

Научное издание

ВЕСТНИК

Луганского государственного
педагогического университета

Серия 5

Гуманитарные науки.
Технические науки

№3(89)
2022



№3(89) • 2022 ВЕСТНИК ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

КНИГА

Издатель ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
«Книга»

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

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

ВЕСТНИК



Луганского
государственного
педагогического
университета

Серия 5

Гуманитарные науки.
Технические науки

№ 3(89) • 2022

Сборник научных трудов



Луганск
2022

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

Черных Л. А. – доктор психологических наук, доцент

Заместитель главного редактора

Ротерс Т. Т. – доктор педагогических наук, профессор

Дейнека И. Г. – доктор технических наук, профессор

Выпускающий редактор

Калинина Г. Г. – заведующий редакционно-издательским отделом

Редактор серии

Темникова С. В. – кандидат технических наук, доцент

Редактор рубрики «Гуманитарные науки»

Дибас О. А. – кандидат исторических наук, доцент

Редактор рубрики «Технические науки»

Калайдо А. В. – кандидат технических наук, доцент

Состав редакционной коллегии серии:

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

В38 **Вестник Луганского государственного педагогического университета** : сб. науч. тр. / гл. ред. Л. А. Черных; вып. ред. Г. Г. Калинина; ред. сер. С. В. Темникова. – Луганск : Книта, 2022. – № 3(89): Серия 5. Гуманитарные науки. Технические науки. – 132 с.

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

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

*Издание включено в Перечень рецензируемых научных изданий
(приказ МОН ДНР № 433 от 8 мая 2018 г.; приказ МОН ЛНР № 911-ОД от 10 октября 2018 г.
(с изменениями от 14.04.2022 г.). Включено в РИНЦ*

*Печатается по решению Ученого совета Луганского государственного
педагогического университета (протокол № 4 от 29 ноября 2022 г.)*

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Философские науки

- Кривуля Р. Е.** Стратегия становления культурной идентичности современной России.....4
- Ткач Н. В.** Эстетика семиозиса в музыке.....11

Исторические науки и археология

- Дибас О. А., Милокост Л. С.** Деятельность ООН по ликвидации последствий Covid-19 (2019–2022 гг.).....18
- Кравец Ю. А., Кондратьев А. Я.** Военно-теоретическая мысль Древнего Китая в период «сражающихся царств» (V–III в. до н.э.)....24
- Писанный Д. М.** Нефтедобывающие страны Ближнего Востока в фокусе геополитических интересов ведущих международных акторов начала XXI в.....30
- Татоли Т. В.** Создание авторитарным режимом А. Цанкова в Болгарии «партии власти» – Демократического сговора (20-е гг. XX в.).....40

Политология

- Литвин Л. А.** Специфика института президентства в государствах постсоветского пространства.....48

Психологические науки

- Брагина Н. В.** Строгость и границы допустимого.....56
- Ткачева В. А.** Анализ понятия «эстетическая потребность» в контексте взаимосвязи с общечеловеческими ценностями.....61

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Физико-математические науки

- Василенко Н. А.** Ионная имплантация как способ повышения механических свойств конструкционных сталей.....67
- Швыров В. В., Короп Г. В., Нечай Т. А., Шишлакова В. Н.** Исследование методов и подходов решения задачи SLAM с использованием статистического анализа корпуса англоязычных публикаций.....75

Технические науки

- Бельграй Н. В., Корнеева А. Н.** Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в Луганской Народной Республике.....90
- Капустин Д. А., Сосновский М. А., Тивоненко А. А.** Методика расчета основных показателей работы трубопроводных технологических систем для ВУТ (ВУС).....95
- Кормановская Т. А., Калайдо А. В.** Снижение дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения в эксплуатируемых зданиях.....106

Экономические науки

- Заика И. П.** Исследование запроса работодателей на рынке труда в условиях цифровизации экономики.....113
- СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....126**
- ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ128**

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Философские науки

УДК 130.2 : 008

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

Стратегия становления культурной идентичности современной России

В статье рассмотрен феномен культурной идентичности России. Идентичность автором определяется как качество, являющееся результатом индивидуального или коллективного самовосприятия в виде определенного социального субъекта. Показано решающее влияние на становление современной российской культурной идентичности исторической памяти и нравственности.

Ключевые слова: *Россия, идентичность, культура, нравственность, память.*

В современном поликультурном мире проблема осмысления, сохранения и развития культурной идентичности цивилизации является одной из фундаментальных и наиболее острых. Многие проблемы хозяйственного, экономического, политического и культурного плана, в конечном итоге, оказываются вопросами об идентичности. Важнейшим и приоритетным направлением развития будущего современной России является сфера культуры. Культура, будучи особым явлением в общественной жизни, всегда была зоной интересов, как представителей научной среды, так и практиков, причем из самых различных сфер. Под сферой культуры понимается область деятельности людей и система отношений между ними по поводу производства, распределения и потребления духовных ценностей.

Необходимость глубокого исследования культурной идентичности России является в настоящее время очевидной, так как многие вопросы остаются открытыми. Отсутствие четких ответов на эти вопросы, с одной стороны, усиливает негативное влияние кризиса идентичности на состояние российского общества, а, с другой стороны, дает плодотворную почву для новых исследований. Поиски культурной идентичности на современном этапе развития государства становятся важным фактором реализации государственной стратегии. Понятие идентичности многогранно, многоаспектно и даже амбивалентно [1, с. 127]. Идентичность определяют как качество, являющееся результатом индивидуального или коллективного самовосприятия в виде определенного социального субъекта. Идентичность, в сущности, есть

процесс отождествления индивида с конкретной социальной группой, культурной общностью, помогающей ему успешно овладеть различными видами социальной деятельности, усвоить нормы и ценности данного сообщества [2, с. 17]. **Целью** данной статьи является рассмотрение основных составляющих культурной идентичности на современном этапе развития России в рамках единой системы.

Характерными чертами патриотизма для постсоветского общества в последние два десятилетия являются: чувство «исторической разорванности» – конфликт идентичностей, разгул маргинальных исторических версий и мифов, дефицит осмысленности национальной истории (в том числе безысходно трагическое её восприятие, культивирование чувства исторической вины или бесперспективности) и, как следствие, нехватка чувства национального самоуважения; безразличие к государственным символам (флагу, гербу, гимну), особенно к новым государственным праздникам; возрастающий разрыв между государственным и этническим национальным патриотизмом (и соответственно, версиями исторического сознания), как у этнического большинства, так и у меньшинств; преобладание негативных стереотипов в оценке настоящего страны и её перспектив, национальной истории и патриотического характера («в этой стране всегда так было и так будет», и т. д.); дефицит солидарности и самоорганизации, «синдром выученной беспомощности» (неверие в возможность изменить общество к лучшему посредством планомерных усилий). В совокупности эти кризисные черты общественного сознания создают атмосферу всеобщей социальной безысходности и апатии, атомизируют общество, блокируют его творческую и инновационную энергию, что представляет собой одну из самых серьёзных проблем на пути патриотического развития современной страны.

Самосознание определяется представлением о прошлом, о судьбе, а в случае с большими общностями людей – об их истории. Так, вопрос о социальной идентичности неизбежно вводит в проблематику исторической памяти, исторического самосознания. Гуманитарная наука обратила внимание на феномен коллективной памяти лишь в XX веке, после выхода работ Мориса Хальбвакса. До этого память рассматривалась как свойство индивидуального сознания, поэтому попытка объявить субъектом памяти и воспоминания человеческие коллективы открыла новую главу в истории науки. Важнейшее наблюдение, сделанное Хальбваксом, состоит в выводе об историчности коллективной памяти. Он отметил, что воспоминания всегда являются реконструкцией прошлого, а оно неизбежно конвенционально. Соответственно, воспоминание само по себе является событием социальной реальности. Воспоминания об одних и тех же событиях в разное время различны, они выражают время, то есть сами по себе являются фактами истории. Соответственно, появляется история памяти – описание истории коллективных воспоминаний, и соответствующая проблематика: что и когда общество вспоминает и забывает, есть ли в этом процессе что-то константное, и на что оно опирается. Хальбвакс использовал понятие «социальных рамок памяти» для описания её зависимостей [6].

Формирование личностной идентичности – это важный процесс развития человека, который начинается с рождения. Человек приобретает

свою идентичность через взаимодействие с отдельными людьми и группами в социальных сферах жизнедеятельности, к которым принадлежит или в которых находится, включая воспитателей, сверстников, друзей, учителей, этническое наследие, формальные и неформальные группы и социальные сети. Одним из важнейших компонентов личностной идентичности является культурная идентичность, а одним из важных аспектов культурной идентичности является чувство принадлежности.

Культурная идентичность в широком смысле связана с тем, как человек классифицирует себя по таким факторам, как этническая принадлежность, национальность, возраст, религия и пол. Культурная идентичность помогает человеку идентифицировать и подтвердить свою принадлежность к группе, с которой он разделяет символические значения, обычаи, практики, язык и нормы поведения. Человек формирует свою культурную идентичность на основе чувства принадлежности, которое испытывает в социальных взаимодействиях и отношениях с теми, кто разделяет его язык, происхождение, культурные ценности, убеждения и обычаи. Человек не приобретает свою идентичность в вакууме, скорее это активный процесс, в котором человек конструирует свою идентичность через его взаимодействие в культурном контексте, в котором он существует. Отсюда следует, что культурная идентичность изменчива и не фиксирована.

Культурная идентичность дает человеку чувство принадлежности. Эта эмоциональная потребность мотивирует его устанавливать отношения и получать признание от людей, с которыми он разделяет культурные мировоззрения, ценности и практики. С этнической точки зрения чувство принадлежности – это многомерный опыт, который связан с передачей культурных знаний между поколениями, общим языком и культурными практиками, общностью людей, местом, принятием и гордостью за свою нацию. Знакомство человека со своей культурой и гордость за свое культурное наследие расширяет его культурные возможности, так как это связано с психологическим благополучием с точки зрения общности и принадлежности к чему-то большему.

Достижение четко определенной и стабильной культурной идентичности и чувства принадлежности очень важно, поскольку нахождение в группе дает человеку чувство безопасности, принятия, поддержки, вовлеченности и гордости. Этот процесс может быть стрессовым для многих людей, живущих в мультикультурных социальных мирах. Например, многим иммигрантам, возможно, придется ориентироваться в своем культурном наследии и формировании идентичности, приспособившись к принимающей стране и новому дому. Для многих иммигрантов, особенно маленьких детей и подростков, процесс приобретения культурной идентичности может происходить параллельно с приобретением новой национальной идентичности. Эта теория приводит к вопросу: Может ли человек иметь более одной культурной идентичности?

Как свидетельствуют процессы, разворачивающиеся во всем мире, глобализация культурного пространства сопровождается возрождением, расцветом этнических культур. Для многих народов осознание принадлежности к определенной этнической группе стало гораздо более важным и надежным средством социальной консолидации и адаптации, чем национально-государственная принадлежность [3, с. 48].

Хотя, с другой стороны, глобализация, модернизация, миграция и межэтнические, религиозные браки увеличивают культурное разнообразие и межгрупповые контакты во всем мире. Из-за этого расширенного культурного контакта многие люди могут иметь предков, которые включают в себя более одного культурного наследия. Представители коренных народов, первого поколения, второго поколения, смешанного наследия или вероисповедания, а также «дети третьей культуры (ДТК)» – дети, выросшие за пределами места рождения их родителей, скорее всего, будут иметь множественную культурную идентичность. Эти люди научатся ориентироваться в культурных ценностях, мировоззрениях и практиках своего культурного участия в различных контекстах. Данная концепция хорошо прослеживается на территории Российской Федерации, где проживает более 200 народов, а соответственно и такое же количество культур, ценностей, обычаев и т. д. Соответственно, в таком многокультурном поле у каждого отдельного представителя своей культуры формируется множественная, мультикультурная идентичность. Мультикультурная идентичность подразумевает сохранение своей прежней культурной определенности при вхождении в новую культурную среду [5, с. 63].

