминированию в производстве универсальных культурных символов, следуют логике, сформулированной У. Бемом — люди — это то, что они покупают (или могут купить). «Этот закон культурной глобализации имеет силу — так гласит аргумент — даже там, где покупательная способность приближается к нулю. Вместе с покупательной способностью кончается социальное бытие человека, которому угрожает выпадение из общества. Исключение! — гласит приговор тем, кто выпадает из уравнения «бытие = дизайну» [5].

Таким образом, национальные сообщества в целом сегодня рассматриваются не как политические образования, а скорее как экономические образования, части потребительского рынка. Глобализация порождает создание единого мира, но не открытого и разнообразного мира. Этот мир не имеет плюралистического, космополитического характера представления о себе и других а, наоборот, является скорее единым товарным миром. В нем местные культуры и идентичности теряют свои корни и заменяются символами товарного мира, взятыми из рекламы и имиджевого дизайна многонациональных корпораций. Образы потребителя как своего рода виртуальной Химеры не имеют возможности объединить общество, не способствуют задаче достижения лояльности. Многие из ценностей, которые усиливают общество, например, исторические ценности, массовая культура не поддерживает.

Список литературы:

1. Грани глобализации. Трудные вопросы современного развития. М.: Альпина Паблишер. 2013. С. 415-420.
2. Петрова С. И. Динамика культурных процессов и ее детерминанты // Вопросы культурологии. 2010. №4. С. 25-30.
3. Вебер А. Б. Социальное развитие человека: противоречия и проблемы // К общей теории социального развития человека: Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара «Глобальный мир». Вып. 2. М., 2002. С. 73.
4. Дилигенский Г. Г. Глобализация в человеческом измерении // Глобализация в человеческом измерении. М., 2002. С. 10-17.
5. Бек У. Что такое глобализация? Ошибки глобализма - ответы на глобализацию. М., Прогресс-Традиция. 2001. С. 82.

References:

1. Grani globalizatsii. Trudnye voprosy sovremennogo razvitiya (2013). Moscow, 415-420. (in Russian).
2. Petrova, S. I. (2010). Dinamika kul'urnykh protsessov i ee determinant. *Voprosy kul'turologii*, (4), 25-30. (in Russian).
3. Veber, A. B. (2002). Sotsial'noe razvitie cheloveka: protivorechiya i problemy. K obshchei teorii sotsial'nogo razvitiya cheloveka: Materialy postoyanno deistvuyushchego mezhdistsiplinarnogo seminar "Global'nyi mir". Issue 2. Moscow, 73. (in Russian).
4. Diligenskii, G. G. (2002). Globalizatsiya v chelovecheskom izmerenii. In *Globalizatsiya v chelovecheskom izmerenii*, Moscow, 10-17. (in Russian).
5. Bek, U. (2001). Chto takoe globalizatsiya? Oshibki globalizma - otvety na globalizatsiyu. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.*

*Принята к публикации
15.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Петров И. Ф. Потребление в контексте глобализации // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 236-239. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/25>

Cite as (APA):

Petrov, I. (2020). Consumption in the Globalization Context. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 236-239. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/25>

УДК 330.163

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/26>

КУЛЬТУРНЫЙ ПЛЮРАЛИЗМ И ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

©Петрова С. И., ORCID: 0000-0002-0843-4327, канд. культурологии, Академия маркетинга и социально-информационных технологий, г. Краснодар, Россия, sofya8888@yandex.ru

CULTURAL PLURALISM AND GLOBALIZATION

©Petrova S., ORCID: 0000-0002-0843-4327, Ph.D., Academy of Marketing and Socially-information Technologies, Krasnodar, Russia, sofya8888@yandex.ru

Аннотация. В статье показывается, что современные процессы глобализации сложно структурированы и имеют не простую конфигурацию. Предотвращая глобализацию, страны стремятся сохранить свое разнообразие, идентичность и культурные традиции. Культурный плюрализм стал ярко выраженной чертой мирового сообщества. В рамках отдельных культур существуют процессы увеличения индивидуальной и групповой независимости в определении культурной деятельности и культурного потребления.

Abstract. The article shows that modern processes of globalization are complexly structured and have not a simple configuration. By preventing globalization, countries strive to preserve their diversity, identity and cultural traditions. Cultural pluralism has become a pronounced feature of the world community. Within individual cultures, there are processes of increasing individual and group independence in determining cultural activities and cultural consumption.

Ключевые слова: глобализация, потребление, средства массовой коммуникации, общество, производство.

Keywords: globalization, consumption, mass communication media, society, production.

Культурная глобализация совершается в основном под влиянием средства массовой коммуникации. Формирование системы мультимедиа происходит, прежде всего, благодаря усилиям бизнеса, а не государства. Это оказывает решающее значение на природу новой электронной культуры. В первую очередь, это огромная развлекательная система, несмотря на значительный вклад средств массовой коммуникации в образование, здравоохранение и культурное обогащение. Однако нужно иметь в виду, что это не означает, что люди хотят получать от СМК только развлечения. Испанский социолог-постмодернист М. Кастельс говорит, что эксперименты, которые были заказаны мультимедийными компаниями, показали, что люди не готовы значительно увеличить дозу развлечений [1].

Было бы упрощением, если бы анализ культурной глобализации игнорировал такие тенденции, как устойчивость культур к объединяющим процессам, их стремление укрепить свою самобытность. Говоря о средствах массовой коммуникации, мы должны отметить тенденцию диверсификации, которая происходит одновременно с процессами глобализации на региональном и контент на уровне с тем, чтобы небольшие общности могли сохранить свою культуру и формировать чувство духовного единства. В то же время наблюдается рост доли интерактивных услуг, что приводит к переориентации потребительской культуры с пассивной на активную. Увеличилась интенсивность поиска информации, самостоятельного формирования деловых и развлекательных программ. В результате люди становятся более

свободными от производителей аудиовизуальных «услуг», которые пытаются навязать им определенную продукцию. В результате потребительский рынок в информационной сфере культуры перестает быть массовым и становится более раздробленным.

В целом в Европе, а также в Америке или Азии средства массовой коммуникации поддерживают социокультурную структуру, которая характеризуется следующими признаками:

- большой социальной и культурной дифференциацией, приводящей к сегментации пользователей / зрителей, читателей / слушателей. Информация не только сегментируется по рынку, следуя стратегиям отправителей, но и все чаще диверсифицируется пользователями, которые используют преимущества интерактивных функций в соответствии со своими интересами;

- ростом социальной стратификации аудитории. Выбор мультимедиа будет ограничен не только людьми, у которых есть время и деньги, чтобы получить доступ, но и странами с достаточным рыночным потенциалом;

- культурно-образовательными различиями, которые имеют решающее значение для использования взаимодействия в интересах каждого пользователя (мультимедийный мир будет населен двумя разными группами: теми, кто может выбирать свои собственные разнонаправленные цепочки связи, и теми, кому будет предоставлено ограниченное количество расфасованных вариантов.

Наиболее важной особенностью мультимедиа, по словам М. Кастельса, является то, что его появление приравнивается к окончанию разделения, в том числе к различию между аудиовизуальными и печатными средствами массовой информации, общественной и высокотехнологичной культурой, развлечениями и информацией, образованием и пропагандой. Все проявления культуры, от худшего до лучшего, от самого элитного до самого популярного, объединены в этом цифровом Вселенной, соединяющей прошлые, настоящие и будущие проявления коммуникативного мышления в гигантский исторический супертекст [1].

Рассматривая нашу страну, нельзя не учитывать тот факт, что тенденции потребительского общества весьма специфично проявляются на российской почве.

Следует отметить, что процессы глобализации, частью которых является страна, и, прежде всего, развитие культуры виртуальности во многом определяют формирование новых культурных потребностей. Для России многие процессы, связанные с мультимедиа, все еще набирают обороты, но исследователи современных процессов в этой области уже видят перспективы развития продуктов и услуг в информационной отрасли. Большая роль будет отведена таким разработкам, как:

- компьютерные игры, которые имеют специальные датчики и устройства для взаимодействия с физическим миром и создания высококачественной виртуальной реальности;

- компьютерные игры с участием многих тысяч людей, взаимодействующих в режиме реального времени;

- интернет-видеокамеры, массовое распространение которых будет способствовать активному взаимодействию людей разных культур;

- оборудование для просмотра спортивных мероприятий и других развлекательных шоу из любой точки, удобной для зрителя;

- видеопотоки (датчики), которые размещают изображение непосредственно перед глазами зрителя, создавая эффект присутствия;

- электронная информация, книги;

–музыка и фильмы (художественные, документальные, анимационные и др.) по требованию в любое время [2].

Стоит отметить и такой аспект взаимодействия глобальной и локальной культур как развитие культурного разнообразия.

Современные процессы глобализации сложно структурированы и имеют не простую конфигурацию. Предотвращая глобализацию, страны стремятся сохранить свои разнообразие, идентичность и культурные традиции, Культурный плюрализм стал ярко выраженной чертой мирового сообщества. В рамках отдельных культур существуют процессы увеличения индивидуальной и групповой независимости в определении культурной деятельности и культурного потребления. Одним из последствий этих процессов является ослабление существующих мотивационных и ценностных систем, изменение стандартов и вкусов. «Наряду с новыми формами и каналами культурного обмена и потребления, новые формы культурное разнообразие, выходящее за пределы национальных границ, мы видим переосмысление «высокого» и «низкого», «народного» и «массового», «искусства» и «развлечений». Это то, что часто пугает политические элиты, потому что они рассматривают это как угрозу культурным иерархиям» [3].

Такие процессы часто приводят к защите со стороны «фиксированных» национальных культур и отказу от различных форм современной культуры. Хотя очевидно, что различные формы культуры, составляющие ее разнообразие, должны существовать вместе, в противном случае это ослабит потенциал культуры в целом.

Условия глобализации способствуют созданию единой и стандартизированной культурной среды и страны, владеющие ситуацией на мировых культурных рынках, имеют огромные выгоды от тиражирования массовой культуры, которая сейчас поднимается на глобальный уровень. Высокий уровень продаж культурных продуктов по всему миру делает очень выгодным инвестировать в культуру.

Экономика стала транснациональной, и культура также состоит из транснациональных потоков культурных продуктов, символов и идей, которые связаны с новыми способами создания, распространения и потребления культуры. Значительный вклад в это вносит индустрия культуры, которая работает на рыночной основе. В сегодняшней глобализированной среде культура приобретает характеристики экономического товара, зависит от рыночных отношений и спроса. Ни для кого не секрет, что через культуру можно выстроить конкурентоспособность и увеличить мощь страны, участвуя в процессах глобализации и производя уникальную, востребованную продукцию.

Список литературы:

1. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура М., 2000. С. 348.
2. Петров И. Ф. Аксиологический подход в социологии культуры // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №4. С. 480-483. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/57>
3. О'Коннор Дж. Культурное разнообразие, развитие и глобализация // Новые форматы партнерства. Серия: Культурные стратегии: Экспертный клуб. М., 2004. С. 28.

References:

1. Kastels, M. (2000). Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura. Moscow. (in Russian).

2. Petrov, I. (2020). Axiological Approach in the Sociology of Culture. *Bulletin of Science and Practice*, 6(4), 480-483. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/57>
3. O'Konnor, Dzh. (2004). Kul'turnoe raznoobrazie, razvitie i globalizatsiya. In *Novye formaty partnerstva. Seriya: Kul'turnye strategii: Ekspertnyi klub. Moscow*, 28. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.

Принята к публикации
15.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Петрова С. И. Культурный плюрализм и глобализация // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 240-243. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/26>

Cite as (APA):

Petrova, S. (2020). Cultural Pluralism and Globalization. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 240-243. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/26>

УДК 303.824

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/27>

ПОДГОТОВКА ВОЛОНТЕРОВ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ (ОПЫТ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ ДУШИ»)

©Двойнев В. В., ORCID: 0000-0002-8931-3382, SPIN-код: 9806-4316, канд. социол. наук,
Смоленский государственный университет, г. Смоленск, Россия, vassilidvoinev@yandex.ru

©Сухова Е. Е., ORCID: 0000-0003-1351-5479, SPIN-код: 5942-3040, канд. социол. наук,
Смоленский государственный университет, г. Смоленск, Россия, elena-suchova@mail.ru

©Сидорова А. С., ORCID: 0000-0001-7463-9817, SPIN-код: 3120-3150,
Смоленский государственный университет, г. Смоленск, Россия, sidorowa17@yandex.ru

©Машикова И. Ю., ORCID: 0000-0002-4342-671X, SPIN-код: 5929-7530, канд. мед. наук,
Смоленский государственный университет, г. Смоленск, Россия, makarovai2010@yandex.ru

TRAINING OF VOLUNTEERS IN THE FIELD OF MENTAL HEALTH CARE (EXPERIENCE IN SOCIOLOGICAL EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ACTIVITIES UNDER THE 'SOUL HEALTH' SOCIAL PROJECT)

©Dvoinev V., ORCID: 0000-0002-8931-3382, SPIN-code: 9806-4316, Ph.D.,
Smolensk State University, Smolensk, Russia, vassilidvoinev@yandex.ru

©Sukhova E., Ph.D., Smolensk State University, Smolensk, Russia, elena-suchova@mail.ru

©Sidorova A., ORCID: 0000-0001-7463-9817, SPIN-code: 3120-3150,
Smolensk State University, Smolensk, Russia, sidorowa17@yandex.ru

©Mashkova I., ORCID: 0000-0002-4342-671X, SPIN-code: 5929-7530,
M.D., Smolensk State University, Smolensk, Russia, makarovai2010@yandex.ru

Аннотация. Тема психического здоровья в условиях современного общества становится все более актуальной в связи с постоянными социальными изменениями, активными миграционными процессами, жесткими требованиями к образовательной и профессиональной деятельности личности, распространением среди населения нездорового образа жизни. В основе большинства психических расстройств личности лежат духовные недуги, поэтому именно церковь уделяет повышенное внимание духовной, душевной и телесной составляющей личности. Помогают справиться с психическими заболеваниями и сохранить душевное спокойствие волонтеры. Ведь развитие волонтерства как добровольной формы социального служения, направленной на безвозмездную помощь людям, связано с принятием христианства на Руси. Социальный проект «Здоровье души: подготовка православных волонтеров в сфере охраны психического здоровья» стал победителем международного грантового конкурса «Православная инициатива 2018–2019». Рабочей группой социологической лаборатории Смоленского государственного университета было организовано и проведено комплексное исследование эффективности мероприятий проекта по подготовке православных волонтеров профилактики. В исследовании были использованы методы количественной и качественной социологии: анкетирование, метод экспертной оценки, метод глубинного интервью. Было разработано четыре вида инструментов измерения эффективности мероприятий в достижении цели проекта. Социологическая оценка позволила определить эффективность и перспективность мероприятий проекта для развития конфессионально ориентированной волонтерской деятельности в сфере охраны психического здоровья населения.

Abstract. The topic of mental health in the conditions of modern society is becoming more and more urgent due to constant social changes, active migration processes, strict requirements to

educational and professional activities of a personality, spread of unhealthy lifestyle among the population. Most mental disorders of personality are based on spiritual diseases, so it is the Church that pays increased attention to the spiritual, mental and body components of personality. Volunteers help to cope with mental illness and maintain peace of mind. After all, the development of volunteer work as a voluntary form of social service, aimed at providing free assistance to people, associated with the adoption of Christianity in Russia. The 'Soul health social project: training Orthodox volunteers in the field of mental health care' won the international grant competition 'Orthodox Initiative 2018–2019'. A working group of the sociological laboratory of Smolensk State University organized and conducted a comprehensive study of the effectiveness of the project activities in the training of Orthodox volunteers. The study used quantitative and qualitative methods of sociology: questionnaires, expert evaluation method, in-depth interview method. Four types of tools were developed to measure the effectiveness of activities in achieving the project goal. The sociological assessment made it possible to determine the effectiveness and prospects of the project activities for the development of confessional-oriented volunteer activities in the field of mental health care.

Ключевые слова: социальный проект «Здоровье души», социологическая оценка эффективности мероприятий, социологические исследования, охрана психического здоровья, подготовка волонтеров.

Keywords: 'Soul Health' social project, sociological assessment of the effectiveness of activities, sociological research, mental health, training volunteers.

Введение

Проблема роста числа душевных болезней и духовных недугов давно преодолела границы психиатрии. Необходимость разработки комплексного подхода к исследованию данной проблемы признается не только сообществом ученых, но и обозначается православной концепцией психического здоровья. Психическое здоровье в условиях современного общества становится все более актуальной темой в связи с интенсивными социальными трансформациями и процессами миграции, строгими требованиями, с которыми индивиды сталкиваются в сфере профессиональной и образовательной деятельности личности, попустительским отношением населения к своему здоровью [1].

Духовные недуги являются причиной многих психических расстройств личности. Например, в Евангелии от Иоанна подчеркивается влияние греха на возникновение психических болезней. Господь говорит исцеленному им человеку: «... вот, ты выздоровел; не грехи больше, чтобы не случилось с тобою чего хуже» [2]. В Основах Социальной концепции Русской Православной Церкви говорится: «Попечение о здоровье — душевном и телесном — искони является заботой церкви... это забота о душе, о целостном составе личности».

В мероприятиях по охране психического здоровья необходимо использовать потенциал волонтерского движения. Развитие волонтерства, как добровольной формы социального служения, направленной на безвозмездную помощь людям, связано с принятием христианства на Руси [3]. При этом в России нет развитой системы подготовки и организации деятельности «волонтеров профилактики» проблем психического здоровья. В развитии такой системы велика роль социального проектирования с использованием социологической оценки эффективности мероприятий.

Учитывая актуальность проблем психического здоровья для региона и современные приоритеты в их эффективном решении, был разработан проект «Здоровье души: подготовка православных волонтеров в сфере охраны психического здоровья», который стал победителем

и реализован при поддержке международного грантового конкурса «Православная инициатива 2018–2019». 24 сентября 2019 года в Смоленском государственном медицинском университете открылся научно-методический ресурсный центр «Духовное и психическое здоровье». Кроме того, в 2019 году в рамках социального проекта прошли конференции и обучающие семинары для специалистов в области медицины, психологии, педагогики, деятельность которых связана с социальным служением в сфере укрепления духовного и психического здоровья на основе православной антропологии. Участники целевой группы проекта получили дополнительное образование по программе повышения квалификации «Охрана психического здоровья: биопсихосоциодуховный подход». При поддержке ресурсного центра они подготовили и провели собственные мероприятия для благополучателей. К реализации проекта были привлечены священнослужители Смоленской епархии, преподаватели Смоленской православной духовной семинарии.

Рабочей группой социологической лаборатории Смоленского государственного университета было организовано и проведено комплексное исследование эффективности мероприятий по подготовке православных волонтеров в сфере охраны психического здоровья. В ходе исследования были изучены мнения участников и благополучателей об эффективности мероприятий проекта. Проведение качественного исследования позволило проанализировать опыт работы в сфере социального служения и охраны психического здоровья в Смоленской области.

Материал и методы исследования

В ходе оценки эффективности мероприятий по подготовке православных волонтеров в сфере охраны психического здоровья были предприняты следующие исследовательские процедуры: осуществление сбора первичных данных и их обработка; анализ результатов оценки эффективности основных мероприятий проекта. В качестве объекта исследования были определены следующие целевые группы и благополучатели проекта:

1) Лица, заинтересованные в профессиональной помощи, просвещении в вопросах профилактики психических нарушений, преодоления кризисов, члены их семей, проживающие рядом с приходами храмов Смоленской митрополии, где организуется социальное служение в сфере духовного и психического здоровья.

2) Студенческая молодежь, привлекаемая к научно-просветительским мероприятиям, организованным в рамках проекта (сто человек, в том числе студенты-волонтеры).

3) Ученые и специалисты (врачи, психологи, педагоги, социальные работники), осуществляющие профессиональную деятельность в сфере охраны психического здоровья – участники конференции.

В оценке эффективности мероприятий использовались такие методы сбора социологической информации как метод экспертной оценки, глубинное интервью и анкетирование. Для каждого метода был разработан соответствующий инструментарий. Представителям первой и второй групп предлагалось заполнить анкету с вопросами о перспективности и эффективности проводимых в рамках проекта курсов повышения квалификации «Охрана психического здоровья: биопсихосоциодуховный подход». В анкету были включены высказывания, относительно которых респонденты могли выражать согласие или несогласие: «Содержание программы курсов соответствует вашим потребностям в сфере охраны психического здоровья населения»; «Я стремлюсь узнать много новой информации, связанной с оказанием помощи в преодолении проблем охраны психического здоровья»; «Содержание курсов побуждает меня к дальнейшему совершенствованию в этой области»; «Я считаю, что полученная информация будет практична и полезна»; «Я понимаю, как и когда

буду применять эту информацию в практике социального служения и охраны психического здоровья». Также анкета содержала вопрос о том, какие темы в программе курсов повышения квалификации респонденты считают наиболее полезными для своей деятельности в сфере социального служения.

Представители третьей группы выступили в роли экспертов. От экспертов требовалось оценить перспективность и эффективность таких мероприятий проекта, как разработка и распространение рекламного продукта о создании ресурсного центра «Духовное и психическое здоровье»; создание ресурсного центра; подготовка информационных писем и пост-прессов о текущей деятельности центра; сопровождение деятельности специалистов в сфере охраны психического здоровья; проведение мастер-классов по актуальным вопросам охраны психического здоровья и информационного мероприятия для СМИ; публикация научно-методических статей по проблематике проекта. Далее респонденты оценивали перспективность и эффективность мероприятий, направленных на повышение квалификации психологов и социальных работников в сфере охраны психического здоровья и православной антропологии, например: информирование о проведении курсов повышения квалификации, формирование целевой группы — слушателей курсов повышения квалификации; разработка программы повышения квалификации в сфере охраны психического здоровья; презентация результатов профессиональной деятельности участников целевой группы проекта; проведение курсов повышения квалификации. Отвечая на третий вопрос анкеты, эксперты оценивали мероприятия по внедрению новых форм социального партнерства Смоленской митрополии и Смоленского государственного медицинского университета в решении проблемы охраны психического здоровья: проведение научно-практической конференции «Молитва врача». Актуальные вопросы охраны психического здоровья: биопсихосоциодуховный подход»; организация и проведение конкурса творческих работ студентов «Нравственные ценности и психическое здоровье»; проведение просветительских семинаров; организация и проведение информационной акции «Здоровье и нравственность»; организация и проведение студентами-волонтерами профилактических мероприятий на площадках города; внедрение новой формы сотрудничества в сфере охраны психического здоровья и пастырского душепопечения с привлечением религиозных организаций РПЦ. Оценивание экспертами мероприятий во всех вопросах анкеты производилось по единым порядковым шкалам, состоящим из четырех позиций: «перспективно, скорее перспективно, скорее неперспективно, неперспективно» и «эффективно, скорее эффективно, скорее неэффективно, неэффективно». Опрос экспертов проводился дважды: в начале и в конце проекта.

Кроме того, в рамках оценки эффективности мероприятий по подготовке православных волонтеров в сфере охраны психического здоровья было осуществлено качественное социологическое исследование с применением метода глубинного интервью. В качестве участников данного исследования выступили эксперты, имеющие опыт работы в сфере социального служения и охраны психического здоровья. В задачи данного исследования входило получение информации об опыте работы участников в сфере социального служения и охраны психического здоровья; выявление причин, побудивших участников исследования заняться деятельностью, связанной с охраной психического здоровья; выявление трудностей, с которыми столкнулись участники исследования; получение информации об успехах, которых участникам исследования удалось достичь в деятельности, связанной с охраной психического здоровья; выявление мнений участников о деятельности по охране психического здоровья религиозных организаций Русской Православной Церкви; выявление реакций людей на работу в сфере охраны психического здоровья, с которыми сталкиваются участники исследования.

Инструментом данного исследования стал гайд глубинного интервью. Проведенные интервью были записаны на аудионосители. Впоследствии были выполнены транскрипты аудиозаписей интервью, на основе которых была составлена группировочная таблица ответов на вопросы интервью всех участников исследования, был осуществлен их анализ.

Результаты и обсуждение

Опрос первой и второй группы благополучателей, участников курсов повышения квалификации «Охрана психического здоровья: биопсихосоциодуховный подход» проводился в два этапа. На первом этапе, перед началом курсов, были выявлены мнения слушателей о перспективности мероприятий, проводимых в рамках проекта. В опросе приняло участие 27 респондентов. Сравнение данных, полученных в результате опросов перед началом и после завершения курсов повышения квалификации, позволяет сделать следующие выводы.

До и после прохождения курсов все слушатели (100%) не сомневались в том, что содержание программы курсов соответствовало их потребностям в получении дополнительного образования в сфере охраны психического здоровья населения.

Вместе с тем ожидания слушателей курсов по поводу получения ими новой информации, связанной с оказанием помощи в преодолении проблем охраны психического здоровья, оправдались не полностью. Так, 100% слушателей рассчитывали на то, что на курсах они получат много новой информации, но после их завершения оказалось, что ожидания 14,81% респондентов не оправдались. Эффективность проведения курсов проявилась в готовности слушателей продолжать обучение: по окончании курсов возросло число участников, которых содержание курсов побудило к дальнейшему совершенствованию в области волонтерской деятельности в сфере охраны психического здоровья. После проведения курсов существенно увеличилась доля специалистов, имеющих четкое представление о том, как и когда ими будут использованы полученные знания (с 59,26% до 85,19%).

Опрос экспертов также проводился дважды. В целом, результаты экспертного опроса позволяют сделать вывод о том, что мероприятия, направленные на повышение квалификации психологов и социальных работников в сфере охраны психического здоровья и православной антропологии, а также мероприятия по внедрению новых форм социального партнерства Смоленской митрополии и Смоленского государственного медицинского университета в решении проблемы охраны психического здоровья оказались, по мнению экспертов, более эффективными, чем мероприятия по внедрению и сопровождению деятельности православных волонтеров на епархиальных площадках. Это может быть связано с тем, что первые группы мер более конкретизированы и направлены на обучение мотивированных специалистов, а также предполагают получение результата, который целиком и полностью зависел от организаторов проекта и в итоге оказался положительным. Вторая группа мер более пролонгирована по времени, так как работа по их реализации будет продолжаться и по окончании проекта, а результат и эффективность их внедрения зависит от ряда факторов, в том числе в значительной мере от готовности нуждающихся получить православную волонтерскую помощь.