Обстоятельства жизненного опыта людей могут поощрять или требовать множественной культурной самобытности. Вольная или невольная миграция в новый дом – один из таких факторов. Когда люди мигрируют в поисках нового дома, многие из них сталкиваются с разрывом между своим культурным наследием и обычаями, языком и религиозными верованиями, и тем, что их ждет на новом месте. Это особенно верно в тех случаях, когда иммигранты испытывают враждебность, дискриминацию и предрассудки, что хорошо прослеживается в странах Евросоюза и США. Для детей и подростков, формирующих свою культурную идентичность, это разъединение может быть особенно проблематичным и вызывать стресс и напряжение. Например, в Европе многие дети из числа коренных народов и иммигрантов являются двукультурными и должны переходить между различными культурными условиями – своей домашней культуры и основной культуры в социальном взаимодействии. Эти дети часто испытывают культурный диссонанс – разрыв между конфликтующими культурными идентичностями, когда культурные ожидания в социальном взаимодействии несовместимы с ожиданиями дома.

В Соединенных Штатах миграция и растущее разнообразие населения привели к озабоченности по поводу сохранения американской национальной идентичности. Страх потерять то, что определяет человека как американца для современных иммигрантов, приводит к давлению на ассимиляцию с господствующей американской культурой и порождает враждебность и напряженность по отношению к иммигрантам, особенно к латиноамериканскому сообществу, поскольку это сообщество представляет наибольший процент иммигрантов, проживающих в США. В России миграция не создает таких проблем, так как изначально страна строилась на основе многокультурности, особенно в период СССР, и попадающие в эту среду, особенно дети, не испытывают большого стресса, так как в данном конкретном обществе все его представители строят социальное взаимодействие на основе данного фактора.

Культурная идентичность – это сложный ментальный статус социального опыта. Независимо от того, есть ли у человека одна или несколько культурных идентичностей, формирование стабильной, целостной культурной идентичности имеет много положительных преимуществ и перспектив для культурного и духовного развития. К ним относится то, насколько хорошо люди приспосабливаются к новой культурной среде, защита от проблем психического здоровья, общее благополучие, научные успехи, гражданская активность и приверженность социальной справедливости. Там, где различные культурные группы вступают в контакт и сосуществуют, вполне вероятно, что люди, живущие в этих условиях, могут обладать множественной культурной идентичностью. Для коренных народов, иммигрантов, представителей первого и второго поколений, беженцев, лиц с множественным наследием, а также детей третьей культуры, обладание множественной культурной идентичностью полезно для того, чтобы помочь им ориентироваться в многочисленных культурных условиях, в которых они взаимодействуют в рамках государства, в котором проживают.

Процессы национальной самоидентификации и глобализации самым тесным образом переплетаются в жизни современного общества. Именно на этом основании их изучение и понимание должно осуществляться во взаимосвязи. Процессы глобализации, неустранимые из современной культуры, являются как положительными, так и отрицательными факторами формирования культуры и культурной идентичности [4, с. 94].

Русская идентичность в цивилизационном смысле, в отличие от бытового понимания русскости как этнической характеристики, строится не на понимании общего происхождения (общего предка), но на осознании и приятии общей истории, судьбы, миссии и скрепляется гражданской присягой на едином для всех государственном русском языке. Русскими в цивилизационном плане должны быть признаны все граждане России, которые разделяют общие ценности и принимают общую судьбу своей страны. Таким образом, развитие будет происходить одновременно по двум руслам: каждый народ и этнос будет развивать и раскрывать достоинства своей культуры, в то же время все народы России будут развивать общенациональную культуру и культуру русской цивилизации в целом. Главное дело в России – это собирание граждан, Отечества, народа, государства в нацию. Шовинизм или национализм не создают нацию. Нацию создают свобода и патриотизм. Стране нужны убедительные, общие для всех национальностей идеи российского патриотизма, способные спланировать российскую нацию, мобилизовать ее в целом на демократические реформы.

Культурологический аспект личности русского человека формирует его духовно-нравственную уникальную идентичность, даже несмотря на различия в этническом, фольклорном и искусствоведческом наследии граждан современной России. Это связано с тем, что каждый человек, имея уникальную Я-концепцию своей личности, формируется как гражданин в общей государственной идеологии, что приводит к формированию общих эмоциональных ожиданий и ценностных ориентиров в жизненном пути, на которые общее влияние имеет культурное достояние России. Сегодня перед современной

Россией стоит важная задача объединения всех этнических групп государства и каждого отдельного гражданина, по средствам культурологического воспитания, в одну моральную систему нравственно-духовного образа жизни, в одну нацию. Нация кроме индивидуальной идентичности включает культурный аспект идентификации. Это происходит потому, что в то время, как это и личная идентичность являются внутриличностными областями человека, которые заставляют нас рассматривать личностные характеристики и чувство самого себя в обществе, добавляется еще и культурный аспект, который помогает нам расширить наше внутреннее и внешнее понимание вечных ценностей как одну из высших черт гражданина. В состав «вечных ценностей» оказались включены (в порядке значимости): справедливость; свобода; солидарность; соборность; самоограничение и жертвенность; патриотизм; благо человека, его благосостояние и достоинство; семейные ценности.

До самого недавнего времени в российской интеллектуальной дискуссии считалось, что определение национальной идентичности России не нужно или что оно придет само по себе, «вырастет из народа». Но этого не произошло, хотя советская идентичность ушла в прошлое. С дореволюционной российской связи не восстановили. До сих пор ни общество, ни интеллектуальный класс не нашли идей, которые объединили бы страну в движении вперед. Она «пятится на месте». Среди множества проблем, порожденных распространением ценностных установок, деструктивных и разрушительных с точки зрения развития личности, семьи и государства, существует и проблема национально-культурной идентичности. Даже экономические проблемы отходят на второй план в сравнении с невозможностью для представителей основных социальных групп найти приемлемый для себя ответ на вопрос: «Кто мы такие?». Массовым явлением стала деформация личности, исчезновение ее самостоятельности, отчуждение от трансцендирующих истин, мысли искусства, эстетики жизни, иными словами, отрыв сущности человека от его существования. В рамках деструкции самоидентификации индивид перестает идентифицировать себя с цивилизацией, с культурой нации, с «малой Родиной», с исторической эпохой, что приводит к дестабилизации общественной системы, росту социальной напряженности, внешней и внутренней уязвимости, конфликтогенности, а это, в свою очередь, не способствует сохранению суверенитета и территориальной целостности стран.

Исключительная важность морали как ядра мировоззрения, тем не менее, не делает ее существование полностью автономной от основных социальных институтов, в том числе государства. Особенно это справедливо в ситуации разрушения системы ценностных установок. Попытка обойтись в социальных отношениях без помощи государства, выстроить человеческое общество исключительно на отвлеченных социально-этических началах в условиях несовершенной исторической действительности обернулась моральным разложением и несправедливостью. В этих условиях именно государство остается главной (хотя, естественно, не единственной) реальной силой, способной влиять на эволюцию общественной морали как напрямую – путем пропаганды, так и в ходе управления прочими социальными институтами – экономическими, культурными и т. д.

Однако государство в большей степени должно осознаваться как ценностно-смысловая система, а не исключительно политико-правовое образование, существующее ради права и самого себя. С этой точки зрения государство не может стоять над человеком и над обществом: оно находится с ними рядом. В этом состоит ценность самого государства, но в этом кроется и его возможность влиять на построение разнообразных ценностно-смысловых систем, причем не только как механической совокупности норм и известных постулатов справедливости, долженствования и других, но и в качестве социокультурного кода, зашифровавшего в себе смыслы бытия.

Список литературы

1. **Бейсенова, Г. А.** Проблемы глобализации и идентичности / Г. А. Бейсенова. – Алматы, 2009. – 201 с.
2. **Кукушева, Н. Э.** Феномен идентичности: специфика и аспекты понимания / Н. Э. Кукушева, Г. Р. Шерьязданова // Интерактивная наука. – 2018. – № 3(25). – С. 77–78.
3. **Малыгина, И. В.** Мировые тенденции и российская специфика динамики этнокультурной идентичности / И. В. Малыгина // Вестник МГУКИ. – 2016. – № 5(73). – С. 42–53.
4. **Саакян, А. Г.** Культурная идентичность в современном российском обществе как объект исследования / А. Г. Саакян // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. – 2017. – Т. 8, № 4. – С. 88–95.
5. **Ушанова, И. А.** Глобализация и мультикультурализм: пути развития / И. А. Ушанова // Вестн. Новгородского гос. ун-та. – 2004. – № 27. – С. 61–65.
6. **Хальбвакс, М.** Социальные рамки памяти / М. Хальбвакс. – М. : Новое издательство, 2007. – 348 с.

Krivulya R. E.

Strategy of the formation of the cultural identity of modern Russia

The article considers the phenomenon of cultural identity of Russia. Identity is defined by the author as a quality that is the result of individual or collective self-perception in the form of a certain social subject. The decisive influence on the formation of modern Russian cultural identity of historical memory and morality is shown.

Key words: *Russia, identity, culture, morality, memory.*

Ткач Наталия Валентиновна,
преподаватель кафедры фортепиано,
аспирант кафедры культурологии
ГОУ ВПО ЛНР «ЛГАКИ им. М. Матусовского»

Эстетика семиозиса в музыке

В статье рассматривается специфика семиозиса в музыке на основе анализа новейших зарубежных работ по этой теме. Показано, что семиотическое «поле» восприятия музыки играет важнейшую роль, как в порождении музыкальных ценностей, так и в восприятии музыки, во многом влияя на процесс формирования стиля, выбор определенных форм и жанров. Исходя из этого, музыкальную культуру в целом можно рассматривать как определенную музыкальную семиосферу.

Ключевые слова: музыка, семиозис, знак, символ, цифровизация.

Особенность языков искусства заключается в том, что они с помощью различных средств выражения воздействуют на чувственный опыт, вызывая у субъекта определенные эмоциональные реакции. Музыка – это искусство звука. Музыка считается «универсальным языком человечества» благодаря её аффективной силе. Сила музыки коренится в ее символических системах. Музыка и язык сильно различаются, особенно по формальной структуре. Музыка служит когнитивным артефактом, который использует звук как средство передачи значений. Почему музыка обладает такой огромной силой? Причина кроется в символических системах музыки. Семиотика музыки – одна из самых интересных и до конца не исследованных областей научного знания. По определению В. В. Медушевского, «художественной семиотикой можно назвать науку о функционировании языков искусства, о принципах построения произведений искусства. ... Семантическая функция звуковых структур связывает звуковой материал с миром действительности, с миром человеческих мыслей, идей, чувств, отношений, оценок, с темпераментом, характером, личностью композитора или исполнителя. ... В роли носителей художественно-семиотических функций выступают уже не целостные произведения в единстве их формы и содержания, а материально-звуковая структура музыкального произведения и ее отдельные элементы, ... средой, в которой разворачиваются эти функции, становится не глобально взятая жизнь общества, а более локальная ситуация художественного общения, ситуация творчества, исполнения и восприятия музыки» [2, с. 4–5]. **Целью** данной статьи является определение особенностей семиозиса в музыке на основе анализа новейших зарубежных работ по этой теме.

Музыка, как «локальная» семиотическая система, функционирует в качестве части общей семиотической системы культуры. Всегда и везде музыка является непременной участницей повседневной жизни – элементом среды, в которой каждый член общества живёт с момента рождения, постепенно становясь ее частью. Эта среда воздействует на людей, формируя их умы,

культивируя определённые чувственные, моторные и прочие способности, точно так же, как генетическая наследственность определяет их физическую структуру. Характерные звучания «своих» голосов и инструментов, «свои» мелодии, ритмы и тембры, особенности манеры пения и игры, танцевальные движения и жесты – всё это впитывается, усваивается и осваивается практически подобно звукам, словам и грамматическим структурам языка. В связи с этим изучение глубинных символических оснований музыки становится актуальной проблемой современной эстетики, потребность в разрешении которой связана с отходом от привычных парадигм музыкальной области, с необходимостью развития музыкальной эстетики и семиотики, рассмотрения музыки с точки зрения языка.

Семиотический подход в музыкальной сфере разрабатывался в течение всего прошлого столетия. Впервые лингвистический анализ был применен к музыке в начале XX века, но распространился он только в конце XX – начале XXI века. Ф. де Соссюр ввел понятие семиологии – общей науки о знаках. В 1970 году Ж. Мунэн поставил задачу определения обоснованности такого подхода как главную в семиотике. Для этого он предложил сравнивать структуры естественного языка со структурами из рассматриваемой области. В музыке репрезентативными могут быть многие вещи – сама музыка как целостное явление в соотношении с иной реальностью, движение, мелодия, ритм, жанр, музыкальная партитура, исполнение, запись, звуковой эффект, окружение слушателя, дизайн сцены, одежда, которую носят исполнители, или даже ошибка. В той мере, в какой они интерпретируются как нечто другое, а не как сами по себе, их можно рассматривать как музыкальный знак. Объект – это нечто, к чему относится знак, главным образом в форме абстрактного понятия. Кроме того, Пирс выделил три вида знаков, которые представляют три вида отношений между означающими и означаемым. Иконический знак (Icon) – это режим сходства, например, портретный. Индекс (Index) – это режим, который «опосредован некоторой физической или временной связью между знаком и объектами» [Цит. по: 1, с. 33]. Например, рябь на поверхности воды соответствует ветру. Примером в музыке может служить знаменитое начало симфонии № 5 Бетховена до минор. Звучит так, как будто кто-то стучит в дверь, но это не полностью имитирует звук стука, так как начало раскатов грома имитирует звук грома. Звук стука в дверь – это показатель того, что кто-то стоит у двери. Начало симфонии № 5 указывает на то, что судьба стучится в дверь.

Символ – это способ, в котором знак и объект связаны социальными условностями, такими, как язык и число. В этом режиме связь между знаком и объектом является произвольной и должна быть согласована и изучена. По словам Т. Турино, в отличие от языка, большинство музыкальных знаков функционируют как значки и индексы, но также существует множество музыкальных символов [10, с. 88]. Например, в своей книге «Знаки музыки: руководство по музыкальной семиотике» финский музыковед и семиолог Ээро Тараста привел пример Фуги И. С. Баха до-диез минор из книги I «Хорошо темперированного клавира». Для слушателей эпохи барокко эта тема является символом «креста и, следовательно, Христа», который часто цитируется

в другой музыке с тем же символическим значением [9, с. 92]. Связь между этой мелодией и ее знаком была построена на основе исторически сложившейся религиозной традиции.

Другой пример – уже упомянутое начало симфонии № 5 Бетховена. Она стала настолько известной, что была принята и часто цитировалась в других жанрах музыки как символ победы, частично из-за ее аналога азбуке Морзе для буквы V – “дит-дит-дит-дах” (еще один символический знак). Во время Второй мировой войны Би-би-си даже использовала эти четыре ноты в качестве начала своих программ вещания. Как отмечал Дэниел Чандлер в своей книге «Семиотика: основы», три режима Ч. Пирса не являются взаимоисключающими, то есть знаком может быть любая комбинация из этих трех. Например, начало симфонии № 5 Бетховена – это указатель того, кто стучится в дверь, а также символ победы [8, с. 291].

Сами музыканты тоже могли бы стать символами. Выдающиеся композиторы Нового времени стали национальными символами своих культур и символами определенного мироощущения. Так, Моцарт стал общим символом гармонического мироощущения и органического гения (особенно в рамках Пушкинской символики противопоставления Моцарта и Сальери). В свою очередь, Бах – это мировой символ возвышенной музыки, обращенной к Богу, а Бетховен – символ трагического мироощущения. В еще большей степени такими культурными символами становятся авторы и исполнители современной массовой музыкальной культуры. Характерным примером является в России Владимир Высоцкий. Другим примером из близкого нам XX века является Сиксто Родригес – американский певец, показанный в фильме 85-го лауреата премии «Оскар» «В поисках сахарного человека». Он оставался неизвестным в своей родной стране, но приобрел значительную известность в Австралии, Ботсване, Новой Зеландии и особенно в Южной Африке, где он стал символом борьбы с апартеидом и оказал влияние на многих музыкантов, протестующих против правительства. Другой пример – Цзянь Цуй, первая и самая известная рок-звезда на материковой части Китая. Его называли Крестным отцом китайского рок-н-ролла. При этом его песни и выступления изобилуют музыкальными знаками. Например, он был хорошо известен тем, что во время своих выступлений прикрывал глаза куском красной ткани. И он также был очень изобретателен в сочетании мелодий западной рок-музыки с китайскими традиционными инструментами, такими как рог «суона», создавая яркую противоречивую, но тонко гармоничную атмосферу. Такое поведение было истолковано как признаки восстания против традиционных ценностей и политических реалий. «Я прикрыл глаза красной тканью, чтобы символизировать свои чувства», – сказал он в статье для Time в 1999 году [9, с. 77]. Он считался в Китае символом рока как такового и духа свободы.

Еще одна заметная символическая система в музыке – это музыкальные знаки и символы, которые мы используем для обозначения музыки в партитурах. Существует множество музыкальных обозначений, основанных на исторических и культурных условностях, которые следует выучить, чтобы понять. Наиболее широко используемый сегодня метод – это нотная запись, родом из Европы. Однако в Древнем Китае люди использовали совершенно другую

нотную запись, называемую «Гонгчепу». В отличие от нотной записи, которая, в основном, использует символы, не состоящие из слов, Гонгчепу использует китайские иероглифы и знаки препинания для обозначения музыки, и она была написана сверху вниз, а затем справа налево, точно так же, как древние китайские письма на бамбуковых листьях, еще одна демонстрация произвольности символов. В допетровской России также существовала не нотная запись музыки, а совсем иная система – так называемое «крючковое письмо».

Концепция Т. Турино в его книге «Знаки воображения, идентичности и опыта» исследует функцию формирования идентичности музыкальных индексных знаков в «высококонтекстной» коммуникации, при которой музыкальный опыт, связанный с членами определенной социальной группы, может послужить источником эмоциональной силы. Таким образом, великие смыслы сохраняются в музыке и передаются через нее [10]. Например, пара, которая смотрела «Титаник», когда они впервые встретились, могла бы рассматривать песню «Мое сердце будет продолжаться» как показатель их отношений в дальнейшей жизни. Это эмоциональное усиление настолько сильно, что иногда они повышались до уровня символа. Качество синтезированных тонов в ранней игровой музыке («квалификация» в теоретических рамках Ч. Пирса [1, с. 23]) рассматривается как маркер для музыкального жанра, называемого «8-битная музыка», которая сильно влияет на более позднюю электронную танцевальную музыку [6].

В символических системах наиболее сложным является язык. Язык подобен драгоценному камню в короне человеческого познания. Согласно американскому лингвисту Р. Джекендоффу, автору книги «Основы языка», человеческий язык намного сложнее, чем другие системы коммуникации, такие как звуки китов и птиц, потому что человеческое высказывание может передавать неограниченную информацию в неограниченных и произвольных формах из ограниченных правил и лексики. Точно так же, как и другая столь же сложная символическая система, музыка имеет много общих черт с языком. Кроме того, музыка кажется более компетентной в некоторых отношениях, таких как эмоциональное возбуждение или усиление аффекта [4, с. 195]. Она способна функционировать вне границ языков. Очевидно, что музыка может вызывать универсальные эмоциональные реакции.

Но насколько музыка похожа на язык? Можно ли использовать лингвистические методы для подхода к музыке? Как лингвистическая перспектива может помочь нам понять музыку? По этой теме было проведено множество исследований. Существуют явные структурные сходства между музыкой и языком. Например, они оба состоят из последовательностей основных элементов звука, таких как фонема в языке. У них обоих есть структурные правила, например, синтаксис в языке и последовательность аккордов в музыке. Кроме того, люди из разных областей, как правило, развивают свой собственный диалект и грамматику как в языке, так и в музыке. Язык может использоваться как в пропозициональном, так и в аффективном смысле, в то время, как музыка может передавать только аффективное содержание, хотя иногда различие между ними стирается, например, в поэзии. Р. Джекендофф и Ф. Лердал предложили генеративную теорию тональной музыки (GTTM) [3]. Они рассматривают метри-

ческую сетку как способность, разделяемую музыкой и языком в ритмической области, но не видят надежного аналога в использовании пространства высоты тона, даже в тональных языках, таких как китайский или западно-африканские языки. Таким образом, они пришли к выводу, что возможности использования лингвистического тона полностью отличаются от возможностей использования тона в музыке.

Несмотря на множество различий между музыкой и языком, они оба имеют тенденцию развивать множество диалектов или жанров, как мы их называем, в музыке. По сути, музыкальный жанр – это обычная категория музыки, которая имеет некоторые узнаваемые черты и закономерности. Эти особенности и узоры тоже являются музыкальными знаками. Признаки, которые мы используем для определения жанров, сильно различаются. Иногда жанр распознается по музыкальным инструментам, или, точнее, по качеству звука, используемого музыкантами. Например, тяжелая электрогитара может указывать на рок-музыку, в то время, как песня с использованием акустических гитар, вероятно, является музыкой кантри.

Последовательности аккордов иногда служат указателями для жанров. Например, 12-тактовая последовательность блюзовых аккордов считается признаком блюзовой музыки. Шкала иногда также может определять жанр, особенно для традиционной музыки, потому что в большинстве современных музыкальных произведений используется диатоническая шкала. Например, мы можем легко распознать японский стиль в знаменитом произведении Сакуры Сакура во многом благодаря уникальной пентатонической японской гамме – мажорная секунда, минорная секунда, мажорная треть, минорная секунда и мажорная треть (например, ноты А, В, С, Е, F и до А) [5, с. 97]. Точно так же китайская музыка, индийская музыка Рага, арабская музыка, джаз и блюз имеют свои узнаваемые гаммы. Иногда качество вокала также позволяет нам определить жанр. Например, глубокий вокал Эми Уайнхаус был очень душевным и джазовым, в то время как быстрый рэп-вокал Эминема указывает на рэп-музыку. Сегодня мы часто слышим более одного жанрового признака в одной песне. Например, Карен Мок, китайская певица из Гонконга, выпустила в 2013 году джазовый альбом под названием «Где-то я принадлежу», в котором она адаптировала двенадцать песен разных жанров в джаз. Одна из песен «Пока моя гитара нежно плачет», первоначально написанная The Beatles, в которой Мок использовал гуженг, китайский традиционный щипковый музыкальный струнный инструмент с более чем 2500-летней историей, чтобы играть на нем в джазовом стиле, создавая действительно творческий стиль мировой музыки.

Как и язык, музыка определенно является когнитивным артефактом. Музыка обладает многими когнитивными функциями. Когда мы переносим когнитивные усилия на музыку, производительность всей системы улучшается. Причина частично кроется в аффективной силе музыки. Например, религиозная музыка помогает собрать людей вместе, чтобы сформировать сообщество с трансцендентной целью без особого словесного убеждения. Песни о любви усиливают эмоции влюбленных, положительные или отрицательные. Музыка может даже служить политическим оружием. Музыка может

передавать информацию и эмоции через пространство и время. Мрачное воскресенье передает мрачное настроение многим людям в разных уголках мира и даже было обвинено в нескольких самоубийствах, согласно какой-то городской легенде. Кроме того, музыка играет важную роль в каждой культуре. Это помогает сформировать коллективную идентичность. Согласно исследованиям, даже четырехмесячные младенцы могут распознавать и отдавать предпочтение музыке своей собственной культуры [8]. Таким образом, музыка становится идеальным примером распределенного познания, поскольку она может распространяться среди членов разных социальных групп, координировать внутреннюю и внешнюю структуру и распространяться во времени.

С 1950-х годов музыканты начали использовать электронные инструменты для записи, производства, передачи и хранения музыки. Преобразование Фурье использовалось для преобразования акустической вибрации в цифровые сигналы. Например, в 1970-х годах язык Smalltalk Алана Кея использовался для создания программ, которые фиксировали тона, воспроизводимые на клавиатуре, а затем создавали музыкальные партитуры соответственно с разными цветами, представляющими разные тембры [6]. Сначала компьютеры могли выполнять ограниченные задачи, диапазон синтезированных компьютером звуков был ограничен. По мере того, как вычислительная мощность становилась все сильнее и сильнее, компьютеры стали мета-медиа и произвели революцию в производстве и распространении музыки с помощью новых аппаратных и программных средств.