В ходе глубинных интервью участники исследования назвали различные, однако не противоречащие друг другу причины своего включения в деятельность, связанную с социальным служением и охраной психического здоровья. Так, отдельные респонденты рассказывали, что их побудило то, что в качестве священнослужителей, они могли с помощью психологических приемов направить прихожан на преодоление трудностей и разрешение личных проблем. В качестве фактора, приведшего к деятельности в области охраны психического здоровья, участники исследования также называли психологические

расстройства у людей, которые в большинстве случаев вызывают болезни физиологического свойства. Также информанты считают, что психическое здоровье важно для служения семье, работе. Его наличие помогает адекватному восприятию действительности, способствует успешной коммуникации с другими людьми, позволяет почувствовать комфорт в повседневной жизни.

В качестве трудностей в деятельности, связанной с охраной психического здоровья, участники исследования отмечали ограниченность ресурсов, знаний, возможностей и способностей. Главная проблема, по их мнению, заключается в невозможности помочь всем. Еще одна серьезная проблема — это недоверие людей к психологам и информацию, которую они предоставляют. Следующая трудность заключается в том, что людям не нужна духовная помощь, свое спасение они видят в материальной поддержке, то есть у них отсутствует потребность в духовном оздоровлении.

Самым большим успехом респонденты называют примеры организации волонтерских групп на базе храмов или приходов. Зная проблемы человека, священнослужители теперь могут направить его к волонтерам-психологам для оказания соответствующей помощи. Показателями успеха своей деятельности опрошенные считали факты реальной помощи женщинам, потерявшим ребенка, заключающейся в том, что они смогли легче пережить период после потери и справиться с ситуацией.

Все участники исследования выразили единое положительное мнение о деятельности религиозных организаций РПЦ в сфере социального служения и охраны психического здоровья. Они также отметили, что для церкви вполне естественно заниматься данной работой, поскольку исторически сложилось, что большинство заведений для душевнобольных ранее организовывались при православных монастырях. Респонденты считают, что РПЦ определенно должна вести подобную деятельность, и указывают на то, что светская психология также приветствует работу РПЦ в сфере охраны психического здоровья, поскольку комбинация разных подходов может принести еще больший успех. При этом участники исследования отмечают разнонаправленную реакцию людей на их работу. Они говорят, что люди реагируют неодинаково: одни верят и принимают помощь, а другие относятся скептически, и их нужно побуждать к принятию помощи.

Заключение

Результатом проекта стало создание модели научно-методического ресурсного центра «Духовное и психическое здоровье», подготовка волонтеров профилактики и создание условий для начала их практической деятельности на площадках православных религиозных организаций города Смоленска. Реализация данного проекта способствовала выходу на более высокий уровень понимания и решения проблемы психического здоровья в Смоленской области. Использование методов количественной и качественной социологии позволило оценить эффективность и перспективность мероприятий, выявить ресурсы и «точки роста» дальнейшего проектирования для развития и профессионализации волонтерского движения в сфере охраны психического здоровья населения региона.

Список литературы:

1. Указ Президента РФ от 6 июня 2019 г. №254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года». Информационно-правовой портал. <https://clck.ru/NtD6v>
2. Евангелие от Иоанна // Новый завет и Псалтырь (Ин. 5, 14). Официальный сайт Московского Патриархата. <https://clck.ru/QFznE>

3. Похомова А. А. Волонтерство в современном мире как социальное явление // Философия и социальные науки. 2012. №3/4. С. 63-66.

References:

1. Ukaz Prezidenta RF ot 6 iyunya 2019 g. no. 254 "O Strategii razvitiya zdravookhraneniya v Rossiiskoi Federatsii na period do 2025 goda". Information and legal portal. <https://clck.ru/NtD6v>
2. Evangelie ot Ioanna. Novyi zavet i Psaltyr' (In. 5, 14). Official website of the Moscow Patriarchate. <https://clck.ru/QFznE>
3. Pokhomova, A. A. (2012). Volonterstvo v sovremennom mire kak sotsial'noe yavlenie. *Filosofiya i sotsial'nye nauki*, (3/4), 63-66. (in Russian)

*Работа поступила
в редакцию 11.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Двойнев В. В., Сухова Е. Е., Сидорова А. С., Машкова И. Ю. Подготовка волонтеров в сфере охраны психического здоровья (опыт социологической оценки эффективности мероприятий в рамках социального проекта «Здоровье души») // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 244-250. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/27>

Cite as (APA):

Dvoinev, V., Sukhova, E., Sidorova, A., & Mashkova, I. (2020). Training of Volunteers in the Field of Mental Health Care (Experience in Sociological Evaluation of the Effectiveness of Activities Under the 'Soul Health' Social Project). *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 244-250. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/27>

УДК 796

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/28>

ДИНАМИКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ СПОРТИВНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

©Лосев А. С., ORCID: 0000-0002-5888-3737, SPIN-код: 7609-3438, канд. физ.-мат. наук,
Институт прикладной математики ДВО РАН, г. Владивосток, Россия, A.S.Losev@yandex.ru

©Каерова Е. В., ORCID: 0000-0003-2104-5593, канд. пед. наук, Тихоокеанский
государственный медицинский университет, г. Владивосток, Россия, ekaerova@yandex.ru

©Осипова Н. М., Тихоокеанский государственный медицинский университет,
г. Владивосток, Россия, lollol1797@mail.ru

DYNAMICS OF THE POPULATION PROVISION WITH SPORTS FACILITIES AND ITS PROSPECTS

©Losev A., ORCID: 0000-0002-5888-3737, SPIN-code: 7609-3438, Ph.D., Institute for Applied
Mathematics Far-Eastern Branch of the RAS, Vladivostok, Russia, A.S.Losev@yandex.ru

©Kaerova E., ORCID: 0000-0003-2104-5593, Ph.D., Pacific State Medical University,
Vladivostok, Russia, ekaerova@yandex.ru

©Osipova N., Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia, lollol1797@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе на основе статистических данных Министерства физкультуры и спорта Приморского края проведен анализ динамики уровня обеспеченности населения Приморского края спортивными сооружениями за 2013–2019 гг. и сравнительный прогнозный анализ за 2019–2024 гг. Установлено, что уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями не имеет положительной динамики за указанный промежуток времени. Выявлены наиболее значимые причины текущего состояния спортивной сферы региона и сформулирован ряд предложений, направленных на ее поддержание и развитие.

Abstract. In this work, on the basis of statistical data of the Ministry of Physical Culture and Sports of Primorsky Krai, an analysis of the dynamics of the level of provision of the population of Primorsky Krai with sports facilities for 2013–2019. and a comparative forecast analysis for 2019–2024. It was established that the level of provision of the population with sports facilities does not have positive dynamics over the specified period of time. The most significant reasons for the current state of the sports sphere of the region were identified and a number of proposals aimed at its maintenance and development were formulated.

Ключевые слова: спортивные сооружения, массовый спорт, уровень обеспеченности, доля населения, развитие физической культуры и спорта.

Keywords: sports facilities, mass sports, level of security, proportion of the population, development of physical culture and sports.

Введение

В нашей стране дети начинают систематические занятия физической культурой со школьной скамьи. На уровне федерального государственного стандарта они должны, например, уметь выполнять комплексы упражнений оздоровительной, атлетической, аэробной гимнастики, овладеть правилами, приемами и тактикой ведения различных коллективных спортивных игр. Для проведения занятий, приносящих пользу здоровью школьников,

необходимы не только грамотно подобранный, качественный спортивный инвентарь и снаряды, но и спортивные залы, площадки, стадионы. Нехватку спортивных сооружений очень остро ощущают на себе и детско-юношеские спортивные школы. Нет возможности проводить тренировочные занятия на высоком профессиональном уровне, повышать мастерство спортсменов.

Здоровый образ жизни в наши непростые времена как никогда актуален для всех категорий граждан. Все большее количество людей стараются вести здоровый образ жизни, одним из принципов которого являются регулярные физические тренировки. Чтобы такой образ жизни стал реальностью, необходимы доступные для всех современные спортивные сооружения (комплексы, залы, площадки, стадионы и т. д.), оснащенные спортивными снарядами. Тогда можно проводить массовые занятия спортом: спартакиады или просто комплексы упражнений общеукрепляющие здоровье.

В настоящей заметке на примере Приморского края проанализирована ситуация с оснащенностью его спортивными сооружениями за период 2013–2019 гг. Речь идет о постройке новых спортивных сооружений, оснащенных необходимым оборудованием и инвентарем, а также о поддержании технического состояния уже имеющихся. За рассматриваемый период времени была изучена динамика изменения численности населения и уровня обеспеченности населения спортивными сооружениями, используя сводные статистические показатели развития физической культуры и спорта Министерства физкультуры и спорта Приморского края [1]. Сделанный анализ показал, что уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями не имеет положительной динамики за указанный промежуток времени.

В интересующий нас период времени в масштабе государства и Приморского края, в частности, была запущена государственная программа «Развитие физической культуры и спорта Приморского края» [1–2], одним из критериев эффективности которой является уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями. В рамках данной программы в городах, селах и поселках края были построены спортивные площадки различной комплектации, велась модернизация уже существующих. Но сделанных шагов для ежегодного увеличения уровня обеспеченности населения спортсооружениями оказалось недостаточно.

В свою очередь, в Приморском крае на период 2019–2024 гг. был запущен региональный проект [3] «Спорт — норма жизни» в рамках нацпроекта «Демография». Планировалось, в частности, увеличивать обеспеченность населения края спортивными объектами каждый год на 2–4%, а к 2024 он должен достигнуть 55,6%. Но опираясь на проведенный сравнительный анализ данного показателя с периодом времени 2013–2019 гг., а особенно, за 2019 год, ожидаемая прогнозная динамика поведения изучаемого показателя не подтверждается.

Для того, чтобы Приморский край стал центром развития физической культуры и спорта всего Дальневосточного региона необходимо увеличивать оснащенность его населения спортивными объектами до нормативных показателей. Некоторые рекомендации, направленные на развитие сферы физической культуры и спорта в Приморском крае, особенно массового, были перечислены в этой заметке. Пока предпринятых шагов в этом направлении недостаточно, что подтверждает сделанный анализ ситуации.

Материал и методы исследования

В настоящей работе на основе статистических данных Министерства физкультуры и спорта Приморского края проведен анализ динамики уровня обеспеченности населения Приморского края спортивными сооружениями за 2013–2019 гг. и сравнительный прогнозный анализ за 2019–2024 гг. Выявлены наиболее значимые причины текущего состояния

спортивной сферы региона и сформулирован ряд предложений, направленных на ее поддержание и развитие.

Результаты и обсуждение

В период времени 2013–2019 гг. на территории Приморского края была реализована государственная программа «Развитие физической культуры и спорта Приморского края». Ниже приведены сводные статистические показатели развития физической культуры и спорта за указанный период, представленные в ежегодных статистических отчетах на сайте Министерства физкультуры и спорта Приморского (Таблица 1).

В рамках государственной программы планировалось увеличение доли населения Приморского края, систематически занимающегося физической культурой к 2018 г. до 30%, что действительно было достигнуто. Анализируя данные Таблицы 1, наблюдается существенный прирост граждан, занимающихся физической культурой и спортом, в среднем по 3–4% в год. Однако стремление населения к массовому занятию спортом не всегда совпадает с их возможностями. А именно, из Таблицы 1 видно, что уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями остается практически неизменным, а в 2018 г. он существенно упал (почти на 6,5% по сравнению с 2017 г.), с последующим проростом с 2019 г. на 3,6%.

Таблица 1.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ ЗА 2013–2019 гг.

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Доля населения занимающихся физической культурой и спортом в возрасте от 3 до 79 лет (%)	26,4	28,0	29,3	30,2	30,5	31,9	37,4
Уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями (%)	40,4	41,2	41,5	41,1	41,2	34,8	38,4

Можно сделать вывод, что развитие материально-технической базы в сфере физической культуры и спорта в Приморском крае за выделенный период времени происходит в недостаточном объеме и нестабильно, несмотря на действующие программы государственной поддержки. Как следствие, обеспеченность потребности населения в доступных и качественных услугах в сфере физической культуры и спорта не удовлетворяется даже наполовину.

Естественным образом напрашивается вывод, что дальнейшая тенденция уровня обеспеченности населения спортивными сооружениями, не будет иметь положительной динамики. Ставится под сомнение выполнение запущенного с 2019 г. регионального проекта «Спорт — норма жизни» на 2019–2024 гг. в рамках нацпроекта «Демография». Он предусматривает увеличения к 2024 г. обеспеченности населения края спортивными объектами до 55,6% и доли граждан, регулярно занимающихся физической культурой и спортом до 56,2%. Заявленные показатели планировалось достичь, исходя из имеющихся на 2017 год. В 2019 году, например, этот показатель должен был составить 44% (Таблица 2), но из Таблицы 1 видно, что уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями в 2019 году ниже на 5,6% заявленного. Как следствие, такая динамика, скорее всего, сохранится и на весь заявленный период времени 2019–2024 гг. и данный показатель не будет превышать 50% (Рисунок 1).

Таблица 2.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
В ПРИМОРСКОМ КРАЕ НА 2019–2024 гг. ПО ПРОЕКТУ «СПОРТ — НОРМА ЖИЗНИ»

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Уровень обеспеченности населения спортивными сооружениями (%)	44,0	48,0	50,0	52,0	54,0	55,6

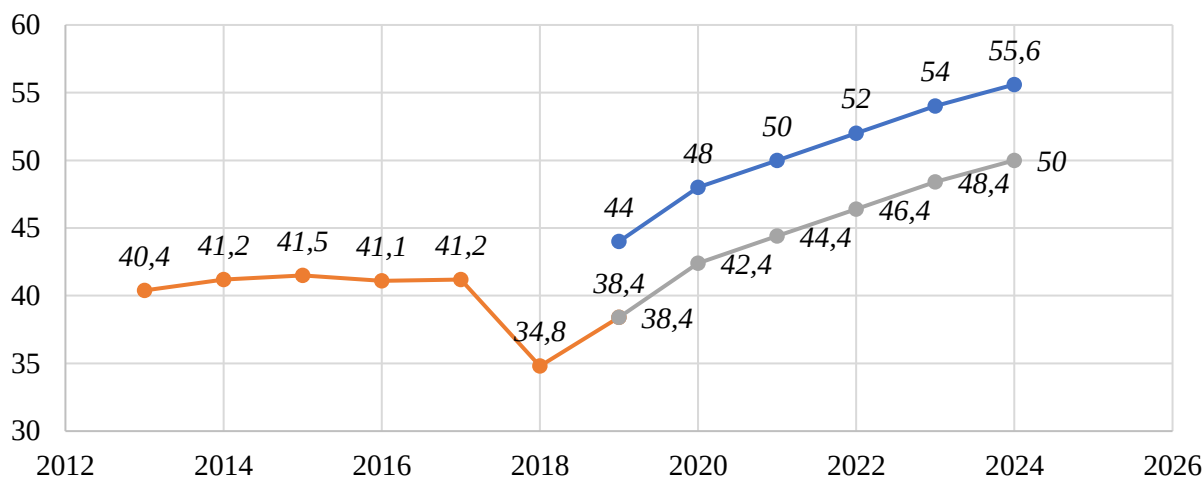


Рисунок. Уровень обеспеченности населения Приморского края спортивными сооружениями (фактические — оранжевая; планируемые — синяя; ожидаемые — фиолетовая).

Исходя из проведенного анализа, можно выделить основные направления развития сферы физической культуры и спорта в Приморском крае. Во-первых, необходимо увеличить обеспеченность обучающихся образовательных учреждений спортивными сооружениями, что позволит привить любовь к занятиям спортом детям и подросткам, начиная со школьной скамьи. Во-вторых, в рамках реализации государственных программ по развитию физкультуры и спорта, сделать спортивные сооружения доступными для разных категорий граждан, что позволит осуществлять семейные общеукрепляющие здоровые занятия физкультурой и проводить массовые соревнования, спартакиады по различным видам спорта. А именно, какие шаги нужно предпринять:

—систематически проводить мониторинг технического состояния действующих спортивных сооружений и вовремя их ремонтировать, и модернизировать, тем самым уменьшая возможные финансовые потери;

—строить новые современные спортивные сооружения на территории образовательных учреждений, что является приоритетной задачей нашего общества для полноценного физического развития и приобщению к здоровому образу подрастающего поколения;

—строить новые современные спортивные сооружения массового назначения для населения в целом с учетом их заинтересованности и прогнозной динамики численности, обеспечивая тем самым рентабельность построенных объектов;

—обеспечить сохранность функционального назначения (не продавать и не перепрофилировать) имеющихся спортивных сооружений, находящихся в федеральной собственности и на балансе муниципальных образований;

—расширить работу по привлечению финансирования в спортивную отрасль Приморского края, применяя механизмы государственно-частного партнерства, в вопросах создания и эксплуатации спортивных баз.

Заключение

Необходимо отметить, что в ходе реализации государственных программ по развитию физической культуры и спорта в Приморском крае, отсутствует подробный и глубокий анализ индивидуальных особенностей региона и уникальности его географического расположения, менеджмент по развитию культуры и спорта в нашем регионе на низком уровне. Именно эти факторы должны определять вектор развития спортивной отрасли региона, а также объем необходимого финансирования, которого зачастую не хватает на достижения заявленных целей. Непонимание потенциально сильных и откровенно слабых сторон приводит к тому, что даже своевременное и полное освоение выделенного финансирования не является показателем эффективной работы и развития сферы.

Список литературы:

1. Статистические показатели развития физической культуры и спорта. Министерство физической культуры и спорта Приморского края. <https://sportprimorsky.ru>
2. Государственная программа «Развития физической культуры и спорта Приморского края» на 2013-2017 годы. Администрация Приморского края. Постановление от 7 декабря 2012 г. №381-па. <https://clck.ru/QG2jL>
3. Паспорт регионального проекта «Спорт - норма жизни». Национальный проект «Демография». <https://clck.ru/QG2m8>

References:

1. Statisticheskie pokazateli razvitiya fizicheskoi kul'tury i sporta. Ministerstvo fizicheskoi kul'tury i sporta Primorskogo kraya. <https://sportprimorsky.ru>
2. Gosudarstvennaya programma "Razvitiya fizicheskoi kul'tury i sporta Primorskogo kraya" na 2013-2017 gody. Administratsiya Primorskogo kraya. Postanovlenie ot 7 dekabrya 2012 g. no. 381-pa. <https://clck.ru/QG2jL>
3. Pasport regional'nogo proekta "Sport - norma zhizni". Natsional'nyi proekt "Demografiya". <https://clck.ru/QG2m8>

Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.

Принята к публикации
16.07.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Лосев А. С., Каерова Е. В., Осипова Н. М. Динамика обеспеченности населения Приморского края спортивными сооружениями и ее перспективы // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 251-255. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/28>

Cite as (APA):

Losev, A., Kaerova, E. & Osipova, N. (2020). Dynamics of the Population Provision With Sports Facilities and Its Prospects. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 251-255. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/28>

УДК 371.31:513

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/29>

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ

©*Тагаева Д. А.*, канд. пед. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, nilu_56@bk.ru

©*Токтомамбетова Ж. С.*, канд. пед. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан

THE FORMATION OF KEY COMPETENCIES IN GEOMETRY LESSONS

©*Tagaeva D.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nilu_56@bk.ru

©*Toktomambetova Zh.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье рассматриваются задачи развития творческих способностей учащихся на уроках геометрии. Систематическая работа учителя в привитии учащимися навыков в отыскании различных способов решения способствует развитию приемов логического поиска, который, в свою очередь, развивает исследовательские способности учащихся. Если требуется применить при этом несколько способов, школьники стараются отыскать наиболее оригинальное, красивое, экономичное решение. Учащиеся для этого воспринимают многие творческие факты, методы и приемы, анализируют их с точки зрения применимости к данной в задаче ситуации, накапливают определенный опыт применения одних и тех же знаний к различным вопросам. Все это активизирует учебную деятельность школьников, прививает интерес к предмету.

Abstract. The article discusses the tasks of developing students' creative abilities in geometry lessons. The systematic work of a teacher in instilling students' skills in finding various ways to solve contributes to the development of logical search methods, which, in turn, develops students' research abilities. If it is required to apply several methods at the same time, schoolchildren try to find the most original, beautiful, economical solution. For this, students perceive many creative facts, methods and techniques, analyze them from the point of view of applicability to a given situation in a task, and gain experience in applying the same knowledge to various issues. All this activates the educational activities of students, instills interest in the subject.

Ключевые слова: творчество, творческие способности, творческая деятельность, способы решения задачи, эффективность обучения, радиус описанной окружности.

Keywords: creativity, creative abilities, creative activity, methods of solving a problem, learning efficiency, radius of a circumscribed circle.

В образовательном процессе ключевые компетентности приобретаются учащимися при следующих условиях:

– учебный процесс ориентирован на развитие самостоятельности и ответственности учащегося за организацию и результаты своей деятельности;

–учащиеся включены в осуществление разных видов образовательной деятельности в процессе обучения в общеобразовательной организации и проведения проектной, исследовательской, социальной работы во внеурочной и внеклассной деятельности;

–созданы ситуации для приобретения учащимися опыта постановки и достижения целей;

Задачами современного образования являются:

–освоение фундаментального ядра научных и практических достижений человечества, педагогически адаптированного в соответствии с возрастными особенностями учащихся;

–формирование гражданской культуры, толерантности, умения отстаивать свои права с целью успешной социализации;

–формирование коммуникативной компетентности, умения вести диалог, искать и находить содержательные компромиссы;

–воспитание у учащихся самостоятельности, инициативности и способности к самоорганизации, умения брать на себя ответственность за свои поступки и свою жизнь.

Ключевыми являются следующие компетентности:

1. информационная компетентность — готовность использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности, формирования аргументированных выводов. Предполагает умение работать с информацией: целенаправленно искать недостающую информацию, сопоставлять отдельные фрагменты, владеть навыками целостного анализа и постановки гипотез. Позволяет человеку принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации;

2. социально-коммуникативная компетентность — готовность соотносить свои устремления с интересами других людей и социальных групп, цивилизованно отстаивать свою точку зрения на основе признания разнообразия позиций и уважительного отношения к ценностям (религиозным, этническим, профессиональным, личностным) других людей. Готовность получать в диалоге необходимую информацию и представлять ее в устной и письменной формах для разрешения личностных, социальных и профессиональных проблем. Позволяет использовать ресурсы других людей и социальных институтов для решения задач;

3. компетентность «Самоорганизация и разрешение проблем» — готовность обнаруживать противоречия в информации, учебной и жизненной ситуациях и разрешать их, используя разнообразные способы, самостоятельно или во взаимодействии с другими людьми, а также принимать решения о дальнейших действиях.

Выделяются три уровня сформированности ключевых компетентностей:

1. первый уровень (репродуктивный) характеризуется умением учащихся следовать образцу (заданному алгоритму выполнения действия);

2. второй уровень (продуктивный) характеризуется способностью выполнять простую по составу деятельность, применять усвоенный алгоритм деятельности в другой ситуации;

3. третий уровень (креативный) подразумевает осуществление сложносоставной деятельности с элементами самостоятельного ее конструирования и обоснования [1, с. 12].

Формирование ключевых компетенций учащихся на уроках геометрии целиком зависят от тех методических приемов, которые выберет учитель для анализа задачи. Они подчинены в основном двум целям:

1. направить деятельность школьников на исследование связей между данными задачи;

2. отработать умение делать логический вывод из полученных результатов [2, с. 92].

Большинство учащихся испытывают трудности на первом этапе решения задачи — на анализе условия. Для многих из них этого этапа вообще не существует — учащиеся, прочитав задачу, тут же применяют известные им алгоритмы. Поэтому накопление опыта в решении

задач проходит стихийно, часто даже этот процесс ребятами не осознается. После того как задача решена несколькими способами, учитель может предложить такие вопросы:

- Какими способами была решена задача?
- Какой из них наиболее рациональный?
- Какая закономерность между данными задачи была основной в каждом способе?
- Нельзя ли рассмотреть эту задачу как частный случай более общей задачи?
- Чем интересна данная задача? [3, с. 172].

Эти вопросы помогут учащимся осознать, какими новыми приемами обогатился их опыт решения задач. Проиллюстрируем сказанное примерами.

Задача. Стороны треугольника a , b , c . Найдите радиус окружности, имеющей свой центр на c и касающейся двух других сторон a и b (Рисунок).

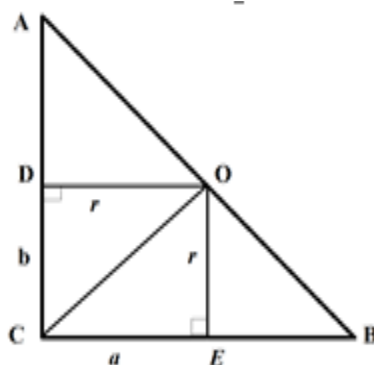


Рисунок. Прямоугольный треугольник.

I способ. 1) Углы A и B находим по теореме косинусов; 2) Из треугольника ADC находим AO ; 3) Из треугольника OEB находим OB ; 4) Из суммы этих уравнений находим r .

II способ. 1) AD обозначим через x ; 2) Из треугольника AOD находим AO ; 3) Из треугольника COD находим CO ; 4) По свойству касательных, проведенных из одной точки находим CE ; 5) Находим $BE = a - b + x$; 6) Из треугольника OBE находим OB ; 7) Сложив равенств, решим полученного уравнения.

III способ. 1) По формуле Герона найдем площадь треугольника ABC ; 2) Используем площадь треугольника равной сумме площадей треугольников AOC и COB . 3) Из полученного уравнения получаем искомую r .

IV способ. 1) OC – биссектриса угла DCB , так как O равноудалена от его сторон. Тогда найдем длину AO ; 2) По теореме косинусов находим $\cos A$, из треугольника ABC ; 3) По косинусу находим синус угла A , используя формулу $\sin^2 A + \cos^2 B = 1$; 4) Из треугольника ADO находим $r = bc / (b+a)\sin A$.

V способ. Дополним треугольник ABC симметричным ему треугольником относительно AB до четырехугольника $ACBC_1$. Тогда получим четырехугольник, описанный около окружности. $P_{ACBC_1} = 2(a+b)$, $S_{ACBC_1} = 2S_{ABC}$, а площадь треугольника ABC находим по формуле Герона. И наконец искомый равен $r = 2S / p$. В условии задачи спрашивается, как найти радиус окружности. В связи с этим совсем не обязательно его вычислять, достаточно просто наметить план решения.

Как показывает практика, такие способы решения геометрических задач чрезвычайно важны для формирования ключевых компетенций школьников, так как они учатся планировать свою деятельность.

Список литературы:

1. Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Киргизской Республики. Бишкек, 2014.
2. Тагаева Д. А. Развитие творческих способностей школьников при обучении геометрии в средней школе // Вестник науки и образования. 2016. №7 (19). С. 91-93.
3. Тагаева Д. А. Развитие творческих способностей на уроках геометрии учащихся 7-9-классов через составления практических задач // Наука, техника и образование. 2016. №3 (21). С. 172-175.

References:

1. (2014). Gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart shkol'nogo obshchego obrazovaniya Kirgizskoi Respubliki. Bishkek.
2. Tagaeva, D. A. (2016). Razvitie tvorcheskikh sposobnostei shkol'nikov pri obuchenii geometrii v srednei shkole. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (7), 91-93. (in Russian).
3. Tagaeva, D. A. (2016). Razvitie tvorcheskikh sposobnostei na urokakh geometrii uchashchikhsya 7-9-klassov cherez sostavleniya prakticheskikh zadach. *Nauka, tekhnika i obrazovanie*, (3), 172-175. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 11.07.2020 г.*

*Принята к публикации
16.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Тагаева Д. А., Токтомамбетова Ж. С. Формирование ключевых компетенций на уроках геометрии // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 256-259. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/29>

Cite as (APA):

Tagaeva, D., & Toktomambetova, Zh. (2020). The Formation of Key Competencies in Geometry Lessons. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 256-259. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/29>

УДК 371.31:513

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/30>

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ

©*Тагаева Д. А.*, канд. пед. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, nilu_56@bk.ru

©*Токтомамбетова Ж. С.*, канд. пед. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан

COMPETENT-ORIENTED LEARNING APPROACH

©*Tagaeva D.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nilu_56@bk.ru

©*Toktomambetova Zh.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. В статье рассмотрены задачи личностно-ориентированного обучения, разные модели развивающего обучения современной школы. Технологии построения и реализации личностно-ориентированного образовательного процесса. Приведены современные инновационные подходы к обучению, формы и средства обучения.

Abstract. The article discusses the tasks of personality-oriented learning, different models of developing learning of a modern school. Technologies for building and implementing a personality-oriented educational process. Modern innovative approaches to learning, forms and means of training are presented.

Ключевые слова: личностно-ориентированное образование, традиционное обучение, методы, инновация.

Keywords: personality-oriented education, traditional learning, methods, innovation.

В настоящее время всем миром признано, что нынешнее образование переживает кризисное состояние. В чем проявляется такой кризис? Он прежде всего появляется в следующих и обстоятельствах:

–противоречие между потребностями общества, его требованиями к профессиональной подготовке специалистов и уровнем их реальной подготовки. Причем это противоречие особенно усугубляется в связи с использованием новейшей технологий и информационных систем, которые требуют соответствующего, адекватного высокого уровня образованности людей;

–противоречие между традиционными целями образования как познания мира через научно-организационной информации с учетом ее постоянного роста, а потому вызывающего интенсивного обновления содержания образования и новыми задачами, стоящими перед образованием как приобщения человека к основным ценностям культурно-исторического развития общества, опирающимся на целостную практику мировой цивилизации, а не только на опыт научного познания;

–нет координации между двумя основными составляющими образования, а именно: между овладением социокультурным опытом предшествующих поколений и собственным социокультурным опытом жизнедеятельности человека в нынешнем его социуме. Естественно поэтому, переход на инновационное обучение требует пересмотра всех структурных элементов педагогической системы: ее содержания, методов, форм, средств, результативности.

Поскольку инновационные процессы в образовании не могут быть изолированными, локальными то нельзя, например, менять только содержание образования, оставляя прежними его цели и функции, или изменять лишь методы (как средства и формы) обучения нельзя оставлять содержания образования.

Каждая инновация в любом звене педагогической системы должна быть проработана исходя из ее целостности. Поэтому, можно считать не совсем правильным употреблять термин «усовершенствование» системы образования, поскольку усовершенствовать можно лишь нечто уже сложившееся, структурно целое, не выходя за его пределы. А переход на инновационное обучение предполагает специальную работу по созданию новой педагогической системы, без чего невозможно одоление кризиса в образовании. Это дело не одного дня, оно требует специальных исследований: дидактов, методистов, педагогов, психологов, повседневной кропотливой работы учителей-практиков, отделов управления образованием всех уровней [1, с. 92].

На этом пути в последнее время «исследователями–педагогами выдвинуты сравнительно новое понятие: «Личностно-ориентированное образование», которое фиксирует многие инновационные подходы и требования к современному образованию. Например, в личностно-ориентированном образовании основной ценностью считается обеспечение становления личности как индивидуальности, в ее самобытности, уникальности, неповторимости. Эта задача может быть решена лишь при наличии альтернативных форм образования в виде различных типов образовательных учреждений, позволяющих и разно уровневый подход в обучении, а также при предоставлении каждому обучаемому права выбора собственного пути развития на основе предварительного выявления его личностных особенностей, жизненных ценностей и устремлений.

В связи с этим школа видит свою основную цель в изучении ученика как неповторимой индивидуальности; в создании оптимальных условий для его становления, личностного развития; в поддержке на пути самоопределения и самореализации через образование.

Эти цели могут быть обеспечены только посредством специально организованного учебного процесса (при сохранении всей его основной структуры: содержание, средства, методы, критерии обучения), построенного принципиально по другой технологии.

Содержание образования должно отражать опыт общественной практики, основных видов человеческой деятельности, овладение которыми осуществляется через усвоение знаний, умений, навыков, форм и методов мышления, накопленные человечеством в виде социального опыта [2, с. 173].

Личностно-ориентированное обучение предполагает максимальное использование субъективного опыта каждого ученика, сделав его анализ, сравнение, выбор оптимального содержания этого опыта, переходя его в систему понятий, подлежащих к изучению и усвоению. Например, учитель на уроке объясняет научное понятие, раскрывая его существенные признаки. Но для ученика эти признаки не являются личностно-значимыми. В этом случае учителю необходимо добиться того, чтобы существенные признаки понятий обязательно стали личностно-значимыми, если он хочет работать по личностно-ориентированной технологии без этого усвоение их будет формальным. Такая работа от учителя требует не только хорошее знание предмета, но и постоянное проникновение в индивидуальные «семантики», т. е. смысл, ценности, личностно-значимые для каждого ученика [3, с. 110].

Не каждый учитель сейчас работает по такой технологии. Многие считают ее даже нереальной. Но опыт работы ряда инициативных школ города Ош Кыргызстана и других регионов Ошской области Киргизской Республики дает обнадеживающие результаты. Как

показывают опыт их работы заключается в построении и реализации своеобразное общение учителя и ученика на уроке. Здесь общение организуются как обмен опытом познания, как обмен содержанием двух носителей субъективного опыта-учителя и ученика, где изменяются не только содержание но и формы общения вместо традиционного преобладающего монолога учителя, широко практикуется диалог при активном участии всех учеников, независимого от их успеваемости. Такая работа требует изменения педагогического мышления учителя, его профессиональной позиции, ориентации на свободу, ребенка в использовании субъектного опыта.

В чем состоит суть технологии построения и реализации личностно-ориентированного образовательного процесса? Она заключается в обеспечении у каждого ребенка важнейших умений:

- самостоятельно приобретать и творчески использовать полученные знания;
- принимать самостоятельные и ответственные решения;
- планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать ее результаты;
- принимать ответственность за себя и свое окружение;
- строить с другими людьми отношения сотрудничества и поддержки.

Существуют разные модели развивающего обучения, но не все из них являются личностно-ориентированными. Для личностно-ориентированной модели развивающего обучения характерно следующее:

–Изменение направленности педагогических воздействий? Не от учителя к ученику, а наоборот, от ученика к учителю;

–Основной доминантой является не организация обучения (его содержания, методов средств), а выявление личностных особенностей каждого ученика как индивидуального субъекта познания и предметной деятельности;

–Содержание образования не есть лишь хорошо структурированная по законам логики научная информация, заданная для усвоения, а средством для становления социально-значимой личности;

–Содержание образования не следует отождествлять с содержанием учебных дисциплин как «проекцией» различных наук;

–Содержание образования должно обеспечивать согласование двух его равноправных источников-обучения и учения, как своеобразное единение общественного и индивидуального познания.

Личностно-ориентированное образование есть системное построение взаимосвязи учения, обучения и развития.

Список литературы:

1. Тагаева Д. А. Развитие творческих способностей школьников при обучении геометрии в средней школе // Вестник науки и образования. 2016. №7 (19). С. 91-93.
2. Тагаева Д. А. Развитие творческих способностей на уроках геометрии учащихся 7-9-классов через составления практических задач // Наука, техника и образование. 2016. №3 (21). С. 172-175.
3. Турдубаева К. Т. Формирование предметных компетенций на уроках математики // Вестник ОшГУ. 2015. №4. С. 108-112.

References:

1. Tagaeva, D. A. (2016). Razvitie tvorcheskikh sposobnostei shkol'nikov pri obuchenii geometrii v srednei shkole. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (7), 91-93. (in Russian).
2. Tagaeva, D. A. (2016). Razvitie tvorcheskikh sposobnostei na urokakh geometrii uchashchikhsya 7-9-klassov cherez sostavleniya prakticheskikh zadach. *Nauka, tekhnika i obrazovanie*, (3), 172-175. (in Russian).
3. Turdubaeva, K. T. (2015). Formirovanie predmetnykh kompetentsii na urokakh matematiki. *Vestnik OshGU*, (4), 108-112. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.07.2020 г.*

*Принята к публикации
21.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Тагаева Д. А., Токтомамбетова Ж. С. Компетентностно-ориентированный подход к обучению // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 260-263. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/30>

Cite as (APA):

Tagaeva, D., & Toktomambetova, Zh. (2020). Competent-oriented Learning Approach. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 260-263. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/30>

УДК 37.373.6:51

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/31>

НОВЫЕ СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

©**Зикирова Г. А.**, канд. пед. наук, Ошский технологический университет,
г. Ош, Кыргызстан, zikirova61@bk.ru

©**Акматакулов А. А.**, д-р пед. наук, Киргизский государственный технический университет
им. И. Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан, aakmatkulov@inbox.ru

NEW WAYS TO ASSESS THE QUALITY OF EDUCATION IN PROFESSIONAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

©**Zikirova G.**, Ph.D., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, zikirova61@bk.ru

©**Aakmatkulov A.**, Dr. habil., Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek,
Kyrgyzstan, aakmatkulov@inbox.ru

Аннотация. В этой статье проблема качества знаний в последние годы стала предметом внимания общественности. Создание организационных моделей контроля качества образования и нормативной базы для общереспубликанской системы оценки качества образования — одна из приоритетных задач образовательной политики нашей республики. Создание такой системы, с одной стороны, вынуждает необходимость обеспечения государственных гарантий получения образования, а с другой — стимулирует законный интерес клиентов к качественному образованию. Оценка качества образования означает оценку образовательных достижений студентов, качества образовательной программы, условий реализации учебного процесса в конкретном образовательном учреждении, образовательного процесса в целом по стране и его территориальных системах. Теоретическую основу указанных наборов основных компетенций составляют положения, формулируемые в психологии. Указывается, что субъект человеческого общения, познания, труда проявляется в системе отношений человека к обществу, к другим людям, к себе, к труду; компетентность человека имеет аксиологический вектор развития; профессиональная компетентность включает в себя компетентность.

Abstract. In this article, the problem of knowledge quality has become a subject of public attention in recent years. The creation of organizational models for quality control of education and the regulatory framework for the national system for evaluating the quality of education is one of the priorities of the educational policy of our Republic. The creation of such a system, on the one hand, forces the need to ensure state guarantees of education, and on the other-stimulates the legitimate interest of clients in quality education. The quality assessment means the evaluation of educational achievements of students, quality of educational programs, implementation of educational process in a particular educational institution, the educational process in the whole country and its territorial systems. The theoretical basis of these sets of core competencies are the provisions formulated in psychology. It is indicated that the subject of human communication, knowledge, work is manifested in the system of human relations to society, to other people, to themselves, to work; human competence has an axiological vector of development; professional competence includes competence.

Ключевые слова: компетентность, компетенция, знания, умения, навыки, задачи, компетентностный подход, будущие специалисты, стимул.



Keywords: competence, competence, knowledge, skills, tasks, competence approach, future specialists, incentive.

Введение

В последние годы проблема качества образования стала предметом внимания общественности. Создание организационных моделей контроля качества образования и нормативной базы для общереспубликанской системы оценки качества образования — одна из приоритетных задач образовательной политики нашей республики. Создание такой системы, с одной стороны, вынуждает необходимость обеспечения государственных гарантий получения образования, а с другой — стимулирует законный интерес клиентов к качественному образованию.

Под качеством образования понимается характеристика системы образования, отражающая степень соответствия реально достигнутых результатов обучения и условий обеспечения учебного процесса нормативным требованиям, социальным и личным, личностным ожиданиям. Оценка качества образования означает оценку образовательных достижений студентов, качества образовательной программы, условий реализации учебного процесса в конкретном образовательном учреждении, образовательного процесса в целом по стране и его территориальных системах.

Материалы и методика

Цели высшего профессионального образования определяются набором знаний, умений и навыков, которые традиционно должен иметь выпускник. Недостаточность такого подхода подтверждает сама реформа системы образования. Социуму нужны выпускники, способные на практическое решение поставленных перед ними жизненных и профессиональных проблем, готовые приступить к дальнейшей деятельности. А это во многом зависит не только от знаний, умений, навыков, но и от некоторых других дополнительных качеств, созданных в вузе. Для их обозначения были использованы понятия «компетенция» и «компетентность». Новые термины считаются более подходящими для понимания текущих целей образования [1, с. 68].

Известно, что в парадигме традиционного образования во многом акцент делается на трансляции знаний, формировании навыков. Повышенная скорость передачи информации обусловлена тем, что в обучении необходимо ориентироваться не на уровень образованности, а на способность студента, опираясь на имеющиеся знания, решать проблемы различной сложности, умение применять полученные знания на практике, развитие его личностного потенциала, способность самостоятельно решать проблемы.

Компетентностный подход преследует цель постепенно направить традиционную парадигму на создание условий для приобретения комплекса компетенций, выражающих потенциал, способности выпускника к устойчивой жизнедеятельности в современном многоцелевом социально-политическом, рыночно-экономическом, информационно-коммуникативном пространстве. Таким образом, специалисту требуется не просто повторить полученные знания, умения и навыки, а сформировать у будущего специалиста профессиональную компетентность.

В качестве причин интенсивного развития компетентностного подхода в образовании исследователи выделяют следующие факторы и тенденции:

– создание нового типа экономики, вынуждающей выпускников к изменению требований к качеству подготовки, содержанию труда и видам профессиональной деятельности;

- интенсивное развитие информационных технологий;
- приоритет творческих аспектов и интеллектуального потенциала профессиональной деятельности специалистов;
- рост модификации профессий и их глобализации [2, с. 38].

Современное общество, рынки производства, товаров, услуг и труда характеризуются высоким уровнем динамизма, неопределенности, быстрыми темпами изменений. Динамизм и безналичная жизнь являются характеристикой всех аспектов триальности и доминируют на глобальном, социальном, индивидуальном уровнях. Принципиально новые условия предъявляют новые требования к подготовке специалистов на всех уровнях образования.

История образования известна тем, что проблема качества профессионального образования всегда была центральной проблемой. Однако в последнее время существуют существенные различия в понимании, интерпретации специалистами качества подготовки и ее оценки. Приведем современные трактовки этих взаимосвязанных понятий. Качество-важная особенность объекта, отличающая его от других.

Качество — это философская категория объекта, выражающая существенную ясность, в зависимости от которой он является не чем иным, как характеристикой, выраженной в совокупности свойств объекта.

Качество образования — социальная категория, определяющая состояние и эффективность образовательного процесса в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества (различных социальных групп), личности в развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций.

Качество образования — это соответствие ожиданиям общества, государства и личности в установленном интервале времени. Под качеством образования понимается степень удовлетворенности образовательных услуг, оказываемых различными участниками образовательного процесса образовательными отношениями, или степень достижения целей и задач, поставленных в образовании, или норма или талон на условия, цели, требования, нормы (стандарты), на которые распространяется образование.

Норма качества образования — документированная и фиксированная система требований к качеству образования, соответствующих указаниям личности, общества, государства. Нормы качества в настоящее время содержательно закреплены в стандартах профессионального образования. Таким образом, оценка качества образования — на эталонном уровне показывает норму качества (количественную или семантическую), выражающую сбалансированность размеров знаков (функций) с фиксированной базой.

Известны многочисленные труды исследований, посвященные подходам к оценке качества знаний. По мнению многих исследователей, эффективность и качество — это основные параметры, по которым обсуждается общественная, экономическая значимость, престижность образовательной среды. Если привычка эффективности рассматривается как экономическая или экономико-управленческая категория, а качество, включающее экономические, социальные, познавательные и культурные аспекты образования, — как интегральная характеристика образовательной деятельности, содержащая все ее результаты [3].

Однако, поскольку эффективность образования определяется количественно в соответствии с выбранным подходом (внутренняя или внешняя эффективность, стоимостная или статистико-параметрическая) или объектом исследования (учебным заведением или его подразделениями, системой образования в целом или его конкретным листом), общепринятого

определения для его качества до сих пор не найдено. Такое положение вещей, во-первых, объясняется неважностью самого понятия качества, его различными аспектами и их взаимозависимостью, что, как правило, не позволяет привести к адекватному формализованному представлению. Во-вторых, поскольку участники прямого образовательного процесса или его оценки и применяющие его результаты (студенты, преподаватели, руководители образования, работодатели) имеют разные представления и понятия о качестве образования, требования к образованию также различны.

Понятие качества в настоящее время тесно связано с понятием аккредитации в сфере образования. Аккредитация в высших учебных заведениях, подготовка специалистов по конкретной образовательной программе отвечает установленным стандартам качества [4].

В Кыргызстане стандартами качества являются государственные образовательные стандарты, и под оценкой качества подготовки специалистов понимается надзор за выполнением требований государственных образовательных стандартов по определенной специальности или направлению подготовки. Современные образовательные стандарты представляют качественное планирование как соответствие базовому установленному перечню предметов с возможностью введения изменяющихся вариативных дисциплин (курсы компетенций и отбора вузов).

Одним из эффективных критериев, разработанных аккредитационными агентствами, оценивающими эффективность образовательной программы, качество подготовки специалистов в системе оценки качества, в высших учебных заведениях, являются требования к успешному прохождению итоговой государственной аттестации выпускников и т. д. а результаты государственных экзаменов и оценки, полученные при защите итоговой квалификационной работы. Безусловно, это неадекватная оценка уровня подготовки выпускника к успешной профессиональной деятельности.

Единого мнения по интерпретации понятий «компетентность» и «компетенция», об их различиях пока нет не только в Кыргызстане, но и в Европейском союзе. В зарубежной литературе компетентность понимается как «углубленное знание», «состояние адекватного исполнения», «актуальная способность к выполнению деятельности» и тому подобное, что не может в полной мере отражать содержание данного понятия. Российские ученые тоже не пришли к единому мнению в этом вопросе. Понятие компетентности возникло в российской науке в связи с исследованиями в области профессионального мастерства педагога, зачастую эти понятия взаимозаменяемы, границы различий также не определены [3, с. 27].

Наиболее распространенные взгляды на понятие компетенции, компетентности: А. В. Хуторский говорит в исследованиях — компетенция — это совокупность взаимосвязанных качеств личности (знания, умения и навыки, деловые способности), относящихся к определенному кругу предметов и процессов, а также необходимых для качественного продуктивного действия на них. Компетентность — обладание лицом соответствующей компетенцией, включающей личностное отношение к предмету деятельности; по определению Ю. Г. Татура, компетенция — это совокупность способностей личности реализовать свой потенциал для успешной творческой деятельности с учетом понимания проблемы, указания прогнозируемых результатов, получения причин затруднений в деятельности, предоставления средств для устранения этих причин, осуществления необходимых действий и оценки предполагаемых результатов. Отсутствие ясности и согласованности в отношении определения термина «Компетенция» также наблюдается в руководстве пользователя по ECTS, где «компетенция — это динамическая комбинация характеристик, способностей и позиций» и отмечено, что «целью образовательных программ является развитие компетенций». В основном, преобладает понимание компетентности как

интегрального качества, выражающегося в общей подготовке и способности личности к деятельности. Известно, что предпринимательская деятельность основана на знаниях, опыте, полученных в процессе обучения, и направлена на самостоятельное, успешное участие в деятельности.

В этой связи актуальными и значимыми являются приведенные выше рекомендации Совета Европы по приобретению основных компетенций в качестве главных критериев качества образования, определению 5 групп из них. При анализе многообразия определений под понятиями «Компетенция» и «компетентность» можно сделать следующий вывод: «компетенция» чаще всего используется для обозначения образовательных результатов, выраженных в сочетании знаний, умений и навыков в той форме, в какой выпускник готов к пониманию, обладает способностями, реально владеет методами, средствами деятельности, способен выполнять поставленные задачи, дает возможность ставить цели по преобразованию окружающей среды и достигать их. Под компетентностью понимается в основном владение личностью соответствующими компетенциями.

Компетенция и компетентность сложные, много компетентных понятий. Они характеризуют конкретный круг предметов и процессов, реализуются на разных уровнях, то есть приводятся к различным мыслительным действиям (аналитическим, коммуникативным), а также к практическим умениям, мотивированным умственным действиям. Содержательный аспект термина «Компетенция» включает когнитивные (совместное владение), операционные (формирование методов деятельности, технологической грамотности), аксиологические (усвоение поколений стоимости, стоимостный подход к профессиональному труду и личностному росту) составляющие.

Понятие «основные компетенции» рассматривается как производное от термина «компетенция» и в большинстве изданий основные (ключевые) компетенции подразделяются на базовые, универсальные, ядерные компетенции. Они составляют основу профессиональной деятельности. Также, можно выделить компетенции, относящиеся к предметным областям, отражающие специфику сферы обучения, и универсальные компетенции, общие для всех степеней.

По утверждению В. И. Байденко, сущность базовых компетенций заключается в их объемности. Основные компетенции определяются как динамичная комбинация качеств, способностей и позиций, указывающих на цель образовательных программ. Под основными компетенциями Автор понимает общие компетенции, обеспечивающие деятельность человека в социуме для нормальной жизнедеятельности. Автор характеризует основные компетенции как новую парадигму образовательных результатов, целевую, результативную основу компетентностного подхода [2, с. 27].

В отношении классификации компетентностей и компетенций существуют различные схемы, их содержательное наполнение, трактовки, а также различные вопросы исследователей из дальнего и ближнего зарубежья, а также кыргызстанских исследователей. Джон Равен создал модель общей компетентности, состоящую из 143 элементарных матриц. Но есть мнение специалистов, экспертов, что возможность применения такой объемной модели практически неоспорима. Одной из многих аспектных классификаций компетентности. В основе этой классификации лежат основные суперкомпетентность, виды деятельности, сферы общественной жизни, сети общественных знаний, признаки общественного производства, которые указывают на стадии психолого-социального развития и статуса.

По мнению А. А. Вербицкого, «основные компетенции» выполняют следующие функции:

–помогает учащимся читать;

–позволяет работникам предприятий, фирм быть более гибкими, соответствовать запросам работодателя;

–помогает вам быть более успешным в жизни.

Некоторые авторы рассматривают понятие основных компетенций как главный результат получения образования. По их мнению, совокупность основных компетенций включает социальные, поликультурные, языковые и информационные компетенции. Все основные компетенции направлены на развитие качества обучения. Специалисты шотландского квалификационного управления (SQA) считали, что овладение основными компетенциями является динамичным и поэтапным процессом, разрабатывали наряду с основными компетенциями уровни их освоения, а также требования к ним. Отмечая, что «Компетенция» — это отдельные внутренние, потенциальные, скрытые психологические новации (знания, взгляды, алгоритмы действий, система ценностей и отношений), которые актуальны в компетентности человека, четко выраженные в деловых явлениях. И. А. Зимняя основные компетенции можно разделить на три больших класса:

–компетенция, присущая самому человеку как личности, как субъекту деятельности отношений;

–компетенции, касающиеся социального взаимодействия человека и социальной сферы;

–компетенции, касающиеся деятельности человека [5, с. 306].

Такие компетенции проявляются в поведении, деятельности человека и, как отмечалось выше, являются доминантами его характера. Соответственно, они, наряду с когнитивным (познавательным) и практическим опытом, становятся компетентными, характеризующимися как мотивационными, так и значительными, как коммуникативными, так и регуляторными. Теоретическую основу выделенных наборов основных компетенций составляют положения, сформулированные в психологии: компетентность человека, которая проявляется в системе отношений человека к обществу, к другим людям, к себе, к труду; профессиональная компетентность.