Музыка полна знаков, которые очень удобны и просты для компьютерного моделирования. Одним из следствий этого является то, что компьютеры становятся все более и более способными распознавать закономерности, которые, как мы ранее думали, могут быть распознаны только людьми. Например, некоторые едва уловимые признаки жанров и личных стилей разных музыкантов могут быть распознаны компьютерами. Используя алгоритмы машинного обучения, компьютеры даже способны «создавать» музыку в определенных стилях или жанрах. Одним из примеров является Дэвид Коуп, композитор и ученый из Калифорнийского университета в Санта-Круссе, который пишет программы и алгоритмы, которые анализируют существующую музыку и создают новую музыку в этом стиле. В своем патенте US 7696426 B2 он описал логическую структуру своего программного обеспечения Emmy's, которая содержит сопоставление шаблонов, этап сегментации, этап иерархического анализа, этап нелинейной рекомбинации, а затем результат на выходе. Его программное обеспечение учитывает множество факторов, таких как высота звука, продолжительность, номер канала и динамика. Следуя этой логике, основанной на принципах вероятности, его программное обеспечение способно улавливать и ранжировать повторяющиеся шаблоны в качестве сигнатур для стилей и создавать новые музыкальные произведения. По его словам, «стиль присущ повторяющимся шаблонам взаимосвязей между музыкальными событиями в более чем одной работе» [6, с. 34]. Характерным примером его работы является хорал в стиле Баха, созданный с помощью компьютерной программы musical intelligence. Другим примером является песня в стиле «Битлз» под названием «Папина

машина», написанная программным обеспечением для искусственного интеллекта в лаборатории SONY CSL [6]. Сегодня некоторые программы тоже могут создавать джазовую музыку.

Постепенно компьютеры могут не только имитировать существующие инструменты с возрастающей точностью, но и создавать совершенно новые звуковые эффекты и комбинации, которых никогда раньше не существовало. Например, вокодер – это своего рода машина, предназначенная для записи, сжатия и оцифровки человеческих голосов в редактируемые форматы, которые можно хранить и которыми можно манипулировать разными способами. Цифровизация открывает неограниченные новые возможности для музыкального творчества, поскольку музыкантам предоставляется почти бесконечное хранилище материалов. В этом процессе цифровизации также появляются новые жанры, такие как электронная танцевальная музыка.

Список литературы

1. **Денисов, А. В.** Музыкальный язык: структура и функции / А. В. Денисов. – СПб. : Наука, 2003. – 205 с.
2. **Медушевский, В. В.** О закономерностях и средствах художественного воздействия музыки / В. В. Медушевский. – М. : Музыка, 1976. – 256 с.
3. **Jackendoff, Ray.** A Generative Theory of Tonal Music. – MIT Press, 1985. – 288 p.
4. **Jackendoff, Ray.** “Parallels and Nonparallels Between Language and Music.” *Music Perception* 26, no. 3 (February 2009): 195–204.
5. **Harich-Schneider, Eta.** A History of Japanese Music. – London : Oxford University Press, 1973. – 720 p.
6. **Kay, Alan,** and Adele Goldberg. “Personal Dynamic Media.” Edited by Noah Wardrip-Fruin and Nick Montfort. *Computer* 10, no. 3 (March 1977): 31–41.
7. **Mounin, G.** Introduction à la sémiologie. – Paris: Minuit, 1970. – 253 p.
8. **Soley, Gaye,** and Erin E. Hannon. “Infants Prefer the Musical Meter of Their Own Culture: A Cross-Cultural Comparison.” *Developmental Psychology* 46, no. 1 (n.d.): 286–292.
9. **Tarasti, Eero.** Approaches to Applied Semiotics [AAS] : Signs of Music : A Guide to Musical Semiotics. – Berlin/Boston, DE : De Gruyter Mouton, 2002. – 127 p.
10. **Turino, Thomas.** “Signs of Imagination, Identity, and Experience: A Peircian Semiotic Theory for Music.” *Ethnomusicology* 43, no. 2 (Spring 1999): 221–255.

Тkach N. V.

Aesthetics of semiosis in music

The article examines the specifics of semiosis in music based on the analysis of the latest foreign works on this topic, it is shown that the semiotic “field” of music perception plays an important role both in the generation of musical values and in the perception of music, largely influencing the process of style formation, the choice of certain forms and genres. Based on this, musical culture as a whole can be considered as a certain musical semiosphere.

Key words: music, semiosis, sign, symbol, digitalization.

Исторические науки и археология

УДК [341.123:616.98] «2019/2022»

Дибас Оксана Андреевна,

канд. ист. наук, доцент,
доцент кафедры всемирной истории
и международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
oksana-dibasa@rambler.ru

Милокост Любовь Сергеевна,

канд. ист. наук, доцент,
и. о. заведующего кафедрой всемирной
истории и международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
lubov.milokost@mail.ru

Деятельность ООН по ликвидации последствий Covid-19 (2019-2022 гг.)

В статье рассматриваются основные усилия ООН, направленные на ликвидацию последствий и недопущение распространения новой коронавирусной инфекции Covid-19. Особое внимание авторы уделили анализу программных документов ООН, а также личному вкладу Генерального Секретаря Организации Объединенных Наций в борьбе с новым вызовом человечеству.

Ключевые слова: ООН, Covid-19, комплексные меры.

В декабре 2019 года человечество столкнулось с новым вызовом, который требовал мобилизации значительных усилий. Пандемия COVID-19 вызвала кризис не только в области здравоохранения, но и в сфере экономики, гуманитарной помощи, обеспечения безопасности и защиты прав человека. Кризис обозначил недочеты и неравенство внутри большинства стран мира, а также в возможностях различных по уровню социально-экономического развития стран реагировать на новые вызовы.

Источниковой базой исследования стали материалы деятельности ООН в рамках ликвидации последствий Covid-19, представленные на официальном сайте организации и демонстрирующие основные направления деятельности [1–4; 6–9].

В рамках анализа деятельности ООН по борьбе с Covid-19 следует выделить деятельность Генерального секретаря ООН, который дал старт Плану ответных действий ООН на пандемию COVID-19 с целью спасения жизни, защиты сообщества [2].

План предусматривал:

1. Ответные действия на глобальном уровне с целью не предоставить всем равные возможности в борьбе с Covid-19.

2. Снижение уязвимости человечества перед лицом будущих пандемий.
3. Создание предпосылок для проявления устойчивости к вызовам будущего, включая, в первую очередь, изменение климата.
4. Преодоление серьезного и укоренившегося неравенства, которое проявилось в результате пандемии [2].

С этой целью Генеральный секретарь представлял аналитические записки, в которых содержались рекомендации правительствам по мерам выхода из кризиса.

С самого начала пандемии система Организации Объединенных Наций оперативно принимала комплексные меры. Она играла ведущую роль в принятии глобальных мер реагирования в области здравоохранения, оказывала жизненно необходимую гуманитарную помощь лицам, находящимся в наиболее уязвимом положении, создала инструменты для оперативного реагирования на социально-экономические последствия кризиса и сформулировала обширную стратегическую повестку дня для принятия мер по всем направлениям [3].

Стратегия реагирования ООН на COVID-19 и его последствия включала три основных компонента:

1. Широкомасштабные, скоординированные и комплексные меры реагирования в области здравоохранения, принимаемые под руководством Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и в соответствии с ее «Стратегическим планом обеспечения готовности и реагирования», который направлен на мобилизацию всех секторов и общин в деле реагирования, контроля и пресечения передачи вируса, сокращения смертности путем обеспечения ухода за заболевшими и разработки безопасных и эффективных вакцин и терапевтических средств, которые могут предоставляться в широких масштабах в случае необходимости [4].

В рамках борьбы ООН с Covid-19 неоднократно отмечалось, что для избавления мира и человечества от угрозы Covid-19 требуются самые масштабные в истории усилия в области общественного здравоохранения, в рамках которых всеобщий доступ к здравоохранению признавался бы в качестве одного из важнейших глобальных общественных благ. Эти усилия включают новый проект глобального сотрудничества – «Инициативу по ускорению предоставления доступа к средствам для борьбы с COVID-19», направленную на ускорение разработки новых средств диагностики и лечения Covid-19 и вакцин от нее, их производства и предоставления равного доступа к ним. Кроме того, ООН обеспечивала международную координацию и оперативную поддержку на глобальном, региональном и страновом уровнях, а также поддерживала расширение масштабов национальных операций по обеспечению готовности и реагированию.

2. Широкомасштабные усилия, направленные на сохранение жизни людей и источников средств к существованию посредством преодоления краткосрочных разрушительных социально-экономических и гуманитарных последствий кризиса, а также его влияния на ситуацию в области прав человека с упором на тех, кто пострадал больше всего [6]. Основное внимание уделяется спасению жизней, обеспечению доступности жизненно важных

услуг, оказанию необходимой для выживания поддержки домохозяйствам, поддержанию платежеспособности предприятий и функционирования производственно-сбытовых цепочек, упрочению институтов и предоставлению государственных услуг – и все это при обязательном соблюдении прав человека. С этой целью принимались оперативные меры гуманитарного реагирования в поддержку лиц, наиболее пострадавших от кризиса в 63 странах, находящихся в наиболее уязвимом положении, за счет оказания жизненно важной помощи в рамках «Глобального плана гуманитарного реагирования». Также оказывалась помощь более 120 странам в принятии немедленных социально-экономических мер реагирования в соответствии с рамочной программой системы развития Организации Объединенных Наций [6].

На глобальном уровне эти усилия включали формирование стратегической повестки дня, изложенной в серии аналитических записок, а также предусматривающую активную пропагандистскую деятельность в поддержку развивающихся стран, включая приостановление выплаты задолженности, реструктуризацию долговых обязательств и расширение поддержки по линии международных финансовых учреждений. Одним из важнейших компонентов этих усилий также является предупреждение насилия в отношении женщин и девочек, которое приобретает все большие масштабы, и реагирование на него [6].

3. Процесс восстановления на основе преобразований, в результате которого мир после Covid-19 станет лучше благодаря устранению основных недостатков и выявлению возможностей для трансформационных изменений в целях создания более справедливого, равноправного и жизнестойкого общества и экономики в странах. В процессе преодоления этого кризиса предполагалось также активизировать усилия в решении проблем, связанных с климатическим кризисом, неравенством, социальной исключенностью, недостатками в системах социальной защиты и многими другими проявлениями несправедливости, которые вскрыла и усугубила пандемия.

В рамках борьбы с Covid-19 начали с большей частотой озвучиваться проблемы, которые также требовали вмешательства со стороны ООН. Вместо возврата к прежним нерациональным системам и подходам высказывалась необходимость перейти к использованию возобновляемых источников энергии и неистощительным продовольственным системам, добиться гендерного равенства, укрепить системы социальной защиты и обеспечить всеобщий доступ к медицинским услугам. Создать такую международную систему, которая могла бы обеспечить последовательные, значимые и универсальные результаты, – и все это необходимо сделать, руководствуясь «Повесткой дня в области устойчивого развития» [6].

Для того, чтобы способствовать такому реагированию и создать условия, в которых можно было бы охватить всех людей, особенно тех, кто находится в опасном положении, Генеральный секретарь также решительно высказался в поддержку следующих мер: глобальное прекращение огня и использование дипломатических методов при разрешении конфликтов: в своем обращении о глобальном прекращении огня от 23 марта 2020 г. Генеральный секретарь призвал воюющие стороны во всех уголках мира остановить военные

действия в интересах доставки гуманитарной помощи и создания возможностей для дипломатии [6].

Призыв нашел широкий отклик и получил поддержку 180 государств-членов и одного государства-наблюдателя, свыше 20 вооруженных движений и других структур, различных региональных организаций, религиозных лидеров, неправительственных организаций и более 800 организаций гражданского общества.