Исследователи также отмечают, что компетенция имеет возрастную динамику и возрастную специфику. В связи с этим компетенция может изменить свое доминирующее положение. Выше было отмечено, что Компетенция является новой нормой качества образования. Одним из путей поиска оптимального подхода к оценке качества образования в последние годы можно считать также лишение Министерством образования и науки Киргизской Республики рангов высших учебных заведений, осуществляющих многоступенчатое образование. В других странах существует также концепция Независимой общественной оценки качества образования. Базовым понятием в системе общественной оценки является способность выпускников высших учебных заведений выдерживать конкуренцию как клиента рынка труда. В Киргизской Республике также активизировалась работа по учету международного опыта в оценке качества образования [6].

В международной практике признано целесообразным развитие институтов независимой аккредитации как эффективного пути повышения качества образования. В рамках проекта TEMPUS-CONQA Европейского союза создано независимое агентство EdNet по аккредитации высшего профессионального образования, несколько программ некоторых вузов прошли независимую аккредитацию на соответствие требованиям стандартов модели EFQM. Данное мероприятие стало обязательным для всех учебных заведений, так как в соответствии с постановлением Правительства Киргизской Республики от 4 июля 2013 г. №110 О внесении изменений в Закон Киргизской Республики «Об образовании» с 1 сентября 2014 г. учреждения высшего профессионального образования должны были пройти аккредитацию (срок был

изменен с 1 сентября 2016 г.), Распоряжением Правительства Киргизской Республики отдел аттестации (аккредитации) и лицензирования при Министерстве образования и науки Киргизской Республики ликвидирован, а право проведения аккредитации передано независимым агентствам.

При Министерстве образования и науки Киргизской Республики в 2014 г. создан Национальный аккредитационный совет по отбору независимых аккредитационных агентств. Пока что, как результат программы GIZ, кроме вышеупомянутого агентства EdNet, агентства по аккредитации образовательных программ и организаций, агентства по аккредитации «Народная оценка» и агентства (независимые от аккредитации и рейтинга) зарегистрированы в реестре Национального аккредитационного совета. В настоящее время через эти агентства аккредитованы профессиональные образовательные программы всех уровней и получают соответствующую оценку [6].

Понятие качества подготовки в рамках компетентностного подхода в широком смысле включает системную совокупность социально-значимых, законодательных качеств (характеристик, параметров) организованного образования, их соответствие различным потребностям, целям, требованиям, нормам образования (результат, процесс, система). Оно обладает интегральным свойством и носит междисциплинарный характер. Для формирования компетенций, успешного учебного процесса, для достижения результатов обучения необходимо проведение должного контроля, мониторинга. А в узком смысле качество подготовки специалиста — это уровень компетентности выпускников.

Список литературы:

1. Бекбоев И. Б. Профессиональная компетентность - основа качественного педагогического труда. Бишкек, 2003. С. 65-71.
2. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения. М., 2006. 55 с.
3. Граничина О. А. Контроль качества образовательного процесса в контексте управления вузом: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. СПб., 2009. 41 с.
4. Кузьминова Я. И., Матросова В. Л., Шадрикова В. Д. Профессиональный стандарт педагогической деятельности // Вестник образования. 2007. №7.
5. Зимняя И. А. Профессиональный психологический отбор персонала // Теория и практика. СПб.: Питер, 2008. 480 с.
6. Государственный образовательный стандарт среднего общего образования Киргизской Республики. Распоряжение правительства КР от 21.07.2014. №403.

References:

1. Bekboev, I. B. (2003). Professional'naya kompetentnost' - osnova kachestvennogo pedagogicheskogo truda. Bishkek, 65-71. (in Russian).
2. Baidenko, V. I. (2006). Vyyavlenie sostava kompetentsii vypusknikov vuzov kak neobkhodimiy etap proektirovaniya GOS VPO novogo pokoleniya. Moscow, 55. (in Russian).
3. Granichina, O. A. (2009). Kontrol' kachestva obrazovatel'nogo protsessa v kontekste upravleniya vuzom: authoref Dr. diss. St. Petersburg, 41. (in Russian).
4. Kuzminova, Ya. I., Matrosova, V. L., & Shadrikova, V. D. (2007). Professional'nyi standart pedagogicheskoi deyatel'nosti. Vestnik obrazovaniya, (7). (in Russian).
5. Zimnyaya, I. A. (2008). Professional'nyi psikhologicheskii otbor personala. In Teoriya i praktika. St. Petersburg, Piter, 480. (in Russian).

6. Gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart srednego obshchego obrazovaniya Kirgizskoi Respubliki. Rasporyazhenie pravitel'stva KR ot 21.07.2014. no. 403. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 10.07.2020 г.*

*Принята к публикации
14.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Зикирова Г. А., Акматкулов А. А. Новые способы оценки качества образования в профессиональных высших учебных заведениях // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 264-271. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/31>

Cite as (APA):

Zikirova, G., & Akmatkulov, A. (2020). New Ways to Assess the Quality of Education in Professional Higher Education Institutions. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 264-271. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/31>

УДК 37.373.6:51

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/32>

СРЕДСТВА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БАКАЛАВРА

©**Зикирова Г. А.**, канд. пед. наук, Ошский технологический университет,
г. Ош, Кыргызстан, zikirova61@bk.ru

MEANS OF RESEARCH ACTIVITY IN THE FORMATION OF BACHELOR'S RESEARCH COMPETENCE

©**Zikirova G.**, Ph.D., Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, zikirova61@bk.ru

Аннотация. В этой статье рассматривается применение исследовательской деятельности как средства формирования исследовательской компетентности бакалавра. Исследование понятия исследовательская компетентность — общее понятие «исследование». Определяется роль исследовательской компетентности бакалавра. Результатом исследования являются определенные территориальные системные понятия и объективное образование. Формирующиеся уровни профессиональной компетентности будущего учителя математики бакалавра совпадают с уровнем выполнения студентами учебно-методических заданий: низкий уровень — отсутствие системы знаний репродуктивного характера о методических особенностях обучения отдельным темам математики, о возрастных особенностях учащихся; неспособность выносить учебно-методические вопросы даже по заданному образцу; неустранимость профессионально-значимых качеств личности; средний уровень — система усвоенных и существующих знаний, навыков и основных профессиональных качеств в процессе обучения, способная в стандартных ситуациях решать учебно-методические вопросы с помощью преподавателя или других лиц посредством заданий 1 уровня с использованием индивидуальных подходов по образцу; высокий уровень — методическая грамотность — готовность к самостоятельному и творческому выпуску учебно-методических заданий в измененных условиях на всех основных типах учебно-методических заданий с использованием специальных, обобщенных методов или самостоятельно созданных методов учебно-методической деятельности в соответствии с принятыми стандартами и нормами и выполнением учебно-методических заданий второго и третьего уровней. Мы можем сделать вывод, что исследования — это феномен человеческой культуры, суть которого заключается в познании окружающего нас мира. Результатом исследования являются объективные знания, отраженные в системе понятий в определенной области.

Abstract. This article discusses the application of research activities as a means of forming the research competence of a bachelor. Research the concept of research competence is the General concept of “research”. The role of research competence of the bachelor is determined. The result of the study is a certain territorial system concept and objective education. The emerging levels of professional competence of the future bachelor's mathematics teacher coincide with the level of students' performance of educational and methodological tasks: low level-the lack of a system of knowledge of a reproductive nature about the methodological features of teaching certain topics of mathematics, about the age characteristics of students; inability to make educational and methodological questions even on a given sample; intermediate level-a system of acquired and existing knowledge, skills and basic professional qualities in the learning process, which is able to solve educational and methodological issues in standard situations with the help of a teacher or other

persons through level 1 tasks using individual approaches based on the model; a high level of methodological literacy — readiness for independent and creative release training tasks in the changed conditions on all major types of educational-methodical assignments with the use of special, generic methods or their own methods of instructional activities in accordance with accepted standards and norms and the implementation of educational-methodical tasks of the second and third levels. We can conclude that research is a phenomenon of human culture, the essence of which is the knowledge of the world around us. The result of the research is objective knowledge reflected in the system of concepts in a certain area.

Ключевые слова: бакалавр, исследование, деятельность, компетенция, способность, эффективность, дизайн.

Keyword: bachelor's degree, research, activity, competence, ability, efficiency, design.

Для получения нового качества профессиональной подготовки преподавателя необходимы дополнительные исследования теоретической основы и путей ее формирования и методической основы курса обучения математике, способствующие развитию общей профессиональной компетентности, педагогической культуры и формированию профессионализма будущего учителя математики бакалавра.

Новые условия в сфере образования требуют обновления содержания образования, инновационных форм и методов обучения, роста требований к качеству образования, сложности форм организации занятий, формирования готовности будущего учителя математики к осуществлению профессиональной деятельности и повышения профессиональной компетентности. Успех модернизации образования во многом зависит от готовности педагогических кадров к ее реализации.

Решение проблем в сфере образования требует исследовательской компетентности. Исследовательская компетенция, по мнению большинства ученых, является одной из ключевых компетенций и формируется на основе врожденных человеческих качеств — исследовательского поведения, а также целого набора элементов различных образовательных компетенций. Одной из важнейших целей всех современных программ высшего образования является формирование исследовательской компетентности в области будущей профессиональной деятельности. С развитием общества основные направления образования изменились, и общество смогло выбрать лучших хорошо образованных специалистов, компетентных в своей деятельности, которые привыкли постоянно совершенствовать свои знания.

В зависимости от ситуации отношение современных педагогов меняется не только для предоставления студентам готовых знаний, но и для поднятия их до уровня руководителя, который не только обучает студентов, но и вдохновляет их исследовательскую компетентность [1, с. 16].

При анализе концепции исследовательской компетентности рассматривается общая концепция исследования и определяется роль бакалавра в формировании исследовательской компетентности.

Нет сомнений в том, что человек рождается с необходимостью изучать окружающую среду, потому что исследования помогают ему не только осознать окружающую его реальность, но и найти правильное направление. Кроме того, в процессе исследования у человека развивается самопознание, формируется способность анализировать, обобщать и мировоззрение.

Г. С. Султанбаева определяет исследование как «процесс научного исследования законов происхождения, развития, трансформации и трансформации объекта (объекта, явления — материала или идеала) в интересах общества. Каждое реальное исследование представляет собой сочетание предыдущего опыта, существующих знаний и использования инструментов, методов и подходов, относящихся к объекту исследования» [2, с. 21]. Таким образом, исследование требует приобретения инструмента распознавания.

А. А. Акматкулов считает, что исследование — это вид деятельности, который состоит из изучения проблем и ситуаций через систему накопленных знаний, поиска новых идей о них или путей, средств и возможностей их использования на практике. Различают следующие характеристики анализа: научная обоснованность, методология, оригинальность, результаты и эффективность.

Итак, исследования — это феномен человеческой культуры, суть которого заключается в познании окружающего нас мира. Результатом исследования являются объективные знания, отраженные в системе понятий в определенной области. Чтобы истолковать определение компетенции исследования, мы рассмотрим понятие компетенции. Под компетенцией обычно понимают приобретение соответствующих компетенций отдельным лицом.

Компетентность — это сложные, многокомпонентные понятия. Они характеризуют конкретную область объектов и процессов, реализуются на разных уровнях, то есть разными приемами мышления (аналитическое, критическое, коммуникативное), а также практическими навыками, рациональной мотивацией.

Анализ философской, психолого-педагогической литературы «Умение практиковать»; «Способность, основанная на знаниях, опыте и ценностях, приобретенных в процессе обучения»; «Вся структура в структуре личности»; «Общие (универсальные) способности и навыки»; «Общая способность и готовность личности к деятельности» [3, с. 36].

Исследовательская компетенция бакалавра — это способность и готовность бакалавра самостоятельно проводить различные виды исследовательской работы в соответствии с выявленной проблемой и целью.

Кроме того, отметим, что исследовательская деятельность направлена на развитие аналитических навыков, использующих логические средства познания (анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, определение и разделение понятий и т. д.).

Рассмотрим элементы исследовательских компетенций, связанных с исследовательской компетенцией. По мнению А. В. Хуторского, компетенция — это «совокупность взаимосвязанных качеств (знаний, умений, способностей, методов деятельности) человека, необходимых для определенной группы объектов и процессов и для того, чтобы они могли выполнять качественную производственную деятельность» [4, с. 141].

Таким образом, мы считаем, что анализ и интеграция понятий «компетенция» и «исследование» позволили определить уровень знаний и умений исследовательской компетенции бакалавра, а также опыт их практического применения. Для бакалавров важно иметь возможность представлять результаты своей исследовательской деятельности грамотным и доступным способом, как в устной, так и в письменной форме. Для этого необходимо овладеть общей культурной компетенцией — умением общаться устно и письменно на государственном и иностранных языках для решения вопросов межличностного и межкультурного взаимодействия. При овладении этой компетенцией бакалавры должны: иметь возможность общаться устно и письменно во время обучения; умение анализировать и сравнивать тексты разных жанров (аннотации, рефераты, тезисы, аннотации и т. д.); умение определять особенности текстов в данном жанре; способность соответствовать требованиям регулирующего надзора за исследованиями; должны иметь возможность переводить

необходимую информацию, полученную из зарубежных источников для проведения исследований.

В настоящее время хорошо известно, что командная работа — это процесс исследования. При работе с командой также важно адекватно реагировать на критику со стороны сверстников. Следовательно, бакалавр должен иметь возможность работать в команде, терпеть социальные, культурные и личные различия. Чтобы овладеть этим, бакалаврам необходимы навыки в исследовательской деятельности: способность координировать преподавательскую и исследовательскую деятельность в сообществе (организация, взаимодействие, разделение обязанностей, принятие решений и реализация); иметь способность принимать критику и критиковать себя (проверять научные знания, иметь культуру научной дискуссии) [4, с. 206].

Умение самоорганизовываться и самостоятельно учиться играет важную роль в исследовательской деятельности. Освоив его, бакалавры должны обладать следующими навыками: умение искать, оценивать, выбирать и структурировать предоставленную информацию; способность получать данные непосредственно из опыта; умение формулировать цели и задачи исследования; умение планировать свою исследовательскую деятельность; иметь возможность разрабатывать, организовывать и контролировать исследования. Исходя из принципов теории обучения, выполняются следующие функции самоуправления: постановка целей; диагностика и оценка; информация; рассмотреть регулирование отдельно.

Выполняя различные виды исследований, бакалавры открыто защищают результаты своих исследований. Поэтому бакалавры должны иметь общие профессиональные компетенции — основы профессиональной этики и речевой культуры. Овладев этими навыками, студенты приобретают исследовательские навыки: устную и устную культуру; общение с аудиторией; есть методы управления временем. В результате формируется связь между мышлением и обогащением мировоззрения студента.

Результаты и их обсуждение. При приобретении профессиональных компетенций бакалавры должны обладать следующими исследовательскими навыками и способностями: умение ставить цели и задачи исследования; умение определять последовательность исследовательской деятельности; Выбор методов и инструментов, которые соответствуют целям исследования мощность; умение анализировать, сравнивать, обосновывать свою позицию по предмету исследования; умение выделить основные позиции исследования; умение выявлять и обосновывать новизну проведенного исследования; умение оценивать эффективность достигнутых результатов; умение оценивать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; умение студентов планировать образовательную и исследовательскую деятельность; иметь возможность разрабатывать, организовывать и контролировать исследования. Профессионально компетентные бакалавры в высших учебных заведениях будут готовить учителей математики, что позволит студентам получить качественное образование по математике. Студент с математическим образованием хорошо усваивает естественно-математические знания. В будущем он сможет успешно работать во всех отраслях сельского хозяйства, технической и экономической сферах

Таким образом, была выявлена взаимосвязь между формированием исследовательской компетентности через исследовательскую деятельность бакалавра на основе анализа, обобщения, обобщения. В процессе высшего образования планируется исследовательская деятельность бакалавра, и формирование исследовательских компетенций бакалавра с помощью проблемных методов обучения является эффективным.

Список литературы:

1. Акматкулов А. А. Профессиональная направленность математической подготовки будущих специалистов // Вестник КГНУ, серия: Естественно технические науки. 1999. №1. С. 15-20.
2. Султанбаева Г. С. Развитие исследовательской компетенции бакалавров математики с использованием информационных технологий: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Бишкек, 2019. 29 с.
3. Шишов С. Е. Понятие компетенции в контексте качества образования // Стандарты и Мониторинг. 1999. №2. С. 30-37.
4. Хуторской А. В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения. СПб: Питер, 2004. 541 с.

References:

1. Akmatkulov, A. A. (1999). Professional'naya napravlennost' matematicheskoi podgotovki budushchikh spetsialistov. *Vestnik KGNU, seriya: Estestvenno tekhnicheskie nauki*, (1), 15-20. (in Russian).
2. Sultanbaeva, G. S. (2019). Razvitie issledovatel'skoi kompetentsii bakalavrov matematiki s ispol'zovaniem informatsionnykh tekhnologii: authoref. Ph.D. diss. Bishkek, 29.
3. Shishov, S. E. (1999). Ponyatie kompetentsii v kontekste kachestva obrazovaniya. *Standarty i Monitoring*, (2), 30-37. (in Russian).
4. Khutorskoi, A. V. (2004). Praktikum po didaktike i sovremennym metodikam obucheniya. St. Petersburg, Piter, 541. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 18.07.2020 г.*

*Принята к публикации
22.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Зикирова Г. А. Средства исследовательской деятельности при формировании исследовательской компетентности бакалавра // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 272-276. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/32>

Cite as (APA):

Zikirova, G. (2020). Means of Research Activity in the Formation of Bachelor's Research Competence. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 272-276. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/32>

УДК 159

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/33>

БИОЛОГИЧЕСКОЕ НАЧАЛО ЭГОИЗМА В ПОВЕДЕНИИ ЧЕЛОВЕКА

©Омельчанко Е. В., канд. психол. наук, Государственный социально-гуманитарный университет, г. Коломна, Россия, omel.68@mail.ru

BIOLOGICAL ORIGIN OF EGOISM IN HUMAN BEHAVIOR

©Omelchanko E., Ph.D., State University of Humanities and Social Studies, Kolomna, Russia, omel.68@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается биологическое начало эгоизма в соотношении с человеческой природой и с нравственным развитием личности, критика концепций об эгоистичности человеческой природы. Проанализированы различные точки зрения профессиональных психологов.

Abstract. The article considers the biological principle of egoism in relation to human nature and the moral development of a person, criticism of the concepts of the selfishness of human nature. The different points of view of the professional psychologists are analyzed.

Ключевые слова: инстинкт самосохранения, эгоизм, человеческая природа, биологическое-социальное, альтруизм.

Keywords: self-preservation instinct, egoism, human nature, biological-social, altruism.

В настоящее время комплексная проблема «биологическое (природное и т. д.) — социальное в человеке» является одной из главных, «сквозных» и центральных проблем современного человекознания. С одной стороны, проблему соотношения биологического и социального в развитии человека относят к числу вечных и дискуссионных вопросов. С другой стороны, в глубоком изучении этого сложнейшего соотношения очень заинтересованы общественные и естественные науки. От ее изучения зависит и решение многих научных вопросов, практическая значимость которых очевидна: обучение и воспитание связаны с учетом индивидуальных особенностей человека.

Анализируя концепцию соотношения «биологического—социального» известный генетик, ученик и последователь Н. И. Вавилова — Н. П. Дубинин отмечает, что «если ребенок после рождения лишается участия в общественно-практической деятельности, то он не обретает ни сознания, ни речи» [1, с. 116]. Доказательством данного факта являются хорошо документированные случаи. Это случаи с Каспаром Хаузером в Германии (1828 г.), замурованным по неизвестным причинам ребенком в погребе, где он провел шестнадцать лет; двух девочек — Амалы и Камалы, найденных в Индии в 1920 г. в логове волков; девочки Анны, обнаруженной на пенсильванской ферме в 1938 г., совершенно неразвитой в социальном отношении. Это и жестокий эксперимент императора Индии Акбара, который в XVI столетии, чтобы выяснить, способны ли дети без общения с людьми приобрести речь, изолировал группу

детей после рождения. Он убедился, что, будучи нормальными при рождении и хорошо телесно развиваясь, эти дети сами по себе не приобрели сознания.

«Эти факты отчетливо показали, что человек только после рождения приобретает свойства надбиологического. При генетической запрограммированности всех присущих ему биологических особенностей, в том числе нормального мозга, психика человека не заложена в генах», — считает Н. П. Дубинин [1, с. 117].

Более сложными, на наш взгляд, оказываются, такие вопросы, как: «рождается ли человек эгоистом, или же он по своей природе альтруист?», «должен ли он заботиться только о себе, или обязан считаться с интересами других людей?», — поскольку те же самые хорошо документированные случаи ответа на эти вопросы не дают.

Особенности категоризации эгоизма, как следствие, влекут за собой и различие взглядов на его происхождение. Все концепции эгоизма условно могут быть разделены на две большие группы: признающие примат биологических либо социальных факторов его происхождения.

Рассмотрим более подробно представление о природе эгоизма с точки зрения биологизаторского направления.

В зарубежных психологических и этико-психологических концепциях, принятых представителями биологизаторского направления в США и Западной Европе, эгоизм рассматривают как врожденное свойство человека, благодаря которому обеспечивается защита его жизнедеятельности.

Виднейший американский педолог, Стенли Холл (1844–1924), исследуя психическое развитие в рамках разработанной им теории рекапитуляции, пришел к выводу, что оно подчиняется биогенетическому закону. Ссылаясь на биогенетический закон Мюллера-Геккеля, он полагал, что если человеческий зародыш за 9 месяцев повторяет все стадии развития от одноклеточного существа до человека, то ребенок в течение периода детства повторяет весь ход развития человечества от первобытной дикости до современной культуры. Согласно толкованию биогенетического закона, ребенок рождается дикарем. Он обладает всеми инстинктами и потребностями дикаря. В дальнейшем его развитие в основном должно определяться биологическими силами, под влиянием которых одна стадия развития должна со строгой закономерностью сменяться другой, когда наступит для этого время.

Ребенок — дикарь. Основным инстинктом дикаря является инстинкт самосохранения, а отсюда его основные свойства: крайний эгоизм, индивидуализм, собственничество. Надо дать ребенку возможность изжить эти свойства. Когда настанет время, они сами собой сменятся другими, соответствующими следующим стадиям развития. Если не дать ребенку изжить инстинкты своевременно, они скажутся впоследствии. «Позвольте ребенку быть эгоистом, позвольте ему лгать, обманывать. Яркие эгоистические поступки порождают у ребенка идею его «Я» [2, с. 28], — призывал один из учеников и последователей Ст. Холла. Под углом зрения такого толкования биогенетического закона вмешательство в «естественный» ход развития ребенка рассматривается как насилие над ним.

Основатель психоанализа, австрийский психолог З. Фрейд (1856–1939) рассматривал эгоизм как врожденное свойство личности, как изначально присущее человеку состояние. Эгоизм также выступает сущностью человеческой природы и главным принципом человеческих отношений. Представление об эгоизме содержалось в первом фундаментальном труде З. Фрейда «Толкование сновидений» (1900), где он подчеркнул то обстоятельство, что маленькие дети чрезвычайно эгоистичны. «Ребенок абсолютно эгоистичен, он интенсивно испытывает свои потребности и неудержимо стремится к их удовлетворению, особенно же против своих соперников, других детей и главным образом против своих братьев и сестер [3, с. 192]. Желание ребенка, чтобы умерли его братья и сестры, З. Фрейд также

объяснял эгоизмом, в силу которого ребенок «смотрит на своих братьев и сестер как на соперников» [3, с. 196]. Одновременно З. Фрейд высказал мысль, в соответствии с которой есть основания надеяться, что еще в период детства «в маленьком эгоисте проснутся альтруистические наклонности и мораль», хотя «моральное чувство пробуждается не одновременно по всей линии и продолжительность аморального детского периода у отдельных индивидуумов различна» [3, с. 193].

Эту же мысль З. Фрейд продолжает отстаивать позже в тринадцатой лекции «Введение в психоанализ» (1916): «Ребенок, прежде всего, любит самого себя и только позднее учится любить других, жертвовать частицей своего Я ради других. Даже лиц, которых он, кажется, любит с самого начала, он любит только потому, что нуждается в них, не может без них обойтись, так что опять-таки из эгоистических мотивов. Только позднее чувство любви делается независимым от этого эгоизма. Он фактически *на эгоизме научился любви*» [4, с. 160].

З. Фрейд считает, что общество придает личности одностороннее развитие, вытравливает в человеке все альтруистические порывы и превращает его в эгоиста. Утверждая, что человек по своей природе эгоист, З. Фрейд широко трактует и понятие эгоизма. Для него эгоизм — не только страсть к стяжательству, накоплению, но и обычные потребности в пище, одежде, крове, половой любви. И если первая часть не вызывает возражений со стороны отечественных психологов, философов, то со второй соглашаются не все.

Разве можно назвать потребность человека в еде, без которой он не может существовать, эгоизмом? Профессор, академик А. А. Хачатрян отмечает: «если он удовлетворяет свои потребности в пище, одежде, отдыхает и т. п. вследствие естественной необходимости, то он не эгоист; жить — это не значит еще быть эгоистом, иначе мы дойдем до абсурда» [5, с. 9]. Это и есть необходимое условие сохранения индивида и человеческого рода, это и есть выражение инстинкта самосохранения, которому человек не может не подчиняться. Поэтому эти потребности сами по себе невинны.

Бессмысленно, считает А. А. Хачатрян «эгоизм выставлять в качестве определяющего принципа нравственного поведения на основе того, что человеку свойственно стремление к самосохранению» [5, с. 9].

Эти потребности необходимы для сохранения каждого индивидуума и человеческого рода. Поэтому они присущи каждому человеку в любую эпоху. Эгоизм же выражается не в самих этих потребностях, а как считает доктор философских наук, профессор К. А. Шварцман, «в способе их удовлетворения, а именно в стремлении удовлетворить их за счет других людей» [6, с. 14].

Несмотря на все это, З. Фрейд приписывает человеческой природе вечный, неискоренимый эгоизм. Для З. Фрейда, эгоизм интересов, воспитанный определенным строем, и естественное стремление человека к удовлетворению своих необходимых потребностей — явление одного и того же порядка, выражение эгоизма, которого никогда изжить нельзя. Эгоизм никогда не может быть уничтожен, ибо он связан с самой природой, натурой человека и поэтому присущ ему с самого рождения до смерти.

Подобную точку зрения разделяет американский политик, 31-й президент США Г. Гувер (1874–1964). В своей работе «Американский индивидуализм» [7] он истолковывает эгоизм как биологический инстинкт, извечно заложенный в природе человека. «Унаследованные инстинкты самосохранения, стяжательства, страха, желания выразить свою индивидуальность, власти, лести, которые мы находим в тысячах поколений, — пишет он, — должны, с точки зрения добра и зла, включаться в рабочую систему, которая охватывает накопленный нами опыт» [7, с. 16]. По Г. Гуверу эгоизм так же нельзя искоренить, как и инстинкт самосохранения. Абсолютизируя роль и значение инстинктов, Гувер выводит эгоизм

из природы человека и тем самым оправдывает его аморальное поведение. В том, что человек проявляет эгоистические устремления, виновата его природа, а не социально-экономические условия, в которых он живет и развивается. Сам Г. Гувер со своей точкой зрения, в отождествлении инстинкта с эгоизмом не оригинален, он лишь повторяет то, что в свое время утверждал З. Фрейд.

Вывод, который можно сделать после данных рассуждений таков: если сама человеческая природа эгоистична, то незачем и стараться ее переделывать, стремление к власти и роскоши, зависть и ревность всегда существовали, существуют и будут существовать.

Данная позиция активно критикуется представителями отечественной науки: эгоизм не биологическое явление, а явление социальное. «Отождествление эгоизма с инстинктом по сути дела принижает человека, — пишет Э. Ф. Петров, — делает его рабом инстинктов» [8, с. 169]. А это значит, что социальное начинает уступать место биологическому. Но история возникновения человека из первобытного стада как раз свидетельствует об обратном: только благодаря тому, что биологическое было обуздано социальным, человек и стал тем, кем он есть в действительности. Э. Ф. Петров не отрицает инстинкты, как непосредственно связанные с физиологией человека, но он против того, чтобы явления, в основе которых «лежат причины социального порядка, квалифицировать причинами биологическими» [8, с. 169].

Известный американский философ XX в Айн Рэнд (1905–1982), защищая рациональный эгоизм как единственную этически верную жизненную позицию для разумного индивида, одновременно являлась противницей раз и навсегда заданной человеческой природы и также считала, что «эгоизм — это не бремя инстинктов, а свободный личный выбор каждого». Чтобы понять, насколько большую роль играет эгоизм в жизни человека, достаточно обратиться к ее высказыванию: «чтобы спасти человека и мораль, нужно спасти концепцию эгоизма <...> эгоизм требует жить, руководствуясь суждениями собственного разума, и обеспечивать себя своим трудом, ничего никому не навязывая» [9, с. 133].

На эгоистичную природу человека обращал внимание и американский юрист и адвокат Чарльз Фрайд (1935), который, опираясь на свой опыт, пришел к выводу, что «человек всегда исключает из своей деятельности цели других людей». Имея в виду самую жестокую форму эгоизма, Ч. Фрайд пишет: «Я всегда отстаивал, и буду отстаивать, что мы все эгоисты» [10, с. 56].

В защиту эгоизма выступал и немецкий философ и психоаналитик Рольф Денкер [11, с. 86].

Американский социолог, представитель психологической школы в социологии, Эмори Стивен Богардус (1882–1973), считал, что утверждением, будто человек по природе альтруист, трудно объяснить такие сложные общественные явления, как война, конфликт рабочих с предпринимателем в рамках какого-то предприятия, революционные выступления масс в стране и т. д. Куда легче разрешаются эти проблемы при допущении, что человек по своей природе эгоист. И «хотя человеческая природа и является социальной, однако она эгоистична» [12, с. 9], — пишет Э. Богардус.

От рождения человек — эгоист. Но этот эгоизм, по заявлению психосоциологов, можно нейтрализовать. В качестве средств, нейтрализующих эгоизм, выступают семья и мораль общества. Отец и мать стремятся привить ребенку альтруистические порывы. В этом же направлении «работает» и мораль общества. Соединенные воедино усилия семьи и морали общества могут переделать эгоиста в альтруиста. Такова точка зрения психосоциологов на проблему эгоизма.

Таким образом, психосоциологи, преувеличивая значение инстинктов, истолковывают эгоизм как биологический инстинкт, который существует у человека от рождения. Но

утверждать, что «у современного человека инстинкт господствует над разумом — значит принижать его достоинство, низводить его до уровня животного» [8, с. 177] — считает Э. Ф. Петров. Инстинкты в организме играют не главную, а второстепенную роль.

Немалую дань биологизаторским концепциям отдал и швейцарский психолог Ж. Пиаже (1896–1980). Это отразилось на его представлении о первом годе жизни ребенка и наложило печать на его теорию детского развития.

Ребенок, по мнению Ж. Пиаже, является природным существом, и в то же время с момента рождения он представляет автономную и активную единицу, обладающую внутренней структурой. Его действия детерминируются окружающим миром. Однако ребенок не просто отвечает на внешние воздействия, но и перерабатывает их. В свою очередь, внешний мир выступает как нечто, сопротивляющееся ребенку, чем вызывает его ответные действия. В результате этого ребенок начинает воспринимать среду как нечто чуждое для себя.

С точки зрения Пиаже, младенцу присущ абсолютный эгоцентризм, который он определяет как «солипсизм первого года жизни», в течение которого младенец ограничивается в большей степени удовлетворением простейших жизненных потребностей. Своеобразие детской психики Ж. Пиаже выводит из биологических особенностей природы ребенка, а детский эгоизм является необходимым этапом психического развития до 7–8-летнего возраста. В дошкольном возрасте ребенок является асоциальным существом, его натуре свойственен своеобразный «биологический эгоизм»; главное для него — стремление удовлетворить свои потребности (органические и потребности в игре). Социальное, по мнению Ж. Пиаже, постепенно «навязывается» ребенку извне окружающей социальной средой с помощью длительного и систематического принуждения. Дальнейшее развитие ребенка представляется ему как борьба двух тенденций — «биологического эгоизма детской натуры», с одной стороны, и социальных форм, навязываемых ребенку взрослыми, с другой.

Согласно концепции Ж. Пиаже, путь детского развития лежит от эгоизма и эгоцентризма к социализации всех форм его душевной жизни. Так развивается мышление ребенка, так формируется его мораль, так складывается все его сознание. Даже деятельность ребенка является изначально эгоцентричной, что и создает известную «непроницаемость ребенка для опыта», «нечувствительность к противоречиям», «соположения» и пр. Деятельность ребенка, говорит Ж. Пиаже, «вне всякого сомнения, эгоцентрична и эгоистична. Социальный инстинкт развивается в ясных формах поздно. Первый критический период в этом отношении следует отнести к 7–8 годам» [13, с. 184].

В рассмотренных выше исследованиях эгоизм выступает сущностью человеческой природы и главным принципом человеческих отношений и развития. Человеку от природы свойственно стремление к удовольствиям, к тому, чтобы избегать страдания, а потому во всех своих поступках человеком движут исключительно эгоистические склонности и интересы. И если сама человеческая природа эгоистична, то незачем и стараться ее переделывать. Эгоизм есть явление биологическое.

Представители биологизаторского направления утверждают, что судьба человека определяется врожденными особенностями, и объясняют развитие психики биогенетическим законом. В его основу положена идея спонтанности (самопроизвольности) психического развития человека, т. е. независимости от воспитания. Воспитание они рассматривают лишь как внешний фактор, способный либо затормозить, либо ускорить процесс выявления некоторых природных, наследственно обусловленных психических качеств.

Данная точка зрения совершенно не вписывается в поток отечественной психологии, особенно советского периода, так, как принято, было считать, что «каждый нормальный ребенок может обучиться всему, во что вовлекает его социальная программа» [1, с. 121].

И хотя не со всеми рассмотренными выше суждениями и оценками авторов можно согласиться, а многие из них более чем спорны, тем не менее, нельзя не отметить того, что они способствуют лучшему пониманию тех аспектов проблемы эгоизма, которые еще не получили исчерпывающего критического освещения в отечественной психологической литературе.

Список литературы:

1. Дубинин Н. П. Наследование биологическое и социальное. М.: Международная педагогическая академия, 1995. 416 с.
2. Залкинд А. Б., Файвуснович А. А., Торбек В. М., Радина Е. И., Фортунатов Г. А., Федосенко А. Ф. Педология. М.: Учпедгиз, 1934. 230 с.
3. Фрейд З. Толкование сновидений. Ереван: Камар, 1991. 457 с.
4. Фрейд З. Введение в психоанализ: лекции. М.: Изд-во СГУ, 2001. 528 с.
5. Хачатрян А. А. Природа эгоизма, альтруизма и человеческая природа. Ереван, 1982. 22 с.
6. Шварцман К. А. «Психоанализ» и вопросы морали (фрагмент). 2014.
7. Hoover H., Nash G. H. American individualism. Hoover Press, 2016.
8. Петров Э. Ф. Эгоизм. М.: Наука, 1969. 207 с.
9. Рэнд А. Добродетель эгоизма. М.: Альпина Паблишер. 2012. 192 с.
10. Fried C. An Anatomy of Values: Problems of Personal and Social Choice. Cambridge, 1970.
11. Denker R. Individualismus Und Mündige Gesellschaft. Simmel, Popper, Habermas, Dostojewskij, Camus, Ortega. 1967.
12. Bogardus E. S. Essentials of social psychology. JR Miller, 1923.
13. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М.: Просвещение, 1968. 464 с.

References:

1. Dubinin, N. P. (1995). Nasledovanie biologicheskoe i sotsial'noe. Moscow. (in Russian).
2. Zalkind, A. B., Faivusnovich, A. A., Torbek, V. M., Radina, E. I., Fortunatov, G. A., & Fedosenko, A. F. (1934). Pedologiya. Moscow. (in Russian).
3. Freid, Z. (1991). Tolkovanie snovidenii. Erevan. (in Russian).
4. Freid, Z. (2001). Vvedenie v psikhoanaliz: lektsii. Moscow. (in Russian).
5. Khachatryan, A. A. (1982). Priroda egoizma, al'truizma i chelovecheskaya priroda. Erevan. (in Russian).
6. Shvartsman, K. A. (2014). "Psikhoanaliz" i voprosy morali (fragment).
7. Hoover, H., & Nash, G. H. (2016). American individualism. Hoover Press.
8. Petrov, E. F. (1969). Egoizm. Moscow. (in Russian).
9. Rend, A. (2012). Dobrodetel' egoizma. Moscow. (in Russian).
10. Fried, C. (1970). An Anatomy of Values: Problems of Personal and Social Choice. Cambridge.
11. Denker, R. (1967). Individualismus Und Mündige Gesellschaft. Simmel, Popper, Habermas, Dostojewskij, Camus, Ortega.

12. Bogardus, E. S. (1923). Essentials of social psychology. JR Miller.

13. Bozhovich, L. I. (1968). Lichnost' i ee formirovanie v detskom vozraste. Moscow. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 15.07.2020 г.*

*Принята к публикации
20.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Омельчанко Е. В. Биологическое начало эгоизма в поведении человека // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 277-283. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/33>

Cite as (APA):

Omelchanko, E. (2020). Biological Origin of Egoism in Human Behavior. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 277-283. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/33>

УДК 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/34>

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЯЗИ УЗБЕКИСТАНА С ЗАРУБЕЖНЫМИ СТРАНАМИ

©Жахонгиров Б. Б., канд. ист. наук, Узбекский государственный университет
физической культуры и спорта, г. Чирчик, Узбекистан, eshbolta@mail.ru

SCIENTIFIC AND TECHNICAL RELATIONS OF UZBEKISTAN WITH FOREIGN COUNTRIES

©Jahongirov B., Ph.D., Uzbek State University of Physical Culture and Sports,
Chirchik, Uzbekistan, eshbolta@mail.ru

Аннотация. В настоящей статье затрагивается тема научно-технических связей Узбекистана с зарубежными странами, в частности, сотрудничества Академии наук Республики Узбекистан с научно-исследовательскими институтами, научными центрами, деятельности высших учебных заведений на основе соглашений и научных проектов по развитию науки. Также рассмотрены вопросы проведения конференций и научных семинаров на основе проектов, обмена опытом, совместной подготовки научных кадров, развития взаимовыгодной исследовательской работы в будущем.

Abstract. Present article deals with the scientific and technical relations of Uzbekistan with foreign countries, in which the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan cooperates with research institutes, research centers, higher educational institutions on the basis of agreements and scientific projects on the development of science. The issues of holding conferences and scientific seminars on the basis of projects, exchange of experience, joint training of scientific personnel, development of mutually beneficial research work in the future were studied.

Ключевые слова: Академия наук, научно-исследовательские центры, университеты, институты, лицеи, научный потенциал, наука, исследования, научное сотрудничество, международные отношения, соглашение, конференция, научный семинар.

Keywords: Academy of Sciences, research centers, university, institute, lyceum, scientific potential, science, research, scientific cooperation, international relations, agreement, conference, scientific seminar.

Обретение Узбекистаном национального суверенитета заложило основу для признания страны в качестве полноправного субъекта мирового сообщества, а также прямого и открытого выхода его на международную арену. С первых дней независимости, наряду с другими отраслями был проведен ряд реформ для развития научной сферы. Так, Академия наук Республики Узбекистан установила двустороннее и многостороннее научное сотрудничество с научно-исследовательскими институтами, исследовательскими центрами, высшими учебными заведениями, зарубежными партнерами, что привело в итоге к невозможному ранее научному сотрудничеству. Следовательно, появилась возможность проводить исследования по актуальным научным темам мировой науки, по экономической и социальной значимости для нашего региона, в частности, Узбекистана.

Используя эти возможности, в декабре 1991 г. в Ташкенте прошла выставка современного медицинского оборудования, произведенного в Соединенных Штатах, Японии и Китае, организованная Всекитайской компанией по производству медицинского оборудования провинции Хеймунцзян, Центрально-азиатской железнодорожной медицинской службой и компанией Forum Foreign Relations Company [1, с. 24].

В 1991 г. в Токио была издана на русском, японском и английском языках книга «Древние артефакты юга Узбекистана», в которой представлены результаты совместных многолетних исследований узбекских и японских археологов в Сурхандарье. Книга-альбом содержит высококачественные фотографии 346 предметов из музея института Искусств с комментариями [2, с. 3].

3 марта 1992 г. по инициативе правительства Узбекистана и Академии наук состоялась встреча президентов Академий наук Центральной Азии, Казахстана и Азербайджана. В целях совместного развития науки было подписано соглашение о научно-техническом сотрудничестве являющейся основой развития страны, было подписано соглашение, учрежден Межакадемический координационный совет и утвержден его «Устав» состоящий из 5 глав. В 1992 г. Академия наук Республики Узбекистан стала членом Совета Международного научного союза и подписала соглашения о сотрудничестве с более чем с 25 странами, включая Россию, США, Канаду, Бельгию, Корею, Италию и Германию [3, с. 11].

В свою очередь, ученые Научно-исследовательского института защиты растений Узбекистана поделились опытом с зарубежными коллегами в области рационального использования биологических и химических препаратов в сельском хозяйстве. В 1993 г. институт, подписал соглашение с 16 зарубежными учеными о проведении совместных исследований на тему «Применение химических веществ в сельском хозяйстве» и достиг лучших результатов [4, с. 6].

К 2000 году в Институте языка и литературы Академии наук имени Алишера Навои, Институте экономики обучались студенты зарубежных стран, в том числе из Иордании, Кореи, Китайской Народной Республики [5, с. 1].

За этот короткий промежуток времени 26 научно-исследовательских институтов Академии наук Республики провели исследования по 82 темам с иностранными партнерами, и еще 6 институтов вели изыскания на основе 9 международных программ, а также более 250 национальных и международных конференций. За эти годы в нашей стране прошли обучение 79 иностранных аспирантов [6, с. 3].

Кроме того, несколько узбекских ученых успешно провели исследования в зарубежных странах, к примеру, профессор Анвар Зокидов вел научные изыскания в Институте спектроскопии в Москве, на основании контракта преподавал молекулярную физику в 2003 г. в Техасском университете, университетах Японии и Италии. В конечном итоге основал при Техасском университете Институт нанотехнологий. За свои заслуги он был удостоен премии «Лучший инженер года» [6, с. 4].

Если в первые годы независимости в системе высшего образования Узбекистана прослеживалась определенная пассивность в динамике международных научных связей, то в дальнейшем этот процесс проходил в более свободном доступе. Ранее образовательные учреждения столицы работали в подобном партнерстве, однако, в последующие годы его диапазон намного расширился.

К 1993 г. около 30 институтов Узбекистана установили научные связи с зарубежными странами и провели исследования по около 100 темам [7, с. 4]. Постановление Кабинета Министров при Президенте Республики Узбекистан от 27 мая 1993 г. «О мерах по организации и развитию узбекского-турецких лицеев» способствовало совершенствованию деятельности

узбекско-турецких лицеев. С 1993-1994 учебного года учебный процесс в лицеях был сертифицирован и аккредитован. Согласно договора между Узбекистаном и Турцией, 310 узбекских студентов в 1994–1995 учебном году получили степень бакалавра и 92 магистра в ведущих университетах Анкары, Стамбула, Измира и Бурсы, в основном в сфере машиностроения и науки, менеджмента, международного права, финансов и банковского дела. 23 студента были отправлены для продолжения учебы туристический лицей «Анкара Отачелик» [8, с. 100].

18 сентября 1996 г. в Ферганском политехническом институте состоялся международный научно-практический семинар «Использование местного сырья в Центральной Азии в сейсмостойких сооружениях», в котором приняли участие 40 специалистов из зарубежных исследовательских центров. В ходе семинара обсуждались такие научные вопросы, как поиск местного сырья для сейсмического строительства, строительство и контроль сейсмических зданий, методы оценки состояния устойчивости.

С 2008 г. в команду университета входили такие престижные научные центры как, Московский авиационный институт, Санкт-Петербургский институт экономического машиностроения, Санкт-Петербургский технологический институт, Саратовский государственный технический университет, Казанский государственный энергетический университет, Тюменский государственный университет, Национальный технический университет Украины, Киевский политехнический университет, Монский политехнический институт Бельгии, Университет Брюсселя [9, с. 9].

В первые годы сотрудничества с Турцией в ведущих вузах нашей страны были открыты кафедры подготовки учителей тюркологии, турецкого языка и литературы. По данным посольства Турецкой Республики в Узбекистане, в 1997-1998 учебном году на этих факультетах обучались 370 человек (32 студента Ташкентском государственном университете, 157 студентов в Ташкентском государственном институте востоковедения, 65 студентов в Узбекском государственном университете мировых языков, 53 студента в Ташкентском государственном педагогическом институте, 53 студента в Андижанском государственном институте иностранных языков [8, с. 101].

В 2000 г. Ферганский государственный университет участвовал в Программе развития ООН по соглашению с представительством ООН в Узбекистане. С 2000 г по 2002 г. под эгидой Корпуса мира, Агентства новостей США и организации Айрекс библиотека Ферганского университета получила литературу на различных языках на сумму 100 000 долларов. Также были подписаны соглашения с французской организацией CIRAD, университетами Неаполя и Болоньи в Италии, на основе которых были организованы археологические экспедиции. В частности, проект «Сохранение и реставрация национальных и культурных памятников» с Университетом Болоньи оказался весьма полезным для обеих сторон [10, с. 86].

Научный исследователь Э. Матчанов Ташкентского государственного технического университета обучался на кафедре «Промышленной теплоэнергетики». В 2000 г. в качестве обладателя грант Фонда «Исте’дод» он проводил исследования в университете Гамбург-Бундесвер Германии. С 1 августа 2001 г. по 31 июля 2002 г. стал получателем гранта Международного фонда DAAD (Немецкая служба академических обменов) и прошел стажировку в Техническом университете Гамбурга-Харбурга [11, с. 3].

25 сентября 2008 г. был издан приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан «О создании Совета по развитию международного сотрудничества и совершенствованию международного сотрудничества образовательных учреждений» и в соответствии с ним в Ферганском политехническом институте было проведено ряд мероприятий. В частности, была создана рабочая группа из 13 человек по

развитию международного сотрудничества, а информация о международном сотрудничестве была размещена на сайте института на узбекском, русском и английском языках.

Международные связи Узбекистана расширяются из года в год и начинают приносить свои плоды. В частности, научное сотрудничество в области науки сыграло значимую роль в продвижении Узбекистана во всем мире. В 2008 г на основе 71 иностранного гранта были проведены исследования, 14 из которых являлись узбекско-российскими конкурсными проектами [12, с. 2].

Высшие учебные заведения Узбекистана также начали налаживать независимое, равноправное и взаимовыгодное сотрудничество без идеологического и политического вмешательства, наряду с этим участвовали в программах международного научно-технического сотрудничества и подписали соглашения о сотрудничестве, в том числе с Институтом проблем освоения Севера Российской академии наук, Институтом спектроскопии Российской академии наук, Научным центром Санкт-Петербургского университета, Физико-техническим институтом Академии наук Таджикистана, Отделом космической физики и астрофизики, Объединенным институтом ядерных исследований в Дубне, Ташкентским институтом ядерной физики, Московским институтом ядерной физики, Институтом прикладной математики Китайской академии наук и Фридрих Отто Университетом, Оксфордским университетом, Университетом Вашингтона, Университетом Файзабад, Университетом Басул, Университетом Аль-Аскар, Университетом Аль-Машрик, финским университетом Оулу и Университетом Северного Лондона Великобритании, Университетом Монреаля, Университетом Кувейта и Саудовской Аравии. При научном сотрудничестве с вышеперечисленными вузами [6, с. 118], принималось активное участие в программах INTAS, EPSILON-2000, ЮНЕСКО, программы Европейского Союза Tacis и Tempus Tass, Irex, Fulbright, Германия DSE, DAAD [6, с. 2].

Одним словом, растущее число стран, заинтересованных в укреплении научного и научно-технического сотрудничества с Узбекистаном, является признаком растущего научного потенциала страны. Такое сотрудничество укрепило материально-техническую базу науки в Узбекистане, а приток иностранных инвестиций в науку в Узбекистане обогатил ее новым оборудованием и технологиями. Участие узбекских ученых в крупных престижных научных конференциях за рубежом в конечном итоге создало благоприятные условия для поднятия престижа республики.

Основные направления для дальнейшего развития науки Узбекистана:

–формирование совершенного механизма широкого распространения достижений Узбекистана за рубежом;

–установление научного сотрудничества с неправительственными исследовательскими центрами зарубежных стран с учетом их идеологии, политических интересов, целей исследовательских проектов.

В случае дальнейшего развития научно-технических отношений с соседними странами Центральной Азии можно было бы достичь взаимовыгодного и эффективного соглашения по решению региональных проблем, особенно проблем с водой, электричеством и окружающей средой.

Список литературы:

1. ГРИ ИНО. 15 октября 1992 г. Xlopkovokix E. Представляем Китай.
2. Древности южного Узбекистана. Альбом-каталог. Токио, 1991.
3. Текущий архив АН Республики Узбекистан. Ф. 1., опись 1, дело 4573.

4. Текущий архив Узбекского научно-исследовательского института защиты растений. 1993.
5. Текущий архив Академии наук Республики Узбекистан. Ф. 1., опись 1, дело 4824.
6. Текущий архив Академии наук Республики Узбекистан. Ф.1., опись 1, дело 4726.
7. Народное слово. 1998. 4 ноября.
8. Бекмуратов Х. И. Ўзбекистоннинг Туркия билан итисодий ва маданий амкорлиги (1991-2000 йиллар): автореф. дисс. ... канд. ист. наук. Ташкент, 2001. 25 с.
9. Текущий архив Ферганского политехнического института. Отчеты за 1996 г.
10. Текущий архив Ферганского государственного университета. Отчеты за 2002 г.
11. Туркистон, 13 июля 2005 г.
12. Текущий архив Академии наук Республики Узбекистан, отчеты за 2008 г.

References:

1. GRI INO. October 15, 1992 Xlopkovokix E. Introducing China.
2. Antiquities of southern Uzbekistan. Album catalog. Tokyo, 1991.
3. Current archive of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. F. 1., inventory 1, file 4573.
4. Current archive of the Uzbek Research Institute of Plant Protection. 1993.
5. Current archive of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. F. 1., inventory 1, file 4824.
6. Current archive of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. F.1., Inventory 1, file 4726.
7. People's word. 1998. 4 November.
8. Bekmuratov, Kh. I. (2001). Uzbekistonning Turkiya bilan itisodii va madanii amkorligi (1991-2000 iillar): authoref. Ph.D. diss. Tashkent.
9. Current archive of the Fergana Polytechnic Institute. 1996 Reports.
10. Current archive of Fergana State University. 2002 Reports.
11. Turkiston, July 13, 2005.
12. Current archive of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, reports for 2008.

*Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Жахонгиров Б. Б. Научно-технические связи Узбекистана с зарубежными странами // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 284-288. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/34>

Cite as (APA):

Jahongirov, B. (2020). Scientific and Technical Relations of Uzbekistan With Foreign Countries. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 284-288. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/34>

УДК 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/35>

ОСВЕЩЕНИЕ ПРОБЛЕМ ОБРАЗОВАНИЯ СУРХАНСКОГО ОАЗИСА В АРХИВНЫХ МАТЕРИАЛАХ (1920-1930 гг.)