1 июля 2020 г. Совет Безопасности принял резолюцию 2532, в которой содержится призыв ко всем сторонам в вооруженных конфликтах незамедлительно сделать гуманитарную паузу на 90 дней, за исключением военных операций, проводимых в рамках контртеррористических операций. Специальные представители и посланники Организации Объединенных Наций продолжают прилагать усилия для того, чтобы заявленные намерения воплотились в долгосрочное прекращение огня и добиваться долговременных политических решений [7].

Огромное значение для определения стратегий и принятия решений, особенно трудных решений, требуемых во время пандемии, имеют надежная научная база, достоверные данные и анализ. Организация Объединенных Наций помогает создать базу знаний и оказывает поддержку лицам, ответственным за разработку национальной политики, и другим партнерам, используя свой опыт для изучения различных последствий пандемии и предлагая соответствующую информацию и консультации, в том числе в формате аналитических записок, касающихся следующих вопросов:

– группы населения, сталкивающиеся с особыми трудностями, включая детей, пожилых людей, женщин (в том числе в качестве жертв семейно-бытового насилия), инвалидов, беженцев, мигрантов и внутренне перемещенных лиц;

– региональные проблемы и особенности: Африка, арабские государства, Латинская Америка и Карибский бассейн, Юго-Восточная Азия;

– ключевые тематические области: роль женщин в руководстве и гендерное равенство, задолженность, разработка социально-экономических мер реагирования, психическое здоровье, права человека, продовольственная безопасность, сфера труда, города, туризм, образование и всеобщий охват услугами здравоохранения/обеспечение готовности [8].

Генеральный секретарь ООН прикладывает усилия для того, чтобы мобилизовать весь мир на решение вышеупомянутых и других важнейших вопросов, таких как сотрудничество в разработке вакцины, финансирование и облегчение долгового бремени, а также на привлечение внимания к таким основополагающим проблемам, как неравенство. Учреждения ООН поддерживали правительства и партнеров, проводя более глубокий анализ и вынося рекомендации, касающиеся мер в области общественного здравоохранения, авиации, образования, судоходства, туризма, технологий, продовольственного снабжения и безопасности, сельского хозяйства, а также целого ряда других стратегических областей, затронутых пандемией.

Стоит отметить, что ООН мобилизовала свои системы снабжения, активы, экспертные знания и возможности во всем мире непосредственно в поддержку мер реагирования на COVID-19:

– вся система ООН мобилизовала силы для принятия мер реагирования в сфере здравоохранения при ведущей роли ВОЗ, участвуя в распределении предметов медицинского назначения, подготовке медицинских работников, наращивании потенциала в плане диагностики и отслеживания, предотвращении распространения вируса, широком распространении информации о мерах по предотвращению и сдерживанию и оказания помощи в разработке национальных планов и принятии решений;

– миротворческие операции, как операции по поддержанию мира, так и специальные политические миссии, продолжали оказывать поддержку в рамках своих мандатов и возможностей властям принимающих стран в их усилиях по сдерживанию пандемии и приняли ряд мер по смягчению последствий пандемии для дальнейшей защиты уязвимых групп населения, одновременно внося вклад в обеспечение защиты, безопасности и охраны здоровья всего персонала ООН и непрерывного проведения операций;

– руководствуясь рамочной программой Организации Объединенных Наций, направленной на принятие немедленных социально-экономических мер реагирования в связи с COVID-19, и пользуясь технической поддержкой ПРООН, страновые группы ООН разработали комплекс социально-экономических мер, принимаемых для оказания помощи странам в пяти основных областях: услуги здравоохранения, социальная защита, создание рабочих мест, налоговое и финансовое стимулирование и повышение социальной сплоченности и жизнестойкости общин. Красной нитью через все эти планы проходит концепция экологичного и устойчивого восстановления;

– страновые группы Организации Объединенных Наций также оказывали поддержку правительствам в разработке национальных планов реагирования, 69 из которых завершены и еще 50 находятся на стадии реализации. Во многих случаях они также тесно сотрудничали с правительствами, международными финансовыми учреждениями и другими партнерами при проведении оперативных оценок социально-экономического воздействия и претворении в жизнь быстрых решений в режиме «чрезвычайной ситуации в области развития». Были мобилизованы дополнительные финансовые средства в размере 1,9 млрд. долл. США, а 2,8 млрд. долл. США из имеющихся средств были перераспределены для поддержки мер по борьбе с COVID-19;

– помимо социально-экономических мер реагирования, Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам и региональные комиссии проводили исследования, анализ и консультирование по политическим вопросам, а Комитет по координации статистической деятельности представлял статистические данные о воздействии вируса во многих областях [8].

Таким образом, с самого начала пандемии система ООН оперативно принимала комплексные меры. Она играла ведущую роль в принятии глобальных мер реагирования в области здравоохранения, оказывала жизненно необходимую гуманитарную помощь лицам, находящимся в наиболее уязвимом положении, создала инструменты для оперативного реагирования на социально-экономические последствия кризиса и сформулировала обширную стратегическую повестку дня для принятия мер по всем направлениям. Она также обеспечивала материально-техническое снабжение,

общее обслуживание и оперативную поддержку для правительств и других партнеров во всем мире, находящихся на переднем крае борьбы с пандемией, пока они планировали и принимали национальные меры реагирования на этот новый вирус и этот беспрецедентный глобальный вызов.

Список литературы

1. **Вспышка коронавируса** – чрезвычайная ситуация международного значения / ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/coronavirus> – Дата обращения : 20.08.2022 г.
2. **Информационные материалы о COVID-19** / ООН // <https://www.un.org/ru/coronavirus/communication-resources> – Дата обращения : 23.08.2022 г.
3. **Комплексное реагирование системы ООН на COVID-19. COVID-19: ответные действия** / ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/coronavirus/UN-response> – Дата обращения : 22.03.2022 г.
4. **Мафуанг Супатат. Влияние пандемии Covid-19 на процесс глобализации** / Мафуанг Супатат // Русская политология. – 2021. – С. 108–115.
5. **Миротворческая деятельность ООН продолжается в условиях пандемии COVID-19** / ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/coronavirus/united-nations-peacekeeping-continues-vital-work-amid-covid-19> – Дата обращения : 22.05.2022 г.
6. **Обращение генсека ООН к странам, участвующим в военных конфликтах** / ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/8057151> – Дата обращения : 22.03.2022 г.
7. **Резолюция 2532 (2020)**, принятая Советом Безопасности 1 июля 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N20/169/86/PDF/N2016986.pdf?OpenElement> – Дата обращения : 25.08.2022 г.
8. **Учреждения ООН оказывают жизненно важные медицинские услуги во время пандемии COVID-19** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/ru/coronavirus/un-supports-routine-yet-vital-health-services-while-fighting-covid-19> – Дата обращения : 24.04.2022 г.

**Dibas O. A.,
Milokost L. S**

UN activities to eliminate the consequences of Covid-19 (2019–2022)

The article discusses the main efforts of the UN aimed at eliminating the consequences and preventing the spread of the new coronavirus infection Covid-19. The authors paid special attention to the analysis of UN policy documents, as well as to the personal contribution of the Secretary-General of the United Nations to the fight against a new challenge to humanity.

Key words: UN, Covid-19, comprehensive measures.

УДК [94(315):355.01] – «04/02»

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

Кондратьев Александр Яковлевич,
магистрант
кафедры всемирной истории и
международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
sashulya-kondratiev@mail.ru

Военно-теоретическая мысль Древнего Китая в период «сражающихся царств» (V-III в. до н. э.)

Статья раскрывает эволюцию военного искусства Древнего Китая в период «сражающихся царств». На основании имеющихся материалов исследуется влияние данного этапа в качестве ключевого аспекта тактики и стратегии древнекитайской армии.

Ключевые слова: *военное искусство, тактика, стратегемы, «Книга перемен», Сунь-цзы, Китай.*

С V и особенно в IV-III вв. до н.э. Китай вступил в «железный век» развития страны. Широко распространилась в основных производствах и обществе проникшая в страну практика добычи железа и создания орудий труда, благодаря повсеместному применению которых резко возросла производительность и потенциал новых изобретений и вооружения. Также резко увеличились физические, военные и социальные возможности жителей Древнего Китая. Железные орудия позволили обрабатывать новые земли, быстро возводить необходимые ирригационные сооружения, изготавливать многие ремесленные товары для рынка и, что весьма значительно, в условиях частых междоусобных и постоянных войн они буквально продвинули армию гораздо дальше, чем в более ранние периоды. Основные виды оружия продолжали изготавливать из бронзы, железо удешевило войну и превратило ее в дело ремесленников, дав им мотивацию более активно изготавливать различные виды оружия и доспехов [1, с. 125]. На смену войнам, в которых участвовали тысячи, редко десятки тысяч, в Чжаньго пришли сражения с участием многих десятков и сотен тысяч. К слову, это оказало воздействие не только на масштаб, но и на характер войны, сильно способствовало развитию военной стратегии и тактики, что нашло отражение в трактатах о военном искусстве, высоко чтимых профессионалами вплоть до наших дней.

Основу «Семикнижия» – военного канона китайской науки – составляют два трактата: «Сунь-цзы» и «У-цзы», обладающие особым богатством философского и исторического содержания. На военно-философских

идеях этих трактатов разрабатывалась военно-практическая деятельность, конфуцианство, прочие течения.

В ее основу легли стратегия и тактика подготовки и ведения войн в Китае. Основные взгляды, выраженные в трудах древних авторов, так или иначе, входили в общественное сознание и психологию китайского общества. Почти вся история Китая в древности состояла из бесконечной череды войн, китайские царства вели между собой непрекращающуюся военную и политическую борьбу. Каждое царство стремилось к внутреннему усилению. Нужны были не только политики, дипломаты, но и специалисты по военному делу, полководцы. Искусство полководца и искусство ведения войны ценились очень высоко, так как от них постоянно зависели жизнь и смерть сотен тысяч людей, гибель и процветание целых царств. Стал постепенно востребован временем Сунь-цзы, который прославился не только как полководец, но и как военный теоретик. Позднее самым талантливым полководцем был У-цзы, написавший также трактат о войне.

Трактат «Сунь-цзы» и комментарии к нему, посвященные исследованию военных вопросов, считаются в мире самыми древними. Он был написан в период острой фазы борьбы между княжествами в эпоху Чжоу как поучение правителю в его военных делах и политическом управлении. Труд отличается строгой систематизацией изложения: положения и принципы военного дела даны в кратких и точных формулировках, что указывает на заказной характер его написания для одного из китайских правителей [7, с. 181].

Повсеместно в «Искусстве войны» Сунь-цзы подчеркивает необходимость самоконтроля, настаивая на избегании столкновений без глубокого анализа ситуации и собственных возможностей. Недопустимы спешка и страх или трусость, а также гнев и ненависть, при принятии решений в государстве и при командовании. Армия никогда не должна необдуманно вступать в бой, подталкиваться к войне или собираться без необходимости. Вместо этого необходимо проявлять сдержанность, хотя следует использовать все способы, дабы обеспечить непобедимость армии. Кроме того, нужно избегать некоторых тактических ситуаций и типов местности, а при случае поступать так, чтобы они стали преимуществами. Затем особое внимание следует уделить реализации predetermined стратегии кампании и применению соответствующей тактики, чтобы победить противника.