©Исаев О. А., Термезский государственный университет, Термез, Узбекистан

ON THE EDUCATION OF SURKHAN OASIS IN ARCHIVAL DOCUMENTS (in 1920-30)

©Isaev O., Termez State University, Termez, Uzbekistan

Аннотация. Материалы, приведенные в данной статье, относятся к 1920–1930 годам, в ней проанализированы процессы системы образования в Сурханском оазисе на основе фонда ЦГА РУз, архивов, фондов Государственного архива Сурхандарьинской области и районного текущего архива. Изложены сведения о том, как происходил процесс уничтожения традиционного школьного образования и о ходе построения школ.

Abstract. The materials which were stated in this article is about 1920–1930 and it discusses processes of educational system in Surkhan valley on the basis of data from Uzbek Republic Central State Archive, as well as regional Archive of Surkhandarya province, and Archives of districts. The article reveals clear understanding about how educational affairs went on in the valley, constructions of schools, and liquidation of old traditional schools and establishment of the novel soviet educational school system.

Ключевые слова: безграмотность, учитель, педагогическое училище, идеология, округ, источник, денежные средства.

Keywords: illiteracy, teacher, pedagogical institutes, ideology, province, sources, money.

В 1920–1930-х годах в период укрепления политического, социального, экономического и культурного статуса советского правительства в Сурханском оазисе коммунистическая партия, которая была гегемоном во власти, оказывала свое влияние во всех сферах социальной жизни. В особенности этот процесс принял серьезный оборот в сферах образования, науки и культуры, которые считается значительным фактором в изменении сознания людей.

В исследуемые годы все, что происходило в сферах образования, науки и культуры служили политическим интересам. Целью советского правительства являлось искоренение слоя свободолюбивой национальной интеллигенции и путем роста степени «грамотности» народа формирование преданных социалистическому строю новых интеллигентных кадров, а также укрепление бюрократической управленческой системы.

В 1925 г. хоть в известной степени, в системе образования было дано разрешение на деятельность старых школ. Постепенно росло число советских школ. В течение короткого времени число новых школ достигло 10, а количество учащихся в ней составило 597 человек. 260 из них являлись представителями местных национальностей [1, л. 134.].

Процесс создания новых советских школ продолжается непрерывно. В городах Байсуне и Термезе Сурханского оазиса были открыты школы и в них получали образование дети сельских дехкан. Если в городской части оазиса были открыты 5 школ, то в Шерабадском

районе было организовано еще 5 школ. Количество школ в городе Термезе уже в том году достигло 16, в 7 из них получали образование представители европейской национальности.

Прошло немного времени, и количество школ в оазисе достигло 41. В данных школах ликвидации безграмотности осуществляли свою деятельность 41 учителей. В отдаленных от центра оазиса школах вместе с местными учителями работали специалисты, приехавшие из центральных городов Советского союза. Например, вместе с учителями Ибрагимом Юсуфи, Н. Назаровым, работавшими в Юрчинском кургане, работал также М. Галиулин. Кроме того, учителя школ ликвидации безграмотности отправлялись для получения высшего образования в Москву и Ташкент.

Для удовлетворения потребности в учителях в городах республики начали открывать педагогические училища. В 1926 г. в Термезе открылся первое училище по подготовке педагогов [2, с. 29]. Целью открытия этого заведения являлась подготовка учителей начальных классов для школ оазиса. Данное училище смогло внести свой вклад в удовлетворение потребности к образованным кадрам для разных сфер народного хозяйства.

В короткое время начали свою работу 21 школы ликвидации безграмотности, в них получали знание 420 учеников. Из них были 30 женщин-девочек. В 12 школах из приведенных качество знаний было на высоком уровне, в них учились 243 учеников и обучение продолжалось и в летнее время.

В свою очередь, для того, чтобы повысить интерес к профессии учителя среди молодежи, пересматривались также заработные платы учителей. В 1927 г. были внедрены изменения в месячные заработные платы учителей школ, по нему учителям, которые преподавали детям из сельских местностей установлено больше заработной платы, чем учителям, работающим в городах.

В специальном заседании исполнительного комитета округа Народный комиссариат потребовал, чтобы педагогические курсы округа были направлены на подготовку учителей. Люди, которые обучались в педагогических курсах назывались курсантами и наиболее достойные среди них кадры должны были быть командированы на службу в систему народного образования города Термеза [3, л. 52.].

Вопрос подготовки педагогических кадров из числа местного населения был одним из важнейших задач того времени, руководители, которые считали положение в округе в данной сфере был хуже, чем в других регионах, часто требовали от органов советской власти, чтобы обращалось особое внимание вопросу подготовки кадров.

В 1920–1930 годах многие женщины из числа населения тоже были грамотными и в основном они обучались в традиционных школах. В школах, образованных в период раннего становления советской власти чаще всего учительской деятельностью, занимались люди, которые не прошли специальную подготовку, не имеющие образования и квалификации. В 1926 г. во всех районах и селах УзССР было предназначено то, что с открытием школ ликвидации безграмотности одновременно должны были быть организованы школы для людей разного возраста [4, л. 133].

В источниках приведено много сведений о том, что положение в школах Сурханского оазиса в 1926–1927 годах было неудовлетворительным. Часто встречались случаи, когда в школах отсутствовали даже парты и доски для использования [5, л. 153]. Только в школах города Термеза положение было несколько лучше. В большинстве из школ санитарно-гигиеническое положение не соответствовало требованиям.

Советскому правительству были нужны кадры, воспитанные в духе советской идеологии. Поэтому в начальном этапе в основном старались привлечь к школам детей бедного населения.

В заседании исполнительного комитета округа 1928 г. было уделено особое внимание ликвидации безграмотности. Если в 1927 г. количество школ ликвидации безграмотности составляло 22, то на следующий год их количество достигло 42. После анализа положения по данному вопросу, было решено открыть школы ликвидации безграмотности в регионах, которые не были обеспечены школами. В частности, было обращено особое внимание деятельности женских школ ликвидации безграмотности и было установлено, что ситуация в таких школах улучшается [6, л. 10].

В 1928–1929 учебном году стали открываться школы ликвидации женской безграмотности во всех районах оазиса. А также школы были оснащены учебным оборудованием, учебниками и новой литературой. Учитывая то, что среди населения оазиса есть представители разных национальностей, требовалось, чтобы литература была на узбекском, русском и таджикском языках.

В источниках приведены сведения о специализированном расширенном заседании совета агитаторов Сурхандарьинского округа, посвященного вопросам подготовки к 1928–1929 учебному году. В нем были рассмотрены вопросы активации стройки школ в округе, проведение текущего ремонта существующих школ и при этом вместе с государственными средствами использовать помощь населения, учитывая, что в районах проживают представители разных национальностей, открыть школы с туркменским и таджикским языками обучения [7, л. 82]. На основе этого в Паттакесарском районе была организована школа с туркменским языком обучения, в Байсунском и Сариасийском районах школы с таджикским языком обучения. Обеспечение этих школ государство взяло на себя.

Обучение населения по разным специальностям продолжалось и в следующие годы. В 1929 г. отдел по земельным делам Народного Комиссариата положил начало организации курсов трактористов в округах республики. В Андижанском округе были открыты 11 таких курсов, а в городе Ташкенте — 7. В Сурхандарьинском оазисе тоже были открыты три двухмесячных курсов трактористов [8, с. 342]. В 1929 г. земельный отдел Сурхандарьинского округа и окружное хлопковое управление в целях открытия технических курсов, чтобы научить агротехнике хлопка, выделило денежные средства в количестве 7500 рублей. Учитывая, что большинство населения не умеет водить современные тракторы, в таких курсах была дана инструкция по эксплуатации сельскохозяйственной техники [9, л. 115].

По источникам, касающихся 1930–1931 учебного года, школы, относящиеся к сельским советам «Каракамар», «Бальдыр» и «Мангузар» оазиса были в очень тяжелом положении. Эти школы состояли из 2 комнат, их общий вид напоминал дом простого сельского бедняка, низенький, построенный из глины. Зимой постоянно капало из крыши, и это было присуще многим сельским школам.

В дальнейшем началось строительство школ и в отдаленных районах оазиса. Сельским советам «Сина» и «Карлук» Денауского района было выделено 119 тыс руб., 79 тыс руб. из них были расходованы на строительство школ. В Денауском районе для культурно-бытовых учреждений было выделено 50 тыс руб. из районного бюджета.

Окружное отделение народного образования, партийная и комсомольская организации, учитывая, что почти все таджикские школы Сурхандарьинского оазиса не обеспечены литературой в таджикском языке, что и в национальных школах существует проблем такого рода, обратилось за помощью республиканскому правительству. Вместе с тем было принято обращение Таджикской автономной республике в плане обеспечения литературой на таджикском языке [10, л. 57].

В это время в результате политики принудительного переселения и раскулачивания в область стало приезжать население из разных областей. Например, количество переехавших в

один только Денауский район из Андижанской, Ферганской и Бухарской областей составил 1000 человек. Для детей переселенцев в срочном порядке стали организовываться специализированные школы. В 1930 г. в селах Бабатаг, Янгиабад, Сина и Хазарбаг, в колхозе «Галаба», в селах Куевсув и Анбарсай были организованы новые школы советским правительством.

В источниках также встречаются факты о наказании руководителей, которые халатно отнеслись к делу школьного образования. В частности, в 1934–1935 учебном году работа системы образования в Байсунском районе была оценена неудовлетворительной. Ряд ответственных лиц районного отдела просвещения из-за неэффективной деятельности были освобождены от занимаемой должности [11, л. 228].

В указе Народного Комиссариата Уз ССР от 1935 г. было установлено, что необходимо построить современные школы нового типа во всех городских районных центрах и поселках. Исходя из этого, началась постройка школ в центральных городах и поселках округа. В указе было установлено, что строительные работы будут под надзором специальной комиссии.

В заседании Сурхандарьинского окружного исполнительного комитета был рассмотрен вопрос о народном образовании в 1934–1935 учебном году, и было принято решение о составлении списка детей школьного возраста и привлечении их в советскую школу во всех районах, сельских советах округа. Было установлено, что в этот период в округе есть 13.946 детей школьного возраста, при этом были учтены дети и местного населения, и населения европейской национальности. Этот показатель был насчитан как 28% к общему количеству населения оазиса. Было отмечено, что количество детей школьного возраста в Шурчинском и Шерабадском районах составило 1048 человек. Привлечение детей в школу в Джаркурганском районе было найдено неудовлетворительным. Определили, что в Шурчинском районе для учащихся 2–3 классов имеется всего 1 учебник, т. е. учебников там явно не хватает. Исходя из этого стали осуществляться некоторые работы по обеспечению школ топливом, учебными принадлежностями, учебными досками.

К этому времени количество учителей школ в округе составляло 798, из них 10 были с высшим, 80 со средним образованием. 708 учителей не имели никакого образования, и они получили самостоятельное образование.

В 1937 г. в городе Термезе были организованы четырехмесячные курсы по переподготовке и повышению квалификации председателей сельских советов. В эти же курсы были привлечены и заместители председателей сельских советов [12, л. 71]. В архивных документах указывается, что преподавание в организованных курсах было на низком уровне. Обучение руководителей колхозов велось не по определенной системе, плану, а беспорядочно.

Во многих случаях были установлены факты неправильной организации деятельности надзорных органов организованных курсов, таких отрицательных явлений, как хищение государственного имущества. Один из таких случаев произошел в Термезском училище по подготовке педагогов, где заместитель директора по учебной работе получил заработную плату за не проведенные учебные часы.

В качестве вывода необходимо отметить, что в 1920–1930 годах прошлого века в организации системы образования в Сурханском оазисе было осуществлено ряд работ, в этой сфере встречаются и множество противоречивых процессов. К традиционным школам, в которых получало образование местное население, советское правительство отнеслось как к остатку прошлого и призвало к этому всех. В оазисе вместе с тем, что в первую очередь были организованы современные школы нового типа, были предприняты попытки полного искоренения традиционных школ. Рассмотрение традиционных школ как остаток прошлого

являлось одним из видов попытки к медленному уничтожению богатого духовного наследия народа.

Следует сказать, что первые школы, созданные советским правительством, тоже не дали хороших результатов. Проблем в сфере образования было много, и первым среди них был вопрос кадров. В организации школ не хватало средств, в созданных школах ощущалась острая нехватка учебной принадлежности и учебников.

Советское правительство, пытаясь развить народное образование, прежде всего старалось использовать все свои возможности, чтобы удовлетворить потребность в кадрах по налаживанию экономики оазиса. В целях удовлетворения потребности обеспечения квалифицированными кадрами разных отраслей в городе Термезе были организованы множество специализированных курсов, но организация образования в них было не на должном уровне.

Список литературы:

1. ЦГА. РУз. Ф. Р-86, оп. 1, д. 2323, л. 134.
2. Бичков Д., Блинников А. Сурхандарьинская область (краткий справочник). Т.: Узбекистан, 1970.
3. ЦГА. РУз. Ф. Р-837, оп. 3, д. 382. л. 52.
4. ЦГА. РУз. Ф. Р-86, оп.1, д. 3397. л. 133.
5. ЦГА. РУз. Ф. Р-86, оп. 1, д. 3088. л. 153.
6. Денауское районное отделение Сурхандарьинского областного государственного архива, Ф. 6, оп. 1, д. 8. л. 10.
7. Сурхандарьинский областной государственный архив Ф. 89-набор, оп. 1, д. 136. л. 82.
8. Аминова Р. Х. Аграрные преобразования в Узбекистане накануне сплошной коллективизации (1925-1929 гг.). Т.: Фан, 1969.
9. Сурхандарьинский областной государственный архив Ф. 91, оп. 1, д. 56. л. 115.
10. Сурхандарьинский областной государственный архив Ф. 89, оп. 1, д. 80. л. 57.
11. ЦГА. РУз. Ф.Р-86, оп.1, д. 484. л. 228.
12. ЦГА. РУз. Ф.Р-86, оп.1, д. 1617. л. 71.

References:

1. TsGA. RUz. F. R-86, inv. 1, fil. 2323, l. 134.
2. Bichkov, D., & Blinnikov, A. (1970). Surkhandar'inskaya oblast' (kratkii spravochnik). Tashkent, Uzbekistan.
3. TsGA. RUz. F. R-837, inv. 3, fil. 382, l. 52.
4. TsGA. RUz. F. R-86, inv. 1, fil. 3397, l. 133.
5. TsGA. RUz. F. R-86, inv. 1, fil. 3088, l. 153.
6. Denau district department of the Surkhandarya regional state archive. F. 6, inv. 1, fil. 8, l. 10.
7. Surkhandarya Regional State Archives F. 89-set, inv. 1, fil. 136, l. 82.
8. Aminova R. Kh. (1969). Agrarnye preobrazovaniya v Uzbekistane nakanune sploshnoi kollektivizatsii (1925-1929 gg). Tashkent.
9. Surkhandar'inskii oblastnoi gosudarstvennyi arkhiv F.91, op. 1, d. 56. l. 115.

10. Surkhandarya Regional State Archives F. 89, inv. 1, fil. 80, l. 57.
11. TsGA. RUz. F. R-86, inv. 1, fil. 484, l. 228.
12. TsGA. RUz. F. R-86, inv. 1, fil. 1617, l. 71.

*Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Исаев О. А. Освещение проблем образования Сурханского оазиса в архивных материалах (1920-1930 гг.) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 289-294. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/35>

Cite as (APA):

Isaev, O. (2020). On the Education of Surkhan Oasis in Archival Documents (in 1920-30). *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 289-294. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/35>

УДК 94

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/36>

**ПОЗИТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА
(1991-2019 гг., на примере южных регионов)**

©Ярматов Ф. Д., канд. ист. наук, Термезский
государственный университет, г. Термез, Узбекистан, eshbolta@mail.ru

**POSITIVE CHANGES IN THE SYSTEM OF SOCIAL PROTECTION
OF THE POPULATION OF UZBEKISTAN (IN 1991-2019,
ON THE EXAMPLE OF THE SOUTHERN REGIONS)**

©Yarmatov F., Ph.D., Termez State University,
Termez, Uzbekistan, eshbolta@mail.ru

Аннотация. В данной статье анализируются позитивные изменения в системе социальной защиты населения Узбекистана и достижения в этой области на примере южных регионов и дается исчерпывающая информация.

Abstract. This article analyzes the positive changes in the social protection system of Uzbekistan and the achievements in this area on the example of the southern regions and provides comprehensive information.

Ключевые слова: Узбекистан, Сурхандарья, Кашкадарья, социальная защита, Карши, Термез, Шахрисабз, Шерабад, Денау, Нуруний, малообеспеченные, материальная помощь, пенсионеры, малоимущие, инвалиды, многодетные семьи.

Keywords: Uzbekistan, Surkhandarya, Kashkadarya, social protection, Karshi, Termez, Shahrisabz, Sherabad, Denau, Nuroniy, needy, financial assistance, pensioners, the needy, the disabled, large families.

За годы независимости была проделана гораздо более эффективная работа по созданию подлинной истории, объективному изучению социально-политических, экономических событий и событий. Несомненно, одним из важнейших исторических событий прошедшего периода являются реформы, проводимые в области социальной защиты и благосостояния населения. Президент Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёев затронул этот вопрос и сказал: «Масштабные реформы, проводимые в нашей стране, поддерживаются нашим народом. Первые результаты этих изменений четко отражены в жизни и повседневной жизни наших людей. Общественная активность нашей страны, уверенность в завтрашнем дне растет» [1, с. 2].

Накануне обретения независимости, социально-экономической ситуации в стране, особенно в южных регионах, ситуация с обеспечением социальной защиты была очень сложной. Поэтому политика социальной защиты была объявлена приоритетом государственной политики с первых дней независимости. Целью этого направления являются, прежде всего, интересы человека, его полное удовлетворение. Сильная социальная политика, регулирование отношений в социальной сфере, полное выражение человеческого фактора, создание достойных условий жизни для населения стали стратегической задачей руководства

страны. Социальная защита бедных, нуждающихся, инвалидов, пенсионеров, одиноких пожилых людей, а также финансовая и моральная поддержка женщин с маленькими детьми, несомненно, начали приносить результаты.

За прошедший период независимости в стране социальная защита населения осуществлялась в основном по трем направлениям:

Сначала была либерализация цен, девальвация имущества. В этих условиях минимальный и средний уровень доходов населения неуклонно растет.

Во-вторых, меры, принятые для защиты внутреннего потребительского рынка, для поддержания определенного уровня потребления основных видов продовольственных и непродовольственных товаров, обеспечивали социальную защиту населения.

В-третьих, были приняты меры по обеспечению социальной защиты пенсионеров, инвалидов, малообеспеченных, многодетных и малообеспеченных семей, безработных.

Эта социальная политика реализуется в Республике Узбекистан на основе единой концепции, научно обоснованного плана. Но все территориальные единицы страны имели свои особенности, разные аспекты. Существовали конкретные пути и средства достижения стратегической цели на национальном уровне, и их местный научный анализ имел большое значение.

Политика социальной защиты была реализована в южных регионах Республики Узбекистан — Сурхандарьинской и Кашкадарьинской. В целом следует отметить, что Сурхандарьинская и Кашкадарьинская области имеют площадь 49,7 тыс кв. км, что составляет 11% территории страны. Население обоих регионов составило более 4 миллионов человек, что составило 15,2% от общей численности населения Узбекистана [2, с. 123–151].

Была проделана определенная работа по обеспечению социальной защиты престарелых, одиноких пенсионеров с низким доходом. В конце 1991 г. в стране насчитывалось 30 573 одиноких престарелых, из которых 1861 человек проживали в Сурхандарьинской и 1717 человек в Кашкадарьинской области [3, с. 120].

В 1994 году в Кашкадарьинской области был открыт специальный счет для оказания финансовой помощи ветеранам войны, семьям погибших солдат и рабочим, находящимся за линией фронта во время войны. Строгое соблюдение равенства, справедливости и прозрачности было определено в качестве основных условий предоставления финансовой помощи [4, с. 241].

В 1998 г. сотрудники Фонда Нуроний Сурхандарьинской области доставили 38 инвалидных колясок, 35 слуховых аппаратов и 764 инвалидных коляски. В том же году 92 ветерана-инвалида восстановили здоровье в таких санаториях, как Семашко и Сурхан. В 2006 году в доме «Саховат» в Яккабагском районе Кашкадарьинской области проживали 158 пожилых людей, ветеранов войны и труда, а также инвалиды I и II групп. Усилиями руководства Мубарекского газоперерабатывающего завода строительство и ввод в эксплуатацию бани на 160 человек и нового спортивного комплекса для дома «Саховат» стало большим событием [5, с. 12].

В начале 1990-х гг. Кашкадарьинская область установила ограниченные цены на продажу муки, макарон, риса, растительного масла, чая, сахара, яиц, мяса и мясных продуктов, хозяйственного мыла, хлопчатобумажных тканей и разработала способы продажи его нуждающимся по сниженным ценам [6, с. 43].

Согласно данным за 1994 г., в Кашкадарьинской области насчитывалось 13 715 пенсионеров, из которых 8 615 нуждались в социальной защите по причине старости, 3275 из-за инвалидности и 1825 из-за потери кормильца. В Сурхандарьинской области их число составляет 10 667 человек; 7416; 1989; 1262 человека [7, с. 2].

В 2007–2008 гг. 644 молодых семьи в Сурхандарьинской области обратились за льготными кредитами на покупку и строительство жилья. Их документы были изучены рабочими группами, и 471 молодым семьям были предоставлены льготные кредиты. 61 из них получил кредиты от областной администрации Ипотека-банка на сумму 963 млн 102 тыс сумов [8, с. 3].

В 2009 г. потребительские кредиты были выданы 220 молодым семьям, а микрокредиты — 1669 молодым семьям в Сурхандарьинской области. Их общая сумма составила 4,2 млрд сумов. Кроме того, 759 малообеспеченных молодых семей в регионе получили бесплатный скот на сумму 979 млн сумов за счет спонсорства. Кроме того, 1465 молодым семьям были предоставлены льготные кредиты на покупку крупного рогатого скота за счет государственных коммерческих банков и Государственного фонда содействия занятости населения [9, с. 2].

Согласно коллективным договорам, заключенным профсоюзами, 58 молодых людей с ограниченными возможностями и 127 нуждающихся получили благотворительную помощь на сумму 57 миллионов сумов [10, с. 2].

В Кашкадарьинской области было выделено 54 млрд сумов матерям, ухаживающим за детьми в возрасте до 2 лет, 51 млрд сумов семьям с детьми до 18 лет и 4,3 млрд сумов семьям с низкими доходами [11, с. 3].

В Кашкадарьинской области в 2006 г. 75 100 школьников получили зимнюю одежду, 150 семей в каждом районе получили по одному скоту, отремонтировано 25 одиноких домов престарелых, 12 219 малообеспеченных семей, а также 2100 одиноким пожилым людям, пенсионерам и инвалидам была оказана финансовая помощь [12, с. 3].

В Сурхандарьинской области дополнительная финансовая помощь была оказана 2080 нуждающимся, отремонтированы дома 14 одиноких пожилых людей [13, с. 7].

В 2017 г. 972 женщины с ограниченными возможностями были обеспечены швейными машинами для работы на дому, что стало для них постоянным источником дохода.

Особое внимание было уделено вопросу социальной защиты молодежи в нашей стране. Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев сказал: «Время требует, чтобы мы подняли нашу работу на новый уровень, направленный на создание современных рабочих мест для наших детей и обеспечение их достойного места в жизни.

Мы будем решительно проводить государственную политику в отношении молодежи без каких-либо отклонений. Мы не только продолжим, но и поднимем эту политику до того высокого уровня, который необходим в наши дни как наш главный приоритет.

Мы мобилизуем все силы и возможности нашего государства и общества для развития и счастья наших молодых людей, которые являются независимыми, имеют высокий интеллектуальный и духовный потенциал и не бездельничают по отношению к своим сверстникам в любой области мира» [14, с. 14].

В настоящее время 32% или 10 миллионов населения нашей страны моложе 30 лет. В 2016 году около 10 миллионов детей прошли медицинские осмотры и выздоровели. В частности, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии выполнил операции кохлеарной имплантации более 350 детям с нарушениями слуха, на эти цели было потрачено 21 млрд сумов [14, с. 13].

Термезский государственный университет также имеет современные учебные корпуса, студенческие общежития, спортивные сооружения и полностью оборудован. Открытие студенческого общежития на 400 мест и современного стадиона 8 ноября 2019 года также стало примером высокого уровня внимания, уделяемого молодежи.

За последние пять лет в Сурхандарьинской области было построено 1570 километров водопроводных сетей и 210 скважин и реконструировано 91 скважина за счет средств бюджета. В результате улучшилось снабжение чистой питьевой водой более 620 000 человек, достигнув 67% в регионе [14, с. 290-291].

В Кашкадарьинской области за последние пять лет за счет бюджета было восстановлено и реконструировано 822 км водопроводных сетей. В результате улучшилось снабжение питьевой водой более 200 000 человек через централизованные сети [14, с. 324]. Создание 376 000 новых рабочих мест в Сурхандарьинской области за последние пять лет на основе принятых ежегодных программ по созданию рабочих мест и занятости является важным практическим шагом в решении этой важной проблемы. Благодаря этим мерам уровень жизни и качество жизни населения повышаются [14, с. 282].

Более 1200 малообеспеченных людей с ограниченными возможностями, нуждающихся в жилье, были обеспечены контрактами на доступное жилье, а для первоначальных взносов было выделено более 22 миллиардов сумов [15]. Строительство жилья также является примером того внимания, которое уделяется обеспечению благосостояния наших людей [16].

Кроме того, 1207 женщинам-инвалидам, нуждающимся в жилье, было предоставлено доступное жилье [17].

Выступая на церемонии, посвященной 26-й годовщине Конституции Республики Узбекистан, президент Шавкат Мирзиёев заявил, что «модель социальной защиты в Узбекистане должна быть поднята до уровня общепризнанных международных стандартов на основе реальных требований» [18].