В основе концепции Сунь-цзы лежит управление врагом, создающее возможности легкой победы. Ради этого он составляет классификацию типов местности и их использования; выдвигает различные способы распознавания, управления и ослабления врага; концептуализирует тактическую ситуацию в терминах многочисленных, взаимоопределяющих элементов; выступает за использование как общепринятых (чжэн), так и странных (ци) войск для достижения победы. Врага заманивают в ловушки выгодой, его лишают храбрости, ослабляя и изматывая перед атакой; проникают в его ряды войсками, неожиданно собранными в самых уязвимых его местах. Армия должна всегда вести себя активно, даже занимая оборону, чтобы создать и использовать момент тактического преимущества, который обеспечит победу. Избегание столкновения с большими силами свидетельствует не

о трусости, а о мудрости, ибо принесение себя в жертву никогда и нигде не является преимуществом. Постигание секрета победы, согласно Сунь-цзы, начинается со все более тонкого, углубленного распознавания всех обстоятельств действия вплоть до мельчайших их нюансов. Из двух противников побеждает тот, подчеркивает Сунь-цзы, кто способен «рассчитать больше» и составить более тщательный план. Однако знание обстоятельств, как бы ни было оно обширно, само по себе не принесет победу. Решающее значение имеет способность вырабатывать синтетически всеобъемлющее видение, а это предполагает умение сводить воедино различные виды информации, сопоставлять отдельные факторы и выводить из этого общее и притом уникальное качество ситуации, ее, так сказать, символический тип [3, с. 136]. Полученный результат следует соотносить с одной из многих нормативных ситуаций (их перечислению посвящена значительная часть книги самого Сунь-цзы и других военных каноников Китая). Разумеется, главенствующее качество ситуации определяет особенности стратегического действия в данный момент времени. Одним из интересных последствий идеала «целостности» у Сунь-цзы является внимание китайских знатоков стратегии к психологической стороне военной кампании, к подавлению воли противника. Сунь Бинь, например, считает «покорение сердец» неприятельских воинов высшим проявлением «пути войны». Сунь-цзы напоминает, что «у полководца можно отнять его волю» и дает довольно подробные рекомендации о том, как вести боевые действия с учетом духовного состояния войска. Эти советы, как всегда у Сунь-цзы, основаны на практических наблюдениях и имеют очевидный практический смысл. Но есть в них и своя, так сказать, метафизическая подоплека: на уровне предвидения, в континууме вселенской событийности, где все пребывает «вблизи» друг друга, но не существует «своего» и «чужого», отождествление с протодействием Пути, или виртуальным импульсом внешних форм, обладает абсолютной эффективностью и позволяет одержать верх еще до того, как конфликт проявится вовне. В Китае это называлось «победить посредством небесного устрашения». Таков смысл победы, которую одерживают без боя.

Особенное пространство в военном искусстве Древнего Китая занимает стратагема. Это, в представлении китайских боевых теоретиков, заблаговременно составленный стратегический проект, в котором противнику изготовлена какая-либо западня или же военная апрош.

Умение оформлять стратагемы свидетельствовало о возможностях и таланте правителя или же полководца.

Сплошная численность стратагем (рекомендаций, изложенных в аллегорическом стиле) не поддается счету, впрочем, более распространенные из них возможно считать важными:

1. Уничтожить чужим ножом.
2. В покое ждать утомленного неприятеля.
3. Похищать во время пожара.
4. На востоке подымать шум, на западе атаковать.
5. Для облика починять деревянные мостки, в секрете выступить в Чэньцан.
6. Прятать за ухмылкой кинжал.

7. Избивать по травке, дабы испугнуть змею.
8. Сманить тигра с горы на равнину.
9. В случае, если пытаешься чего-нибудь заставить, в начале отпусти.
10. Дабы обезоружить разбойничью банду, вначале надобно заставить главаря.
11. Ловить рыбу в мутной воде.
12. Соединиться с далеким противником, дабы побить близкого.
13. Огласить, собственно, что лишь только намереваешься пройти через правительство Го и захватить его.
14. Создавать безрассудные жесты, не теряя равновесия.
15. Заманить на крышу и прибрать лестницу.
16. Бегство (при абсолютной безнадежности) – наилучшая стратегема [6, с. 33–34].

Мысль стратегем содержит принципиально весомый смысл для осознания сути и специфичности китайского государственного метода ведения войн. С ранних лет государственности в Китае высоко ценился ум и умение возводить стратегические намерения. Мощь и сила, согласно китайским мыслителям, актуальны, тем более в военной сфере [5, с. 23]. Военное искусство Древнего Китая, решения политического деятеля и дипломата, основывались на стратегемах. Именно поэтому китайские трактаты сохранили описания сотен битв, поединков и схваток, триумф в которых был достигнут, в основном, благодаря дарованию предводителя, применившего ту или же другую стратегию. В связи с этим возможно предполагать, в том числе, и о наличии своего рода «культы стратегем» в Древнем Китае, в отличие от образовавшегося почти за все века на Западе и Востоке культа военной силы.

Данные о различных видах боевых построений в данную эпоху показывают развитие тактики и поиск универсальных методов ведения боя армиями при любых ситуациях. Выделяется 10 основных видов построений: квадратное, круглое, рассредоточенное, «гуси», плотное, «шило», «крюк», «темные крылья», «огонь», «вода». Каждое из них обладало вариативностью применения на поле боя в определенных сражениях с учетом сил противника и своей армии. Тактическая составляющая играла одну из важнейших ролей в победах, так как грамотное планирование могло позволить достичь генералам множества успехов и побед. Они предполагали использование всех основных видов войск и их гармоничного взаимодействия для перевеса над силами противника и их уничтожения. Длинное оружие размещалось на передовой для сдерживания первых рядов или кавалерии противника, короткое – сзади у пехоты при фланговой и тыловой поддержке лучников. Квадратные построения подходили для равнин, круглые – на холмистой или пересеченной местности, заостренные формации «клином» при походах на возвышенностях, или атаке пехоты противника для ее разделения. Ближний бой китайский воин вел колющим и режущим оружием. Самым распространенным оружием ближнего боя эпохи Цинь и Хань были копья и пики. В связи с широким распространением луков и арбалетов в Древнем Китае, копья и пики редко применялись для метания. Они использовались почти исключительно как оружие ближнего боя. Л. С. Васильев пишет: «Стоит еще раз напомнить, что в

Чжунго число колесниц, зафиксированное текстами в конце периода Чуньцю, даже несколько возросло. Но они явно утрачивали свое значение по мере того, как уменьшалась роль знати в социальной структуре чжоуского дефеодализировавшегося общества, в котором уже не было прежнего места для влиятельных аристократических кланов. А на смену колесницам рыцарей-дзя приходила пехота, причем далеко не только в У и Юэ» [2, с. 78–79].

Наряду с разного рода вооружением для ведения боевых действий на суше получило развитие строительство военных судов (в основном для действия на реках) со всевозможными постройками на палубе – так называемых судов «башенного типа». На них устанавливались неподвижные устройства двух типов: камнеметные или стрелометные машины и специальные орудия ударного действия ближнего (абордажного) боя. Устройства второго типа представляли собой длинные шесты с прикрепленными к ним тяжелыми камнями, железными «ежами» или крюками, которые устанавливались на шарнирах и при приближении к судну противника с силой обрушивались на него, ломая корпус и постройки. Таким образом, речные суда не только использовались для поддержки операций наземных войск, но и вели самостоятельные бои против судов противника.

К середине IV века до нашей эры появились пластинчатые доспехи, соединенные из кожи, бронзы и железа. Ламеллярная броня состояла из отдельных частей брони, которые были соединены, чтобы создать общий защитный покров тела. Железные шлемы, состоящие из нескольких кусков железных пластин, начали заменять цельные бронзовые шлемы старых образцов. Броня была в основном ограничена элитными охранными подразделениями, и каждое государство распределяло броню по-своему. Во время боя китайские солдаты поверх обычной одежды надевали защитные панцири («защитную одежду»). Железные панцири были достаточно дорогими, и обеспечить ими все войско было невозможно. Кроме того, «защитная одежда» была тяжелой, сковывала движения воина в рукопашном бою, делая его менее подвижным. Ношение тяжелых железных панцирей требовало от солдата быть в хорошей физической форме, что тоже ограничивало их распространение, потому что древние китайцы в своей массе не были физически сильными людьми.

Боевой «защитной одеждой» были обеспечены в основном отборные подразделения пехоты, «гвардейцы» из охраны военачальника и императора, воины на колесницах и кавалерия. Пехота вела бой чаще всего в обычной одежде, имея лишь фрагменты защитных панцирей из кожи, бронзы или железа. Считалось, что пехотинцу достаточно, чтобы только его грудь и спина были прикрыты панцирем, в то время как его руки и ноги должны сохранять свободу движений.

Обороняющиеся княжества использовали стратегию «вертикального согласия» («Хэцзун»), разработанную яньским советником Су Цинем, при которой в случае нападения Цинь на одно из княжеств предусматривались действия остальных, оказывавших ему материальную и моральную поддержку. Данная стратегия была заимствована также из теории Сунь-цзы, который пишет о связи достижения этого единства с понятием «Пути» как надлежащего, правильного в его понимании управления государством [4, с. 78]. Цинь этой стратегии с успехом противопоставляло «союз по гори-

зонтали» («Ляньхэн») с одним из слабых княжеств, играя на противоречиях между участниками вертикальной коалиции. В конце концов постепенно и оно подчинило себе все другие государства, в том числе (в 256 г. до н. э.) оставшуюся за Чжоу территорию в районе Лояна, и объединило в 221 г. до н. э. под своим господством Китай, основав новую династию Цинь.

Таким образом, эпоха Чжаньго не только оказывается поворотным этапом в социально-политическом развитии Древнего Китая, но и представляет собой один из любопытнейших (в духовном и культурном отношении) периодов истории Восточной Азии. Перелом в общественных отношениях и образование ряда самостоятельных культурно-хозяйственных центров в этом пространстве породили множество течений общественно-политической и философской мысли («сто школ»), представители которых принадлежали чаще всего к обедневшим линиям знатных родов и искали покровительства правителей в надежде получить место на государственной службе. Сочинения этих школ, и в первую очередь конфуцианства, легли затем в основу литературного образования в Китае. Это привело к дальнейшему развитию военного искусства и активно влияло и на другие важные сферы жизни Древнего Китая.

Список литературы

1. **Большая книга мудрости Востока** / Сунь-Цзы, Лао-Цзы и др. – М. : АСТ, 2020. – 608 с.
2. **Васильев, Л. С.** Древний Китай / Л. С. Васильев. – М. : Восточная литература, 2006. – Т. 3. Период Джаньго (V–III вв. до н. э.). – 679 с.
3. **Кокошин, А. А.** Вопросы прикладной теории войны / А. А. Кокошин. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. – 227 с.
4. **Конрад, Н. И.** Избранные труды: синология / Н. И. Конрад; сост. Н. И. Фельдман-Конрад; отв. ред. И. М. Ошанин и О. Л. Фишман; АН СССР. – М. : Наука, 1977. – 621 с.
5. **Тридцать шесть стратагем.** Китайские секреты успеха / пер. с кит. В. В. Малявина. – М. : Белые Альвы, 2000. – 192 с.
6. **Попов, И. М.** Армии Древнего Китая III в. до н. э. – III в. н. э. / И. М. Попов. – М. : АСТ, 2001. – 48 с.
7. **Сунь-цзы, У-цы.** Трактат о военном искусстве / Сунь-цзы, У-цы. – М. : АСТ; Астрель, 2011. – 606 с.

**Kravets Yu. A.,
Kondratiev A. Ya.**

Military-theoretical thought of Ancient China during the period of «warring kingdoms» (V-III century BC)

The article reveals the evolution of the military art of Ancient China during the «Warring States» period. Based on the available materials, the influence of this stage as a key aspect of the tactics and strategy of the ancient Chinese army is investigated.

Key words: *military art, tactics, stratagems, The Book of Changes, Sun Tzu, China.*

Писаный Денис Михайлович,
канд. ист. наук, доцент,
доцент кафедры всемирной истории и
международных отношений
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»

Нефтедобывающие страны Ближнего Востока в фокусе геополитических интересов ведущих международных акторов начала XXI в.

В статье проанализированы основные проблемы во взаимоотношениях нефтедобывающих государств Ближневосточного региона с ведущими акторами глобальной политики: США, ЕС, Россией и Китаем. Показаны основные этапы силового обеспечения Соединенными Штатами своих интересов на Ближнем Востоке и просчеты соответствующей политики. Проанализирована эволюция подхода элиты стран Евросоюза к решению спорных ближневосточных вопросов. Выделены основные аспекты геополитических интересов Российской Федерации в этом регионе. Охарактеризован рост китайского влияния на развитие ближневосточных государств. Объединяющим для всех глобальных акторов является нефтяной фактор; в остальных вопросах (торговое сотрудничество, проблемы миграции, терроризма и др.) их позиции существенно различаются.

Ключевые слова: Ближний Восток, Сирия, Иран, Ирак, Ливия, «арабская весна», США, Евросоюз, Россия, Китай, миграция, углеводороды, терроризм.