Масштабы работы по оказанию медицинских услуг населению также значительно расширились: создание более 400 частных медицинских учреждений только в 2018 г. является примером высокого внимания, уделяемого обеспечению здоровья наших граждан.

В 2019 г. в сельской местности было построено 17 100 домов, в городах — 17 600, что в целом составило 34 700, или почти в 3 раза больше, чем в 2016 г.

Более 116 млрд сумов было выплачено 5000 малообеспеченным семьям, нуждающимся в улучшении жилищных условий, в том числе женщинам-инвалидам, для приобретения доступного жилья на основе ипотечных кредитов. Реформы, которые мы проводим, высоко оцениваются мировым сообществом. В частности, одно из ведущих мировых изданий - журнал «Экономист» признал Узбекистан в 2019 г. как страну с самыми быстрыми реформам — «Страну года» [19].

Итак, реформы, проведенные в Узбекистане за годы независимости в системе социальной защиты, дали положительные результаты и играют важную роль в обеспечении благополучия нашего народа.

Список литературы:

1. Из обращения Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева к Олий Мажлису от 22 декабря 2017 года. Заря Сурхана. 27 декабря 2017 г.
2. Республика Узбекистан. Ташкент, 2002. С. 123-151.

3. ЦГА Республики Узбекистан М-15, оп. 1, д. 91, л. 120.
4. Государственный архив Кашкадарьинской области. Ф. 142, оп. 3, л. 241.
5. Саховат. Ташкент, 2006. №3-4. С. 12.
6. Государственный архив Кашкадарьинской области. Ф. 142, оп. 3, д. 460, с. 43.
7. Государственный архив Кашкадарьинской области. Ф. 142, оп. 3, д. 471, л. 2.
8. Заря Сурхана. 29 марта 2008 г.
9. Народное слово 25 февраля 2009 г.
10. Общество. 17 апреля 2009 г.
11. Уверенность. 3 марта 2009 г.
12. Действующий архив Главного управления труда и социальной защиты населения Кашкадарьинской области. Папка с данными 2006 г. С. 3.
13. Народное слово. 4 января 2008 г.
14. Мирзиёев Ш. Мы все вместе построим свободное, демократическое и процветающее государство Узбекистан. Ташкент, 2016.
15. Термезский университет. 18 ноября 2019 года.
16. Народное слово. 8 декабря 2017 г.
17. Женщина и время. 20 февраля 2018 г.
18. Народная речь. 8 декабря 2018 г.
19. Из Послания Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева в палаты Олий Мажлиса. 25 января 2020 г. Народная речь. 26 января 2020 года.

References:

1. From the address of the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev to the Oliy Majlis of December 22, 2017. Dawn of Surkhan. December 27, 2017.
2. Republic of Uzbekistan. Tashkent, 2002. P. 123-151.
3. Central State Archive of the Republic of Uzbekistan M-15, inv. 1, fil. 91, l. 120.
4. State archive of the Kashkadarya region. F. 142, inv. 3, l. 241.
5. Sakhovat. Tashkent, 2006. No. 3-4. P. 12.
6. State archive of the Kashkadarya region. F. 142, inv. 3, fil. 460, l. 43.
7. State archive of the Kashkadarya region. F. 142, inv. 3, fil. 471, l. 2.
8. Dawn of Surkhan. March 29, 2008.
9. People's word. February 25, 2009.
10. Society. April 17, 2009.
11. Confidence. March 3, 2009.
12. The current archive of the Main Department of Labor and Social Protection of the Population of the Kashkadarya Region. 2006 data folder p. 3.
13. People's word. January 4, 2008.
14. Mirziyoyev Sh. Together we will build a free, democratic and prosperous state of Uzbekistan. Tashkent, 2016.
15. Termez University. November 18, 2019.
16. People's word. December 8, 2017.
17. Woman and time. 20 February 2018.
18. Folk speech. December 8, 2018.

19. From the Message of the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev to the chambers of the Oliy Majlis. January 25, 2020 Folk speech. January 26, 2020.

*Работа поступила
в редакцию 12.07.2020 г.*

*Принята к публикации
17.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Ярматов Ф. Д. Позитивные изменения в системе социальной защиты населения Узбекистана (1991-2019 гг., на примере южных регионов) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 295-300. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/36>

Cite as (APA):

Yarmatov, F. (2020). Positive Changes in the System of Social Protection of the Population of Uzbekistan (in 1991-2019, on the Example of the Southern Regions). *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 295-300. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/36>

UDC 81

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/37>

JULIAN BARNES AS A POSTMODERN HUMANIST

©*Tursunova M.*, ORCID: 0000-0002-3552-4547, Uzbek State World Languages University,
Tashkent, Uzbekistan, mukhlisa_vakhobovna@mail.ru

ДЖУЛИАН БАРНС - ГУМАНИСТ ПОСТМОДЕРНИЗМА

©*Турсунова М. В.*, ORCID: 0000-0002-3552-4547, Узбекский государственный университет
мировых языков, г. Ташкент, Узбекистан, mukhlisa_vakhobovna@mail.ru

Abstract. This article enlightens one of the greatest contemporary English writers Julian Barnes as a postmodern humanist by studying his several novels and his own conversations on his works and gives some justifications on his true humanism by comparing his humanism to the humanism that was prevalent in the period of Renaissance.

Аннотация. Эта статья освещает одного из величайших современных английских писателей — Джулиана Барнса как гуманиста постмодерна, изучая его несколько романов и его собственные разговоры о его работах, и дает некоторые оправдания его истинному гуманизму, сравнивая его гуманизм с гуманизмом, который был распространен в период Возрождения.

Keywords: postmodern literature, postmodern humanism, Julian Barnes, Metroland, Flaubert's Parrot, The History of the World in 10½ Chapters.

Ключевые слова: постмодернистская литература, постмодернистский гуманизм, Джулиан Барнс, Метроленд, Попугай Флобера, История мира в 10½ главах.

Julian Barnes, an outstanding English contemporary postmodern writer, a highly acknowledged novelist and the author of ten novels, two volumes of short stories, three collections of essays, and four detective novels was born in the family of teachers specialized in French who probably ignited his initial interest in French literature. Although he had studied law and qualified as a barrister he found much more pleasure in reviewing the books than defending a criminal. He might have rejected to stand for the rights of the criminals, but he decided to defend the rights of every living creature on earth or else to oppose them at all with his literary works which help us to recognize him as a postmodern humanist. Fundamentally, postmodernism stands for neither this point nor that one, it is both. When he said in one of his interviews: “I don’t feel roots there, I don’t feel roots anywhere” [1, p. 9] might make us apprehend it as a territorial root on the surface but those who have read his works infer that he freed himself from any type of root that might relate him somewhere he doesn’t belong to with his heart. In his postmodern novel “The History of the World in 10 ½ Chapters” Barnes accurately asserts with the morally superior voice of the woodworm that “man is a very unevolved species compared to the animals” [2, p. 28] might confirm our claims above. It’s not the writers to stand for men but men finally should start to learn how to be humans and further behave like humans as animals aren’t to be labelled as “malicious”.

Before going further it would be necessary to define the term “postmodern humanism” as it is not the same as the humanism of the Renaissance. The Renaissance humanism is a system of beliefs that emphasize humans and their values, capacities and worth. It can as well be understood as a cultural and intellectual movement of the Renaissance that accentuated human potential to attain excellence and promoted direct study of the literature, art, and civilization of classical Greece and Rome. It can simply but simultaneously be defined as a religious humanism. Whereas postmodern or secular humanism can be traced back to a time when a new theory was generated by a famous German philosopher F. Nietzsche who proclaimed with his madman that “God is Dead” [3, p. 125]. Approaching the XX century the idea changed to a different point where it applies for that human beings due to their religious beliefs have their evil garments on. The overall conception of Nietzsche’s theory probably resulted in the ultimate rejection of the existence of God. Since the period of Enlightenment, the problem had been the religion as the main source of malevolence. In order to remove every tiny particle of the evil from the society, it became urgently necessary to get rid of religion as far as religion is “the service and worship of God or the supernatural” which ultimately asks to eliminate God — Christian God. People might hate religion because “Father Christmas ran all-male team [2, p. 57] “whereas children still believe that “reindeer flew”. It doesn’t necessarily mean that they believe in it because they are more religious or so but because they are more humanistic. And only after a century postmodern literary representative displayed their overreaction to every practice of evil with the punitive form of the literary devices such as black irony and sarcasm to preserve untainted humanism. However, we cannot completely infer that postmodern humanism deals with the eternal issue of vice and virtue like renaissance humanism did, it just gives some particular essence to the further issue of evil triggering problems on earth. Postmodern humanism inquires for the right of every nation, every human, every animal and even every insect.

The humanist playwrights in the period of renaissance mainly focused on the perfection of their characters, the main characters — mainly protagonists should follow the moralities of the society, try to abstain themselves from the sins, stay humble and pious. For instance, in “The Tragical History of Doctor Faustus” by Christopher Marlowe — the main character couldn’t abstain himself from the Greatest sin and to learn magic gave his soul to the devil – Lucifer and consequently or plainly ended up in the Hell. Or in “Macbeth”, the main character simply turned from protagonist into a villain as he became enslaved to his ambition. In every example work of this period we can feel that they have some amount of fear. Though Faustus decidedly chose to end up in the Hell and entertained himself in the temporary fame of magic he was almost ever living with fear. The same thing can be observed with Macbeth, he decidedly ruined his reputation in front of his people by wrongly claiming for the throne and murdering the king. He also had that fear when he said “sleep no more, Macbeth does murder sleep” [4, p. 33-34]. But postmodern humanists’ characters’ character perfection isn’t based on fear but love. “It’s feeble to become religious because you are afraid of death approaching” [1, p. 116]. Barnes stated in one of his interviews which makes us easily infer that to perfect your characters due to some kind of fear is already a proof that you are coward which already annuls your claims to be true humanists. Only true humanists might react seriously to the statement when somebody’s humanity is questioned, like in his work “Flaubert’s Parrot”. When people claimed that “Flaubert hated humanity”, he took it as an offence and had enough to say against these claims and questioned their own humanity, or else their feelings on humanism [5].

Postmodern humanists also speak about character perfection but they totally deny it when it’s based on some kind of fear. Barnes’ all characters are fearless. It might be due to his own fearless mannerisms. It seems if his characters are afraid of anything, they turn to be the last cowards. Therefore, Barnes must have been postmodern humanist from the beginning of his literary career as he portrayed Chris’ later life in his first novel “Metroland” by looking backing at his youth when he

was fearless, full of dazzling imagination of the life and had different expectations of the life but twisted the vice versa of his expectations and turned into someone who he himself once despised. The problem here might be the imperfection of the characters' charismas but not the fear [6].

From his conversations and works it's not that much difficult to understand that everybody has the same God, but Barnes has his own God, when he acclaimed "I don't believe in God, but I miss Him" can make him a profound postmodern humanist, but simultaneously we might be leaving his works under some narrow shadow by categorizing thus, then forward we will carry on our studies on the novelist's precious works.

References:

1. Barnes, J. (2009). *Conversations with Julian Barnes* (Literary conversations series). Edited by Vanessa Guignery and Ryan Roberts. University Press of Mississippi Jackson.
2. Barnes, J. (1990). *A History of The World in 10 ½ Chapters*. First Vintage International Edition.
3. Nietzsche, F. (2001). *The Gay Science: With a Prelude in German Rhymes and an Appendix of Songs*. New York, Cambridge University Press.
4. Shakespeare, W., & Craig, W. J. (1916). *The Complete Works of Shakespeare*, Edited with a Glossary by WJ Craig.
5. Barnes, J. (1984). *Flaubert's Parrot*. First Vintage International Edition.
6. Vanessa, G. (2006). *The fiction of Julian Barnes*. Palgrave Macmillan.

Список литературы:

1. Barnes J. *Conversations with Julian Barnes* (Literary conversations series). Edited by Vanessa Guignery and Ryan Roberts. University Press of Mississippi Jackson. 2009.
2. Barnes J. *A History of The World in 10 ½ Chapters*. First Vintage International Edition. 1990.
3. Nietzsche F. *The Gay Science: With a Prelude in German Rhymes and an Appendix of Songs*. New York: Cambridge University Press, 2001.
4. Shakespeare W., Craig W. J. *The Complete Works of Shakespeare*, Edited with a Glossary by WJ Craig. 1916.
5. Barnes J. *Flaubert's Parrot*. First Vintage International Edition. 1984.
6. Vanessa G. *The fiction of Julian Barnes*. Palgrave Macmillan. 2006.

*Работа поступила
в редакцию 05.07.2020 г.*

*Принята к публикации
11.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Tursunova M. Julian Barnes as a Postmodern Humanist // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 301-303. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/37>

Cite as (APA):

Tursunova, M. (2020). Julian Barnes as a Postmodern Humanist. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 301-303. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/37>



УДК 81-13

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/38>

КОНФИГУРАЦИЯ ПРЕДМЕТОВ КАК КОГНИТИВНЫЙ АРХЕТИП АНГЛИЙСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЫ

©*Савицкая Е. В.*, ORCID:0000-0002-4630-7521, канд. филол. наук,
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара, Россия, lampasha90@mail.ru

SHAPE AS A COGNITIVE ARCHETYPE OF THE ENGLISH LINGUOCULTURE

©*Savitskaya E.*, ORCID:0000-0002-4630-7521 Ph.D., Samara State University of Social Sciences
and Education, Samara, Russia, lampasha90@mail.ru

Аннотация. В статье вскрывается культурно-историческая преемственность образного и абстрактного языкового мышления и их структурный параллелизм. В качестве примера привлечен когнитивный архетип «Конфигурация предметов» в английской лингвокультуре. Рассматриваемый когнитивный архетип подразделен на субархетипы «Острота–тупость», «Угловатость–округлость», «Прямизна–кривизна». Показано, какие именно предметные области моделируются с помощью этого архетипа (умственные состояния и качества, сенсорное восприятие, эмоциональные состояния, интенции, воздействие и взаимодействие, объективные обстоятельства и др.). Отмечается роль когнитивного архетипа «Конфигурация предметов» для абстрактного мышления и моделирования действительности. В частности, продемонстрировано, что у носителей английской лингвокультуры представления о прямой линии чаще всего связаны с простотой, правдивостью, честностью, искренностью, отказом от околичностей в выражении мыслей, непосредственностью, а представления о кривой линии часто ассоциируются с усложненностью, лживостью, неискренностью, лицемерием, изворотливостью, мошенничеством, неправильностью, отступлением от нормы, стандарта, от простого и ясного изложения мыслей. Автором отмечено, что приведенные в статье многочисленные языковые примеры свидетельствуют о важном обстоятельстве из области когнитивистики: человек не считает, что он глубоко постиг строение и сущность того или иного чувственно не воспринимаемого объекта, пока не представит мысленным взором его пространственные очертания. В статье подчеркнуто, что информация об окружающем мире поступает по сенсорным каналам в сознание, которое перерабатывает поступающую по этим каналам информацию, конструируя абстрактные понятия путем обобщения чувственных образов, но, как видно из примеров, никогда не теряет связи с этими образами. Отмечено, что человек — разумный примат; его картина мира, образно говоря, являет собой здание человеческого разума, зиждущееся на фундаменте обезьяньих ощущений. Но ощущения, доставшиеся человеку от животных предков, не мешают ему получать подлинные знания, развивать абстрактное мышление и добиваться адекватного понимания мира.

Abstract. The article is devoted to revealing the cultural and historic continuity of eidetic and abstract thinking and their structural parallelism. The author describes the cognitive archetype “Shape” in English linguoculture, shows what subject areas are modelled by using the above-mentioned archetype (mental states / properties, action and its effect, objective circumstances etc.) and points out the importance of the cognitive archetype in question for modern abstract thinking and modelling of reality. The role of the cognitive archetype “Configuration of objects” for abstract thinking and modelling of reality is emphasized. In particular, it has been demonstrated that among

representatives of English linguoculture the image of a straight line is often associated with simplicity, truthfulness, honesty, sincerity, rejecting ambiguity in expressing thoughts, spontaneity, whereas the image of a curved line is often associated with complexity, deceit, insincerity, hypocrisy, resourcefulness, fraud, wrongness, deviation from the norm, standard, from a simple and clear presentation of thoughts. The author notes that the numerous language examples given in the article indicate an important circumstance in the field of cognitive science: a person does not believe that he has deeply understood the structure and essence of a non-perceivable object until he imagines its spatial outlines. The author states that information about the environment is received through sensory channels, with further processing of the information received through the channels, constructing abstract notions from sensory images, but, as can be seen from the examples, never loses connection with the images. The author also notes that man is an intelligent primate; his picture of the world, figuratively speaking, is a building of the human mind based on ape's sensations. But the sensations that man has inherited from his animal ancestors do not prevent him from gaining genuine knowledge, developing abstract thinking, and achieving an adequate understanding of the world.

Ключевые слова: наглядное представление, абстрактное понятие, когнитивный архетип, лексическая сочетаемость, синестезия.

Keywords: visual image, abstract notion, cognitive archetype, lexical combinatorics, synesthesia.

Как известно, мышление человека в процессе исторической эволюции прошло предметно-наглядную и сенсорно-образную стадии и наконец достигло той стадии, которая характеризуется созданием абстрактных понятий и разработкой теоретических построений. Но между вышеперечисленными стадиями нет пропасти; развитие мышления происходило на основе исторической преемственности и структурного параллелизма моделей реальности, создававшихся на разных стадиях.

В ходе эволюции мышление человека, прежде чем стать абстрактно-теоретическим, унаследовало паттерны, выработанные на предшествующих этапах развития и ставших архетипическими; новые представления о мире зиждутся на прежних, используя их как фундамент. В основе абстрактного мышления лежат наглядно-чувственные представления.

В статье представлен фрагмент одного из архетипических когнитивных паттернов английской лингвокультуры — паттерна «Конфигурация предметов». Слово *конфигурация* имеет ряд значений; здесь мы употребляем его в значении «внешние очертания предмета» (по словарю [1]), в котором данное слово эквивалентно английскому *shape*. Рассматриваемый фрагмент этого паттерна – совокупность образов остроты — тупости и прямизны – кривизны.

К представлениям о конфигурации предметов люди прибегают в качестве зрительной опоры для того, чтобы моделировать явления, не воспринимаемые визуально. В основе развития семантической структуры соответствующих слов во многих случаях лежит феномен синестезии.

Материал и методы исследования

В ходе работы над темой исследовался лексический материал английского языка методами этимологического и сопоставительного анализа.

Была проанализирована семантика образов *остроты–тупости*. Значение «острый» в английском языке передается главным образом тремя именами прилагательными, которые

этимологически восходят к словам, обозначающим такие ручные операции, как разрезание и протыкание (по данным этимологических словарей [2–3]):

keen (< среднеангл. *kene* — «резкий, пронизывающий»)

sharp (< индоевр. **sker* — «резать»)

acute (< индоевр. **ak* — «пронзать»)

В референциальном аспекте они равноценны (обозначают одно и то же свойство предмета), что подтверждается их взаимозаменяемостью в некоторых словосочетаниях: *sharp / acute / keen pain, attention, pleasure, suffering, sense, wit, awareness, sorrow, criticism etc* — «острая боль, внимание, удовольствие, печаль, страдание, ощущение, ум, осознание, критика» (по данным комбинаторных словарей [4–5]). В других случаях *не* все эти глаголы взаимозаменяемы:

–*keen hunger / appetite* = *sharp hunger / appetite* (острый голод / аппетит), но не **acute hunger / appetite* (пронзительный голод / аппетит);

–*sharp distress / misery* = *acute distress / misery* (острое горе / уныние), но не **keen distress / misery* (пронизывающее горе / уныние);

–*acute agony / anxiety* = *keen agony / anxiety* (острое страдание / беспокойство), но не **sharp agony / anxiety* (режущее страдание / беспокойство).

Но эти синонимичные имена прилагательные сочетаются с синонимичными именами существительными, например:

–*acute depression* (уныние) ≈ *keen despair* (отчаяние) ≈ *sharp distress* (горе);

–*acute discussion* (дискуссия) ≈ *keen polemic* (полемика) ≈ *sharp debate* (спор);

–*acute cold* (холод) ≈ *keen frost* (мороз) ≈ *sharp chill* (стужа).

Приведенные примеры говорят о фактической равнозначности рассматриваемых имен прилагательных. Судя по всему, различия в их лексической сочетаемости определяются не столько расхождениями в значениях, сколько традицией их употребления, зафиксированной в английской языковой норме и речевом узусе. По нашим наблюдениям, почти единственное семантическое различие между тремя рассматриваемыми прилагательными заключается в том, что имя прилагательное *keen* в большей степени, чем два других, связано с выражением *интенций* (желаний, стремлений, заинтересованности, намерений и т.п.): *keen desire, keen interest, keen zest, keen hunger, keen yearning, to be keen on smth etc* (острое желание, интерес, влечение, голод, заикленность на чем-л., тяга и т. п.).

Буквальное значение «острый» (“*having a thin edge or fine point, adapted to cutting or piercing*” [6] — «имеющий тонкую кромку или точечный кончик, приспособленный для резания или протыкания») распространяется на широкий спектр тематических областей по принципу синестезии. При этом оказываются значимыми не столько объективные свойства острого предмета (такие, как сужение на конце или тонкая кромка), сколько знакомые всем субъективные ощущения от укола или пореза. Их сходство с другими ощущениями привело к образованию когнитивного паттерна для характеристики разнообразных явлений бытия.

Эти явления трудно описать, не прибегая к представлению об остроте материального предмета: *sharp scream* («пронзительный вопль») — это *не* то же самое, что *loud scream* («громкий вопль»). В данном случае дело состоит не столько в интенсивности, сколько в специфическом ощущении, сходном с ощущением от укола в ухо. Вместо *sharp* можно сказать *piercing* «пронизывающий», но при этом вновь оказывается, что мы прибегаем к представлению о протыкании острым предметом. То же относится к словоупотреблениям:

–*stubbing insult* (глубокое оскорбление < *шотл.* *stob* — «проникать, пронзать»);

–*penetrating mind / speech* (проницательный ум / проникновенная речь);

–*scathing accusation* (ранящее обвинение < *индоевр.* **sket* — «ранить»);

- poignant anxiety (*острое* беспокойство < *индоевр.* *реук — «колоть»);
- cutting stomach-ache (*резкая* боль / *режущая* боль / *резь* в желудке);
- pungent grief (*пронзительное* горе < *индоевр.* *реук — «колоть»);
- intrusive person (*пронырливый*, букв. «проникающий» человек);
- pangs of conscience / ambition / envy / jealousy (букв. «уколы»);
- edgy style (< *острый* стиль < *edge* «острый край, кромка»);
- incisive words (*резкие* слова < *лат.* incidere «врезаться»);
- stinging offence (*жалящая* обида < to sting «жалить»);
- thorny way (*тернистый* путь < thorn «колючка»);
- to grate smb.'s ear (*режет* ухо / *режет* слух) etc.

Ассоциация между негативной эмоцией, физической болью и острым предметом выражается не только в системе языка, но и в речи:

- the pangs of despised love [7] — «уколы неразделенной любви»;
- the arrows of outrageous fortune (там же) — «стрелы яростной судьбы»;
- Strammfest: *A dagger has been struck through his heart.* («В его сердце вонзили кинжал ...»);
- Schneidekind: Good God! («Боже праведный!»);
- Strammfest: ... and through mine, through mine. («И в мое тоже.»);
- Schneidekind: Oh, a metaphorical dagger! I thought you meant a real one. («А, метафорический кинжал! Я думал, настоящий.») [8].

Когнитивный архетип «Острота» лежит в основе представлений о целом ряде внешне не наблюдаемых явлений:

- Физические ощущения*: acute / keen / sharp pain, agony, suffering, pang, feeling, chill, pleasure, discomfort, etc. («острая боль, страдание, удовольствие, чувство, дискомфорт, озноб»)
- Чувственное восприятие*: acute / keen / sharp eyesight, hearing, sense of smell, sense of touch, perception etc. («острое зрение, слух, обоняние, осязание»).
- Интенциональные состояния*: acute / keen / sharp appetite, hunger, thirst, desire, need, want, ambition, motivation etc. («острый аппетит, голод, желание»).
- Эмоциональные состояния*: acute / keen / sharp annoyance, irritation, envy, jealousy, joy, interest, zest, happiness, satisfaction, conceit, self-conceit, contempt, sorrow, misery, regret, grief, affliction, depression, anguish, resentment, fear, fright, anxiety, alertness, worry, care, disgust, aversion etc. («острое раздражение, зависть, ревность, интерес, горе, радость, удовлетворение, презрение, тревога, волнение, страх, испуг, озабоченность»).
- Умственные состояния и качества*: acute / keen / sharp attention, zest, wit, awareness, embarrassment, intellect, mind, suspicion, observation, understanding, interest, curiosity, imagination, impression etc. («острое внимание, ум, осознание, смятение, подозрение, интерес, любопытство, воображение, впечатление»).
- Воздействие и взаимодействие*: acute / keen / sharp dejection, criticism, discussion, polemic, debate, argument, premonition, reproach, rebuke, response, denunciation, condemnation, reproof, dejection, sarcasm, satire, contest, competition, struggle, clash, battle, quarrel, problem, crisis, restrictions etc. («острое неприятие, критика, полемика, дебаты, упрек, реакция, ссора, осуждение, сатира, состязание, борьба, столкновение, проблема, кризис, ограничения»).
- Объективные обстоятельства*: acute / keen / sharp danger, luck, difference, distinction, illness, shortage, increase, decrease, shift, frost etc. («острая опасность, удача, разница, болезнь, нехватка, рост, снижение, смена, мороз»).

Что касается буквального значения «тупой», в английском языке оно выражается главным образом двумя прилагательными:

- blunt < древнеангл. blon (прич. II от blinnan «заканчивать, подводить к концу»);
- obtuse < лат. obtusus (прич. прош. врем. от obtundere «затуплять») [9].