В настоящее время наблюдается обострение противоречий между ведущими геополитическими центрами силы. В числе важных сфер влияния, за которые идет борьба, находится контроль над природными ресурсами, прежде всего, запасами углеводородов. Значительная их часть расположена на Ближнем Востоке, чем обусловлен неослабевающий интерес ведущих акторов глобальной политики к этому региону. При этом для соблюдения своих интересов ведущие державы мира применяют как политико-дипломатические и экономические меры, так и прямое военное вмешательство. А поскольку интересы ведущих акторов международной политики в этом регионе существенно различаются, их столкновение угрожает стабильности и безопасности не только Ближнего Востока, но и всего мира. Вот почему тема данной статьи является **актуальной**.

Различные аспекты смежных проблем исследовались в трудах М. Вакилян, К. Денчева, К. Кобб и др. [2–4]. Концептуально-теоретическому осмыслению и фактологическому наполнению нашего исследования способствовал анализ работ Л. Оганисян, И. Рыжова, П. Филиппова, А. Шумилина [6–9]. Однако большая часть специалистов исследует либо геополитические интересы какой-либо одной великой державы, либо переплетение национальных интересов ряда международных акторов в отдельной

сфере (например, военной). Публикаций с комплексным подходом к данному кругу вопросов по-прежнему сравнительно немного.

Цель настоящей статьи – выделить общие и различные тенденции в геополитических интересах США, Евросоюза, России и Китая на Ближнем Востоке, показать попытки урегулирования существующих противоречий и перспективы возможной стабилизации ситуации в регионе.

Истоки интересов *Соединенных Штатов Америки* к Ближневосточному региону восходят к окончанию Второй мировой войны. Тогда происходил процесс деколонизации, сопровождавшийся формированием системы внешнеполитических приоритетов новых независимых государств. В течение второй половины XX в. значительная часть государств региона вступила с США в конфронтацию. Одной из причин такого положения дел стала поддержка официальным Вашингтоном Израиля в его противостоянии с арабским миром. Однако, другая, менее очевидная, группа причин конфронтации, имеет экономическую основу. Ближневосточные страны – главные конкуренты США в плане экспорта нефти, а часть из них импортируют это ценное сырье в Штаты (как известно, со времен Дж. Ф. Кеннеди взят курс на «консервацию» части углеводородных месторождений на территории США). И зависимость США от арабских стран в этом отношении рельефно обозначилась при введении эмбарго в 1973 г. [10] Рассмотрим, как же эволюционировали отношения США с важнейшими региональными акторами.

Как известно, Дж. Буш-младший в отношениях со странами Ближнего Востока предпочитал позицию силы (этой тенденции внешней политики его администрации соответствуют вторжения в Афганистан и Ирак). Его преемники, Б. Обама и Д. Трамп, еще на этапе предвыборных кампаний говорили о необходимости переноса акцентов в сторону внутренней политики, а также гармонизации отношений со странами региона. Однако, вступив в должность президента, оба не выполнили эти предвыборные обещания. И действия официального Вашингтона в 2010-х гг. привели к еще большей дестабилизации на Ближнем Востоке.

Так, в президентство Б. Обамы США поддержали силы оппозиции авторитарным режимам в ходе «арабской весны» 2011 г. (часть политологов называют этот процесс «арабским пробуждением»). Причем позицию официального Вашингтона в данном вопросе условно можно разделить на 3 «сегмента»:

- невмешательство (события в Бахрейне);
- политическое давление на авторитарные режимы (Тунис, Йемен, Египет);
- непосредственное вмешательство (Ливия, Сирия).

По оценкам некоторых экспертов, военная кампания против Ливии стала «кульминацией поддержки «арабского пробуждения»..., когда была совершена гуманитарная интервенция во имя спасения ливийского народа от диктатора М. Каддафи» [6, с. 204]. Вместе с тем, Б. Обама пересмотрел соотношение внешнеполитических инструментов, сделав ставку на многосторонние усилия под главенством США в духе «лидерства из-за спины» [6, с. 205].

При Обаме войска США, в основном, были выведены из Ирака. Однако эксперты (в частности, д-р ист. наук И. В. Рыжов) оценивают такой шаг офици-

ального Вашингтона как просчет, т. к. после этого в Ираке активизировалась деятельность ИГИЛ. Когда же второй президентский срок Б. Обамы подходил к концу, он и его команда постарались достичь дипломатического успеха в отношениях хотя бы с одной страной региона. Таким, по сути, единственным на Ближневосточном направлении, успехом администрации Б. Обамы стало «ядерное соглашение» с Ираном [7, с. 237].

Эта долгожданная для официального Тегерана и резонансная для всего мира договоренность была достигнута в июле 2015 г. В подготовке «ядерной сделки» в качестве посредников и заинтересованных сторон участвовали Великобритания, Россия, Франция, ФРГ и Китай. Договор был направлен на обеспечение невоенного развития ядерной программы Ирана в обмен на постепенное снятие международных экономических санкций против Тегерана. В качестве «дорожной карты» выступает разработанный дипломатами указанных государств Совместный всеобъемлющий план действий (СВПД) об ограничении ядерной деятельности Ирана в обмен на ослабление санкционного давления.

Однако в целом стало ясно, что ближневосточный курс Б. Обамы привел к утрате доверия многих региональных элит к США, снижению уверенности в способности Вашингтона обеспечить их защиту. Поэтому Д. Трамп, придя к власти, начал пересмотр ближневосточной политики Соединенных Штатов даже в ущерб наметившимся там успехам. Новый президент отмечал, что ему необходимо «прекратить то безобразие, которое он наследовал на Ближнем Востоке» [7, с. 238].

Ближневосточную политику администрации Д. Трампа политологи условно назвали стратегией «достаточного присутствия». Эта стратегия должна была позволить США сохранять свое политическое влияние, но при этом снижать союзнические обязательства для реализации своих национальных интересов. Тем не менее, практическая реализация данной концепции привела к обострению сразу на двух направлениях – сирийском и иранском. Так, президент Д. Трамп отказался пройти повторную сертификацию СВПД в октябре 2017 г. и официально прекратил участие США в «ядерной сделке» в мае 2018 г. А в январе 2020 г. иранскую общественность всколыхнуло убийство генерала Касема Сулеймани, в ответ на которое иранская армия нанесла ракетный удар по базам в Ираке, где расположен военный контингент США. После этого Д. Трамп принял решение ввести новые экономические санкции против Ирана.

«Демонстрация силы» со стороны США имела место и в Сирии. «Официальным» поводом для военных действий стали сообщения о том, что армия Б. Асада якобы применила против оппозиции химическое оружие. Однако многие СМИ и политологи склонны считать этот информационный повод откровенным фейком. Тем не менее, 6 апреля 2019 г. корабли американских ВМС нанесли удар крылатыми ракетами «Томагавк» по авиабазе сирийских ВВС «Шайрат» [1, с. 21].

Однако необходимо отметить, что в обстановке периодического обострения отношений США с ближневосточными государствами у Вашингтона остаются «традиционные» союзники. Это Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты и Израиль. Так, в 2020 г. было подписано

крупнейшее в истории соглашение о поставке военной помощи Саудовской Аравии в размере \$ 110 млрд. сразу же, а также \$ 350 млрд. в ближайшие 10 лет. Кстати, продажа оружия является центральным компонентом экономической политики США на Ближнем Востоке. Помимо саудидов, главными импортерами американского оружия в регионе являются ОАЭ и Египет.

Завершая анализ американской ближневосточной политики, считаем уместным привести среднесрочный прогноз д-ра экон. наук, проф. А. В. Федорченко. По мнению этого выдающегося ученого МГИМО, политика США на Ближнем Востоке не претерпит кардинальных изменений. Главными интересами официального Вашингтона останутся: контроль над рынком углеводородов, борьба с терроризмом, противодействие распространению оружия массового уничтожения и недопущение усиления позиций Ирана.

Своя внешнеполитическая линия в отношении стран Ближнего Востока присутствует у *Евросоюза*. До начала 2010-х гг. основные аспекты ближневосточной политики западноевропейской дипломатии в целом «гармонизировали» с политикой США. Это выразилось в поддержке политической оппозиции в Египте, Тунисе и Сирии, участии контингентов европейских стран НАТО в «гуманитарной интервенции» против Ливии. Однако потом стали обозначаться все более глубокие противоречия внутри евроатлантического лагеря.

Так, негативные последствия «арабской весны» непосредственно коснулись стран Европы. Главная тенденция в этом отношении – беспрецедентное увеличение масштабов нелегальной миграции. Так, по подсчетам демографов, мусульманская община в Европе сейчас составляет более 700 млн. чел., что почти вдвое превышает её численность в регионе с начала века [1, с. 17]. Кроме того, европейские лидеры заинтересованы в дальнейшей реализации на практике «ядерной сделки» с Ираном.

В целом политика официального Брюсселя на Арабском Востоке в 2011–2016 гг. прошла две стадии: первая – пересмотр их курса в регионе, который происходил с начала 2011 г. до весны 2013 г.; вторая – возврат к модели отношений до «арабского пробуждения», очертания которого стали проявляться с лета 2013 г., когда ситуация в регионе значительно ухудшилась в связи с политическими кризисами в Тунисе и Египте, ростом нестабильности в Ливии, Сирии и Йемене, беспрецедентным подъемом джихадизма в регионе и увеличением миграционных потоков в соседние страны и в Европу.

Брюссель направил свои инициативы на поддержку процесса реформирования арабских государств, оценивая события «арабского пробуждения» как возможность для осуществления демократического перехода. Однако с лета 2013 г. все рельефнее проступило осознание рисков, которые несут в себе перемены в регионе. Так, с середины 2013 г. Евросоюз в очередной раз принялся адаптировать свою политику. Теперь её «лейтмотивом» стал прагматизм, а одной из целей – стабилизация региона, который превратился в источник вызовов и угроз для всего мира. В результате Европейский Союз вернулся к модели отношений до 2011 г., основанной на сотрудничестве с арабскими правительствами, далеко не всегда соответствующими западным представлениям о демократических институтах, но способными обеспечить стабильность на Арабском Востоке.

В этой связи целесообразно осветить 3 международных конференции 2019 г., в которых отразились противоположные позиции США и Европейского Союза. Во-первых, это встреча глав МИД стран ЕС в *Бухаресте 31 января*. Её участники «одобрили учрежденное Францией, Германией и Великобританией агентство, через которое будут осуществляться расчёты за сделки между европейскими и иранскими компаниями, если частные банки, опасаясь штрафных мер США, откажутся их проводить. Целевая компания со штаб-квартирой в Париже будет действовать как посредническое бюро. Так Иран сможет и дальше поставлять нефть и другие товары в Европу. Деньги за них бюро будет направлять не в иранские банки, а европейским компаниям, которые продают Ирану промышленные товары, медикаменты и продовольствие» [9, с. 25–26].

Варшавский саммит по Ближнему Востоку (13–14 февраля) с участием представителей 60 государств был создан по инициативе США. Американские дипломаты добивались «единодушного» осуждения политики Ирана участниками встречи. Однако этого не произошло. Россия и Турция проигнорировали саммит. А в итоговом коммюнике была задекларирована готовность следовать «нормам и принципам международного права» в решении ближневосточных конфликтов. Согласно оценке проф. А. И. Шумилина (Ин-т Европы РАН), Варшавский форум 2019 г. стал «отчетливой демонстрацией раскола в Западном обществе, в частности, по вопросу Ирана» [9, с. 28].

В противоположность Варшавской встрече, относительное единство истеблишмента Европы в стремлении напрямую договариваться с ближневосточными державами продемонстрировал *саммит Евросоюз – Лига Арабских Государств в Шарм-эш-Шейхе 24–25 февраля*. Попытки такой встречи предпринимались и раньше (в течение 20 лет), но постоянно срывались. Теперь же риторика выступающих с обеих сторон свидетельствовала о доминировании прагматических интересов, лишь декларативно в отдельных случаях напоминая о собственных ценностных установках. К такому подходу европейцев подтолкнули как нарастающие угрозы с Ближнего Востока, так и непредсказуемость политики Дональда Трампа. Выступая на открытии саммита, председатель Европейского Совета Дональд Туск заявил: «Мы должны заняться этими проблемами вместе, а не оставлять их на попечение отдалённых мировых держав». Тем самым европейская сторона отчетливо заявила о намерении самостоятельно – без опоры на США – искать развязки сложных проблем в регионе.