Интересно, что оба прилагательных дефинируются в толковых словарях английского языка через отрицание остроты: “not sharp” [10] («не острый»), “not pointed or acute” [5] («не пронизывающий»), “not having a sharp edge or point” [11] («не имеющий острой кромки или кончика») и т. п. — в то время как значение «острый» в вышеперечисленных словарях не дефинируется через значение «тупой». Значит, отношение этих значений не симметрично; значение «тупой» вторично и семантически производно от «острый».

Можно предположить: это обусловлено тем, что свойство «быть острым» значимее в глазах носителей английской лингвокультуры, чем свойство «быть неострым». Острота, с одной стороны, опасна, ибо грозит травмами, а с другой стороны, полезна, когда присуща колющим и режущим инструментам. Что касается тупости, она, во-первых, не опасна и не полезна, а во-вторых, распространена гораздо шире, нежели острота. Таким образом, острота — маркированный член соответствующей оппозиции, а тупость — немаркированный членом. Из этого, по нашему мнению, проистекает тот факт, что представления о тупости предметов лежат в основе гораздо меньшего лексического поля, чем представления об остроте.

Эти прилагательные, кроме буквального, имеют следующие значения:

- «прямолинейный, категоричный, прямой, откровенный» (blunt / obtuse distrust, rebuke, refusal, rejection etc. — «недоверие, отвержение, отказ»);
- «грубый, неотесанный» (blunt / obtuse conduct, manners, guy — «поведение, манеры, человек»);
- «непонятливый, туго соображающий» (blunt / obtuse pupil, student, apprentice etc. — «ученик, студент, подмастерье»);
- «невразумительный, малопонятный» (blunt / obtuse text, content, narrative etc. — «текст, содержание, повествование»).

Угловатость–округлость. Этот когнитивный архетип в ряде отношений сходен с предыдущим архетипом. Сенсорные (визуальные, тактильные) представления об угловатости предметов обычно лежат в основе представлений о неловкости, неуклюжести, нескладности, невоспитанности, несуразности, неотесанности. Вероятно, это связано с тем, что угловатые предметы бывают неудобны в быту: люди натываются на углы, испытывая боль и порой получая травмы. Отсюда проистекает умеренно-негативный оценочный ореол у такого рода образов в английской лингвокультуре:

- angular movements/manners «неуклюжие движения/ манеры» (букв. «угловатые»);
- angular conduct / behavior «неловкое поведение» (букв. «угловатое»);
- angular character «колючий характер» (букв. «угловатый»);
- angular dancing «дерганный танец» (букв. «угловатый») etc.

В противовес представлениям о неудобстве, ассоциирующимся с образом угловатости, представления об *округлости* ассоциируются с завершенностью, гладкостью, удобством, всесторонностью, совершенством. Так у слова rounded возникло значение «well developed in all aspects; complete, balanced» [9] (высоко и всесторонне развитый; сбалансированный) и сформировался позитивный оценочный ореол:

- rounded performance «совершенное, безупречное исполнение»
- rounded character «объемный персонаж (образ героя)»
- well-rounded conclusion «всеохватное заключение»
- rounded education «всестороннее образование»
- rounded meal «сбалансированная диета» etc.

Обратимся далее к семантике таких образов, как *прямолинейно–криволинейно*. У носителей английской лингвокультуры представления о прямой линии чаще всего связаны с простотой, правдивостью, честностью, искренностью, отказом от околичностей в выражении мыслей:

–*forthright* action, expression, manner, opinion, discussion, character, declaration («прямолинейное действие, выражение, манера, мнение, характер, заявление»);

–*straightforward* answer, advice, contact, expression, manner, person, description («прямой ответ, совет, контакт, выражение, манера, человек, описание»);

–*direct* explanation, threat, evidence, approach, connection, contact, accusation, speech («прямое объяснение, угроза, свидетельство, подход, связь, обвинение»);

–*straight* expression, manner, thinking, behavior, character, answer, response, words («прямое выражение, манера, мышление, поведение, характер, ответ, слова»);

–*forthcoming* answer, tone, apologies, inquisition, person, behaviour, reaction, mind («искренний / непосредственный ответ, тон, извинения, человек, поведение, ум»).

Представления о *кривой линии* часто ассоциируются с усложненностью, лживостью, неискренностью, изворотливостью, лицемерием, мошенничеством, неправильностью, отступлением от нормы / стандарта, от простого и ясного изложения мыслей: *crooked* way (manner / fashion), decision, prophecy, lawyer, trader, character («околичный путь / способ, решение, гадание, юрист, торговец, характер») *wry* (sense of) humour, wit, amusement, comedy, conversation, tone, argumentation («кривобокое чувство юмора, ум, забава, комедия, беседа, тон, аргументация») *twisted* (sense of) humour, doings, way / manner / fashion, person, remark, evidence («искривленное чувство юмора, деяния, способ / манера, человек, замечание») *skewed / skewy* decision, outlook, data, facts, reality, results, interpretation, standard («непрямое решение, воззрение, данные, факты, результаты, интерпретация») *roundabout* way (manner / fashion), hint, writing, tactics, explanation, means («объездной путь / способ, косвенный намек, обходная тактика, объяснение, средства») *indirect* mode, type, indication, result, evidence, way (manner / fashion), effect («косвенный способ, указание, результат, манера, эффект, свидетельство») *lopsided* compromise, system, distribution, view, structure, lookout, benefit, treaty («однобокий компромисс, неравновесная система, неравное распределение, однобокие взгляды, перекошенная структура, односторонняя выгода»).

Обсуждение результатов

Все эти языковые примеры свидетельствуют: человек *не* считает, что он глубоко постиг строение и сущность того или иного чувственно не воспринимаемого объекта, пока не представит мысленным взором его пространственные очертания:

– правда пряма, ложь извилиста, ум остер, глупость тупа, характер округл или угловат и т. п.;

– структура объекта предстает в виде различных пространственных фигур: социум — пирамида, общественное развитие — спираль, супружеская измена — треугольник, генеалогия — древо, социальные группировки — круги (например, *political circles* — политические круги).

По-другому можно мыслить только математически, но даже в математику проникли сенсорные представления. Приведем ряд примеров:

– Десятичная система счисления обязана своим возникновением тому обстоятельству, что у человека десять пальцев на руках. Со счета на пальцах началась математика.

– В Декартовых координатах располагаются различные кривые (синусоиды, гиперболы, параболы и др.), служащие зрительной опорой для мышления.

– Излюбленными средствами математического мышления являются различные визуальные средства — графы, схемы, диаграммы и т. п.

–Доказано, что законы геометрии можно выражать алгебраически [12], не прибегая к графическим изображениям, однако математики по-прежнему применяют зрительную опору в виде зримых фигур (cone «конус», triangle «треугольник», cylinder «цилиндр» etc.).

В математической терминологии имеется целый ряд терминов, которые имеют предметно-наглядную образную основу:

- root (< *германск.* *wrot — «корень дерева») / radical (< *лат.* radix «корень дерева»);
- to square / to cube («возводить во вторую / третью степень»);
- projection (< *лат.* projectio «бросание вперед»);
- cotangens (< *лат.* cotangere «соприкасаться»);
- interval (< *лат.* inter vallum «между валами»);
- fraction “дробь” (< *лат.* fractio «осколок»);
- axis “ось” (< *лат.* axis «ось колесницы»);
- tangens (< *лат.* tangere «прикасаться»);
- sinus (< *лат.* sinus «впадина») etc.

Заключение

«Нет ничего в сознании, чего не было ранее в ощущениях», утверждал Дж. Локк [13, с. 120], возражая Р. Декарту [14] с его идеей врожденного знания. Иными словами, Дж. Локк полагал, что вся информация об окружающем мире поступает в сознание по сенсорным каналам. Сознание человека перерабатывает поступающую по ним информацию, создавая абстрактные понятия путем обобщения наглядно-чувственных образов, но, как видно из примеров, никогда не теряет связи с этими образами.

Человек — разумный примат; его картина мира, образно говоря, являет собой здание человеческого разума, зиждущееся на фундаменте обезьяньих ощущений. Но ощущения, доставшиеся человеку от животных предков, не мешают ему получать подлинные знания, развивать абстрактное мышление и добиваться адекватного понимания мира.

Список литературы:

1. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. М.: Оникс-ЛИТ, Мир и Образование, 2018. 1376 с.
2. Маковский М. М. Большой этимологический словарь современного английского языка. М.: Либроком, 2014. 528 с.
3. Klein E. Klein's comprehensive etymological dictionary of the English language. Elsevier, 1966.
4. Англо-русский словарь глагольных словосочетаний / под ред. Э. М. Медниковой. М.: Русский язык, 1986. 640 с.
5. Убин И. И. Словарь усилительных словосочетаний. Англо-русский, русско-английский. М.: Р. Валент, 2007. 552 с.
6. Merriam-Webster Dictionary. Springfield: Merriam-Webster Inc., 2016. 960 p.
7. Shakespeare W. Tragical History of Hamlet, Prince of Denmark. London, New York: Simon and Schuster, 2012. 342 p.
8. Shaw G. B. Annajanska, the Bolshevik Empress. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 38 p.
9. Online Etymology Dictionary of English [Electronic Resource] / D. Harper (ed.). <https://www.etymonline.com/>
10. Collins English Dictionary / P. Hanks (ed.). London, Glasgow: William Collins Sons and Co. Ltd., 2006. 946 p.

11. Concise Oxford Dictionary of Current English / H. W. Fowler, F. G. Fowler, R. E. Allen (eds). Oxford: Clarendon Press, 1989. 1044 p.
12. Харрис Дж. Алгебраическая геометрия. Начальный курс. М.: изд-во Московского центра математического образования, 2005. 400 с.
13. Локк Дж. Опыт о человеческом разумении. Сочинения в 3-х тт. Т. 1. М.: Мысль, 1985. 623 с.
14. Декарт Р. Рассуждение о методе. СПб.: Азбука-классика, 2018. 320 с.

References:

1. Ozhegov, S. I. (2018). Tolkovy slovar russkogo yazyka (Explanatory Dictionary of Russian). Moscow. (in Russian).
2. Makovsky, M. M. (2014). Bolshoy etymologicheskyy slovar sovremennogo anglijskogo yazyka (Greater Etymological Dictionary of Modern English). Moscow. (in Russian).
3. Klein, E. (1966). Klein's comprehensive etymological dictionary of the English language. Elsevier.
4. Anglo-russky slovar glagolnykh slovosochetaniy (English-Russian Dictionary of Verbal Collocations) (1986). E. M. Mednikova (ed.). Moscow. (in Russian).
5. Slovar usilitelnykh slovosochetaniy. Anglo-russky, russko-anglijsky (Dictionary of Phrasal Intensifiers. English-Russian, Russian-English) (2007). I. I. Ubin. Moscow. (in Russian).
6. Merriam-Webster Dictionary (2016). Springfield: Merriam-Webster Inc.
7. Shakespeare, W. (2012). Tragical History of Hamlet, Prince of Denmark. London, New York, Simon and Schuster.
8. Shaw, G. B. (2015). Annajanska, the Bolshevik Empress. CreateSpace Independent Publishing Platform.
9. Online Etymology Dictionary of English. D. Harper (ed.). <https://www.etymonline.com/>
10. Collins English Dictionary (2006). P. Hanks (ed.). London, Glasgow: William Collins Sons and Co. Ltd.
11. Concise Oxford Dictionary of Current English (1989). H. W. Fowler, F. G. Fowler, R. E. Allen (eds). Oxford: Clarendon Press.
12. Harris, J. (2005). Algebraicheskaya geometriya. Nachalny kurs (Algebraic Geometry. Initial Course). Moscow. (in Russian).
13. Locke, J. (1985). Opyt o chelovecheskom razumenii (Essay on Human Understanding). Moscow. (in Russian).
14. Dekart, R. (2018). Rassuzhdenye o metode (Discourse on Method). St. Petersburg. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 01.07.2020 г.*

*Принята к публикации
07.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Савицкая Е. В. Конфигурация предметов как когнитивный архетип английской лингвокультуры // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 304-311. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/38>

Cite as (APA):

Savitskaya, E. (2020). Shape as a Cognitive Archetype of the English Linguoculture. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 304-311. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/38>

UDC 81.2

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/39>

THEORETICAL ASPECTS OF STUDYING ETHNOGRAPHY AS A SCIENTIFIC DISCIPLINE

©*Kholmatova D.*, ORCID: 0000-0001-9137-3248, Ferghana Polytechnic Institute,
Ferghana, Uzbekistan, ferpi_info@edu.uz

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭТНОГРАФИИ КАК НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

©*Холматова Д. А.*, ORCID: 0000-0001-9137-3248, Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Узбекистан, ferpi_info@edu.uz

Abstract. This article considers theoretical aspects of studying ethnography as a scientific discipline. The aim of the article is to consider linguistic analysis of ethnographic terminology (on materials of Russian and Uzbek languages). The author of the article considers that the vocabulary of the people is connected with the history of the country, with the events taking place at all stages of political, economic and cultural development of the state. A great influence on the development of vocabulary of one culture on the other is the borrowing of words, which occurs in the course of the development of any of the areas in the state. The lexical composition of the language accepts all cultural contacts and replenishes its vocabulary, which results in the creation of ethnographic terminology. Composition of linguistic analysis of this terminology is one of the most interesting goals in studying borrowed words and their role in lexico-semantic system of Russian and Uzbek languages.

Аннотация. Данная статья рассматривает теоретические аспекты изучения этнографии как научной дисциплины. Цель статьи рассмотреть лингвистический анализ этнографической терминологии (на материалах русского и узбекского языков). Автор статьи считает, что лексика народа связана с историей страны, с событиями, происходящими на всех этапах политического, экономического и культурного развития государства. Большое влияние на развитие лексики одной культуры на другую оказывает заимствование слов, которое происходит в ходе развития какой-либо из областей в государстве. Лексический состав языка принимает все культурные контакты и пополняет свой запас, в результате которого возникает этнографическая терминология. Составление лингвистического анализа данной терминологии — это одна из интереснейших целей в изучении заимствованных слов и их роли в лексико-семантической системе русского и узбекского языков.

Keywords: theoretical aspects, linguistic analysis, influence, borrowing, purpose, terminology.

Ключевые слова: теоретические аспекты, лингвистический анализ, влияние, заимствование, цель, терминология.

Discussion

Ethnography is part of the historical science, the study of peoples, ethnicities and other entities, their origin, composition, settlement, their material and spiritual culture (descriptive science).

Ethnology is the science that studies the processes of formation and development of different ethnic groups, their identity, forms of their cultural self-organization, regularities of their collective behavior and interrelationships of the personality of the social environment. (theoretical science).

Ethnology with good reason can be classified as one of the following of the oldest branches of scientific knowledge. The known to us history of mankind from the period of birth to our days testifies that people needed to know not only about life, traditions and customs of a sort of tribe, but also about life and culture of surrounding peoples. Over the millennia, information and data about the ethnic side of life of many peoples of the world have been accumulated. Over the years, they have deepened and expanded, providing an increasingly complete picture of the ethnic way of life of peoples.

Ethnography emerged together with geography, i.e. as old as mankind itself, and in its development shared its fate.

Man has always been interested in his own kind and, since he began to travel, he has not separated the country from its inhabitants and even more focused on their appearance, way of life, manners, customs and culture than on mountains, rivers, forests and deserts. Cunning Odysseus, the protagonist of the Greek poem “Odysseus” (XI century BC), took from his long wanderings mainly knowledge of the cities and morals of many people. Ethnographic information was accumulated as man became more familiar with the earth and occupies a prominent place in the literature of all cultural peoples. But it is only nowadays that this information is scientifically interpreted and turned into a scientific nation-studies.

In the field of ethnography, as in other sciences, the first deep furrow was made by ancient Greeks. Greek writers — historians, philosophers, naturalists, geographers give not only exemplary ethnographic descriptions, but also express such ideas, which have found confirmation in modern science.

Thus, the ancient Greek historian Herodotus, who lived in the 5th century B.C. and was nicknamed the “father of history”, gave the first systematic description of the life and everyday life of the Scythians. Another ancient Greek geographer and historian, Strabo (64/63 BC — 23/24 AD), who travelled a lot, is the author of “Geography” in 17 books, which give descriptions of many peoples of antiquity. The Roman writer, scholar Pliny the Elder (A.D. 23–70), in his 37 books of Natural History, provides detailed information on the history and life of Rome and the Romans. In his essay Germany, the Roman historian Tacitus (circa 58 — circa 117) describes the religion, social structure, and life of the ancient Germans [1].

In the early Middle Ages, as a result of demographic, environmental and social changes, interest in ethnographic knowledge in Western Europe is declining (Byzantium, China and the Arab East).

The revival of interest in knowledge about other peoples and countries in Western Europe was caused by the interests of the Catholic Church and the colonial policy of European states. Crusades, missionary and merchant travels, and great geographical discoveries allowed Western Europeans to gather extensive knowledge about the peoples of Africa, America, Southeast Asia, and later Oceania and Australia.

From the Age of Enlightenment (XVIII century) the direct history of ethnology begins as a special science about the people. At that time, the dominant theory was that of geographical determinism, according to which man, peoples and cultures were considered as products of the natural environment.

The emergence of the independent science of peoples dates back to the middle of the 19th century and was connected with the urgent need to theoretically explain the differences in the cultural development of peoples, to understand the mechanisms of formation and peculiarities of ethnic psychology, to find out the reasons for racial differences between peoples, to establish the relationship between ethnic features and social structure, to determine the reasons for the blossoming and decline

of culture and the historical role of a nation. In response to these problems, theories and concepts began to emerge, and scientific trends and schools began to emerge, which gradually transformed into a single science about peoples, called ethnology. The use of this concept as the name of the newly emerged science of peoples and cultures was proposed by the French scientist Jean-Jacques Ampere, who in 1830 developed a general classification of anthropological (humanities) sciences, among which he singled out ethnology.

The official fact of assertion of ethnology as an independent science was the foundation of the Paris Society of Ethnology in 1839. However, this event was immediately marked by the beginning of an acute scientific-theoretical discussion of various directions and schools about the subject, aims and place of this science. To some extent, these disputes have not ceased today.

The middle of the XIX century was a favorable time for the rapid development of ethnology in leading Western European countries. This process was stimulated by the global territorial expansion of Europeans, during which they encountered peoples and cultures quite different from their own. Initially, ethnology developed as a science about the “backward”, i. e. people who did not create their own statehood.

Of course, today’s ethnological science is much enriched compared to the past. Its professional interests now include not only “backward” ethnic groups, but also the peoples of modern industrial societies. Many related disciplines have emerged at the intersection of ethnology with other sciences: ethnosociology, ethnopsychology, ethnelinguistics, ethnodemography, etc. In ethnology the features of a new social science, synthesizing various knowledge about a man and his culture, are becoming more and more evident.

The burst of ethno requires from ethnology the answer to many important questions of everyday life, and the urgency of ethnological researches is determined not by academic interests of scientists, but by requirements of real policy. Today, instead of the global confrontation of superpowers, there are numerous regional, national and ethnic conflicts, each of which has the potential to become a hotbed of a new great war. And if in the XIX century the collection of ethnographic materials about the traditions and customs of “uncivilized” peoples contributed first of all to the improvement of the system of colonial management, the modern historical situation requires from ethnology to study not only traditional, but also modernized societies, which are mostly multi-ethnic, and the solution of ethnic problems is a guarantee of survival of mankind.

Summarizing the above, it should be noted that during the XX century in the framework of ethnology was concentrated a wealth of empirical and theoretical material, the source of which were scientific rethinking and re-evaluation of numerous and diverse historical data, as well as the results of numerous field studies. It should be noted that in the first half of the XX century. studies were mainly of academic nature and were determined by the desire to preserve information about the “primitive” cultures of the past; since the second half of the XX century. the situation has changed radically: the pragmatic value of ethnological knowledge became evident. Today, recommendations and knowledge of ethnologists in various spheres of public life are necessary for solving political, economic and social problems, they are effectively used in mass communications, international trade, diplomacy, etc. At the same time, in the last decades of the XX century ethnological research has become better funded, which has contributed to the activation of field, theoretical and methodological research.

One of the important aspects in the study of ethnography is linguistic analysis of ethnographic terminology. The author of the article will discuss ethnographic terminology and its linguistic analysis (based on the Russian and Uzbek languages material).

The culture of each nation has developed in interaction with the culture of other nations, which is therefore impossible without the interaction of the languages of these cultures. A nation’s

vocabulary is linked to the history of the country and to events taking place at all stages of the political, economic and cultural development of the State. The history of a nation as a native speaker and the interaction of its culture with another culture also has its own imprint on its vocabulary, the study of which is one of the most pressing problems of sociolinguistics today [2].

All developed languages of the world have foreign-language borrowed words. The lexical composition of a language is enriched as a result of the contact of different ethnic communities, which in their turn lead to the contact of the linguistic community. The lexical composition of the language accepts all cultural contacts and replenishes its stock, which results in ethnographic terminology. Compiling linguistic analysis of this terminology is one of the most interesting goals in studying borrowed words and their role in the lexico-semantic system of Russian and Uzbek languages. One of the objectives of this study is to describe the historical conditions that served the process of borrowing the vocabulary of the Russian and Uzbek peoples. In the study of this area, special attention should be paid to a comprehensive linguistic analysis of Eastern lexicon. The Russian language has a large number of words of Turkic origin. The history of Oriental vocabulary origin in Russian goes back to the distant past. The ancestors of the modern Russian people, bordered with the eastern tribes, relations with which left a big trace in ethnogenesis and culture, architecture, everyday life and customs. Thus, the most famous Türkic borrowings present in Uzbek are: tarvuz (watermelon), balik (fish), oltin (gold), fringe, shoe, kavardak, karakul, raisins, boar, sazan, trap, kumys, sandik (chest) and many others, which are still used in modern Russian.

The constant interaction of ethnic groups and peoples has resulted in a mixture of different terms in Central Asia, including Uzbekistan. For example, the words kabob (shashlik), pilov and other vocabulary have been included in many Turkic languages from Arabic. In a slightly modified form of kebab, this word is widely used in Russian as well. Studies of linguists have noted that all peoples borrow words from each other, but some of them lose their meaning. Here is a short history of the word couch. Sofa (a piece of furniture), borrowed from the French “divan” — “sofa” which stands for a “raised floor covered with a carpet”. In the Turkic language the word *devon* ^ *divan* means “wisdom of the book, the source of wisdom, a collection of poems, writing, wise advice”. Goethe, fascinated by the poetic culture of the East, created a series of works, united in a cycle called “West-Eastern divan”. In this case, the word “divan” is used in the meaning of “a collection of poems”. The word “shipan” was used when communicating with the local population in agricultural works, and then became widely used in fiction, in works of Russian writers. The following points can be traced in the linguistic analysis of the words included from the Turkic languages into the Russian language: the whole groups of words are borrowed into the Russian language from the Eastern languages, connected with each other by thematic features [3].

Let us compare words in Russian and Uzbek: *beit* (byte), *rubab* (rubob), *berkut* (burgut), *Naryn* (norin), etc. The phonetic-graphic differences are insignificant. They are explained by the phonetic-graphic system of the language-receptor. For example, in Uzbek the sound [l] in the word “shovla” is pronounced half gently in relation to the Russian hard [l] in the word “stol (table)”, in the Russian form — gently “shovla”, which is due to the position [l’].

Proceeding from the possibility of constructing a lexico-semantic group of eastern words on the basis of maximal-exact definition by a class (categorical-lexical schemes) and grouping of borrowings from eastern languages around them, let us define the bases of classification and classes of words of eastern lexicon in Russian. For example, the class “food” forms a lexico-semantic group of words *pilov*, *shurpa*, *lagman*, *naryn*, *shashlik*, etc.; the class “drink” forms the Turkisms *ayran*, *koumiss*, *kokchai*, etc. Thematic principle makes it possible to objectively classify eastern words that have penetrated from Turkic languages, in particular Uzbek, into Russian.

This study gives us the conclusion that the contact between two language systems has a mutual influence on each other's vocabulary. Eastern vocabulary enriches the vocabulary of the Russian language, giving it a national flavor.

References:

1. Atkinson, P., & Hammersley, M. (2007). *Ethnography: Principles in practice*. New York, Routledge.
2. Kholmatova, D. A., Rakhmatova, O. K., & Kosimova, D. R. (2019). Etnograficheskaya terminologiya i ee lingvisticheskii analiz (na materialakh russkogo i uzbekskogo yazykov). *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (19-3), 40-42. (in Russian).
3. Krane, V., & Baird, S. M. (2005). Using ethnography in applied sport psychology. *Journal of applied sport psychology*, 17(2), 87-107. <https://doi.org/10.1080/10413200590932371>

Список литературы:

1. Atkinson P., Hammersley M. *Ethnography: Principles in practice* // Routledge, New York. 2007.
2. Холматова Д. А., Рахматова О. К., Косимова Д. Р. Этнографическая терминология и ее лингвистический анализ (на материалах русского и узбекского языков) // Вестник науки и образования. 2019. №19-3 (73). С. 40-42.
3. Krane V., Baird S. M. Using ethnography in applied sport psychology // Journal of applied sport psychology. 2005. V. 17. №2. P. 87-107. <https://doi.org/10.1080/10413200590932371>

*Работа поступила
в редакцию 18.07.2020 г.*

*Принята к публикации
24.07.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Kholmatova D. Theoretical Aspects of Studying Ethnography as a Scientific Discipline // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 312-316. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/39>

Cite as (APA):

Kholmatova, D. (2020). Theoretical Aspects of Studying Ethnography as a Scientific Discipline. *Bulletin of Science and Practice*, 6(8), 312-316. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/39>

ISSN 2414-2948

Научное сетевое издание

БЮЛЛЕТЕНЬ НАУКИ И ПРАКТИКИ
Сетевое издание <https://www.bulletennauki.com>

Ответственный редактор — Ф. Ю. Овечкин.
Техническая редакция, корректура, верстка — Ю. А. Митлинова

Выход и размещение на сайте — 15.08.2020 г.