С трибуны саммита звучали такие формулировки, как начало «новой эры сотрудничества» и расширение «стратегического партнёрства». Не удивительно, что в заключительном заявлении все острые углы, которые до сих пор препятствовали созыву саммита ЕС–ЛАГ, стороны постарались максимально сгладить.

И все же Евросоюз имеет ограниченные возможности для влияния на развитие процессов в регионе как из-за недостатка стратегического видения и политической воли, так и в виду громоздкой структуры, различий интересов стран-членов и разногласий между ними. По мнению старшего научного сотрудника Европейского центра Карнеги Р. Янгса, внешняя политика ЕС на Ближнем Востоке не была ни «национализирована», ни «европеизиро-

вана»; скорее дипломатия отдельных государств и инициативы ЕС развивались одновременно и параллельно» [6, с. 209].

Все проанализированные мероприятия свидетельствуют о нарастании расхождений в позициях официальных Брюсселя и Вашингтона по ближневосточным проблемам. Ближневосточные же страны склонны рассматривать ЕС в качестве рынка сбыта углеводородов и источника инвестиций, а Францию и ФРГ в частности – как источники военной техники на прибыльном региональном рынке вооружений.

Также нужно отметить, что никакие «повороты» в ближневосточной политической ситуации невозможны без участия *Российской Федерации*. У официальной Москвы прослеживается большая заинтересованность в поддержании стабильности и безопасности в регионе. Профессор А. В. Федорченко формулирует задачи ближневосточной политики России следующим образом:

- вносить вклад в систему региональной безопасности;
- выступать посредником в разрешении региональных конфликтов;
- выстраивать экономические связи с регионом, в первую очередь, на основе инвестиционного и технологического сотрудничества;
- развивать гуманитарные контакты, в том числе по конфессиональной линии;
- способствовать формированию в регионе лоббистских групп, поддерживающих сближение с Россией;
- вести поиск партнеров в третьих странах, заинтересованных в совместных действиях на Ближнем и Среднем Востоке [1, с. 7].

Национальные интересы России на Ближнем Востоке условно можно разделить на 2 группы. Первая – политическая. В частности, это активная борьба с ИГИЛ. По некоторым данным из источников, близких к российским спецслужбам, агентами «Исламского государства» было завербовано для участия в боевых действиях более 2000 российских граждан. Резонансное дело студентки Варвары Карауловой – самый яркий тому пример.

Власти России приняли волевое решение осуществить превентивный удар по позициям боевиков (не дожидаясь, пока террор ИГИЛ захлестнет страну) и одновременно помочь правящему режиму в Сирии. Как известно, ВКС России оказывают помощь законному правительству Б. Асада в борьбе с ИГИЛ. В значительной степени именно эта весьма ощутимая и весомая военная поддержка позволила правительственным войскам восстановить контроль над большей частью территории Сирии.

Не менее важны экономические интересы. Россия и страны Ближнего Востока имеют один очень важный общий источник доходов – экспорт углеводородных ресурсов. Официальная Москва, следовательно, стремится к поддержанию стабильности на мировом рынке нефти и газа, что невозможно без поддержания конструктивного диалога с ближневосточными экспортерами этой продукции. Отметим наиболее важные, на наш взгляд, тенденции данного сотрудничества.

Так, в конце 2016 г. ОПЕК, Россия и 9 других нефтедобывающих стран (формат ОПЕК+) договорились ограничить добычу нефти, чтобы поднять цены на неё после их резкого падения в 2014 г. Срок действия этих согла-

шений был продлен в начале 2020 г. Поддержка правительства Сирии в борьбе с ИГИЛ обозначила усиление российских позиций на Ближнем Востоке. Этот сигнал был воспринят рядом стран как импульс к активизации конструктивного диалога. Так, в октябре 2017 г. король Саудовской Аравии Салман впервые нанес визит в Кремль. Спустя 2 года Президента России Владимира Путина торжественно встречали в Эр-Рияде и Абу-Даби.

Кстати, благожелательную позицию Объединенных Арабских Эмиратов можно объяснить снижением уверенности в США как в стратегическом партнере. «Среди руководителей Эмиратов распространено мнение о том, что США ... слишком отвлечены внутренними событиями, чтобы играть традиционную стабилизирующую роль». Эксперты (в частности, проф. С. А. Кук) прогнозируют «ощутимую отдачу от дипломатических инвестиций России в страны Персидского залива» в среднесрочной перспективе [5, с. 6–7].

Также официальная Москва поддерживает конструктивный диалог с Тегераном и Каиром. С иранскими дипломатами ведутся регулярные консультации по поддержанию общей позиции относительно Сирийского конфликта. Египет является крупным импортером российского вооружения. Сумма соответствующих поставок с 2013 по 2019 гг. оценивается в \$ 3 млрд. [5, с. 5–6].

На основании изложенного выше справедливым нам представляется тезис проф. МГИМО А. В. Крылова о том, что Россия выстраивает ближневосточную политику «в формате трех корзин – безопасности, экономики и гуманитарного сотрудничества» [1, с. 10]. Этот формат успешно зарекомендовал себя в годы «разрядки» в Европе, он может успешно лечь в фундамент системы коллективной безопасности и на Ближнем Востоке.

Завершая обзор векторов внешней политики ближневосточных государств, нужно отметить *интересы Китая* в этом регионе. КНР в последние годы, по сути, стала новой сверхдержавой, круг внешнеполитических интересов которой неуклонно расширяется. Связано это в значительной степени с поисками новых источников сырья и рынков сбыта для усиливающейся китайской промышленности, а также внешнеполитическими концепциями Китая, направленными на достижение лидерства в Азии, поиска союзников в других регионах мира для формирования общей благоприятной для официального Пекина геополитической обстановки.

На сегодняшний день можно без преувеличения сказать о том, что успехи КНР в области экономического и социально-культурного развития носят феноменальный характер и за последние годы стали важнейшим фактором мировой политики и международных отношений. По абсолютным показателям промышленного и сельскохозяйственного производства Китай уже вышел на передовые позиции в мире. Среднегодовые темпы роста ВВП Китая в среднем на 5,5 процентных пунктов выше среднемировых показателей. Доля ВВП КНР в производстве мирового валового продукта в 2008 году составляла 7,3%. КНР также удалось сохранить устойчивый рост экономики, несмотря на общемировые тенденции к снижению ввиду финансового кризиса.

Но для поддержания устойчивого роста объемов производства на сегодняшний день Китаю требуются энергоресурсы. Китай вынужден экспортировать нефть из богатых минеральным сырьем регионов, таких как Ближний

Восток. На 2014 г. КНР закупала 70% потребляемой нефти на Ближнем Востоке, на тот момент основным поставщиком в регионе выступала Саудовская Аравия. В 2015–2016 гг. было объявлено о частичном снятии торгово-экономических санкций с Ирана, в это время Китай развернул широкомасштабные проекты по сотрудничеству с Ираном в сфере энергетики. А уже в начале 2019 г. объемы поставок нефти из Тегерана выросли по сравнению с предыдущим годом на 78% и составили 767,2 тыс. баррелей в сутки. В целом же с 1990 по 2009 гг. импорт ближневосточной нефти Китаем увеличился с 4,8 до 47,8 млн. тонн в год (практически в 10 раз). В 2019–2020 гг. страны Персидского залива обеспечивали ок. 40% импорта китайской нефти. Наряду с Ираном, крупнейшим поставщиком сырой нефти в Китай является Саудовская Аравия [8, с. 5].

Несмотря на то, что основным интересом официального Пекина в регионе остается нефть, отношения Китая с Ближним Востоком вышли за пределы энергетического уровня. В частности, КНР стала вкладывать значительные инвестиции в ближневосточную инфраструктуру. Особую роль играет проект «Один пояс – один путь». Как известно, это план Си Цзиньпина по превращению Китая в центр глобальной торговли товарами, услугами и идеями. По сути, это возрождение Великого шелкового пути (существовал со II в. до н.э. и успешно функционировал более тысячелетия). Китайские дипломаты также называют эту инициативу «Новый шелковый путь» (НШП).

В проект «Один пояс – один путь» вовлечено более 20 ближневосточных государств. Алжир, Египет, Иран, Саудовская Аравия и ОАЭ поддерживают с Китаем «всеобъемлющие стратегические партнерские отношения». Китай инвестирует в развитие и расширение портов и промышленных парков в Египте, Омане, Саудовской Аравии, ОАЭ. По замыслу руководства КНР, страны Персидского залива будут служить потенциальными перевалочными пунктами для перевозки грузов в Африку и Европу.

Для реализации этих масштабных и амбициозных проектов на Ближнем Востоке КНР нужны прочный мир и безопасность. Поэтому политические обозреватели выдвигают прогнозы о том, что Китай может стать «следующей великой державой, которая сыграет роль стабилизатора в регионе ... Либо Китай займет место США на Ближнем Востоке в рамках своего стремления доминировать в международном регулировании, торговле и безопасности..., либо Китай станет конкурентом США, выдвинув на первый план свои экономические амбиции» [5, с. 9].

Таким образом, интерес и стратегическая важность Ближневосточного региона для КНР состоят в следующем:

- энергетика и экспорт нефти, чтобы обеспечить ресурсами переходную стадию экономики к постиндустриальному типу производства с ведущим третичным сектором;
- транзитная зона для Нового Шелкового Пути из Китая в Европу;
- под эгидой инфраструктурной модернизации и экономического сотрудничества объединить и возглавить страны Азии как существенную часть третьего мира, и тем самым потеснить США в звании мирового лидера [8, с. 7].

Глобальные экономические инициативы на сегодняшний день представляют собой метод реализации внешнеполитической стратегии КНР и альтернативу «демократии на экспорт» для стран третьего мира.

Главные различия в подходах ведущих глобальных акторов к проблемам ближневосточной политики отражены в табл. 1.

Таблица 1

Интересы ведущих глобальных акторов на Ближнем Востоке

Государства	Главные интересы в регионе
США	– контроль над углеводородными ресурсами региона; поддержка политической оппозиции авторитарным режимам (особенно с 2011 г.); – противодействие терроризму; – борьба с распространением оружия массового поражения.
Европейский Союз	– контроль над углеводородными ресурсами региона; – противодействие росту нелегальной миграции, борьба с террористической угрозой; – восстановление конструктивного диалога, нарушенного после 2011 г., преобладание прагматического подхода над идеологическими вопросами.
Россия	– выработка общей позиции по вопросам экспорта углеводородных ресурсов (формат ОПЕК+); – поддержка правящего режима в Сирии; – борьба с ИГИЛ; – противодействие усилению влияния США в регионе.
Китай	– обеспечение стабильных поставок ближневосточной нефти; – вкладывание инвестиций в инфраструктуру; – обеспечение экспорта своих товаров по «Новому Шелковому пути»; – поддержание мира и безопасности в регионе для успешной реализации указанных выше целей.

Таким образом, Ближний Восток на рубеже веков является объектом повышенного внимания и переплетения интересов ведущих акторов международной политики. При этом позиции дипломатии США, Европейского Союза, России и Китая существенно различаются между собой. Что касается общих целей, в той или иной степени неизменно присутствует в поле интересов всех указанных акторов именно нефтяной фактор. Однако расхождения позиций ведущих международных акторов по сирийскому, иранскому и другим вопросам еще долго будут препятствовать стабилизации политической ситуации на Ближнем Востоке.

Список литературы

1. **Ближний Восток** в фокусе политической аналитики : сб. науч. тр. : к 15-летию Центра ближневосточных исследований. – М. : ИМИ МГИМО, 2019. – 548 с.
2. **Вакилян, М.** Ирак: кто выиграл, а кто проиграл в войне за нефть [Электронный ресурс] / М. Вакилян. – Режим доступа : <https://ukrenergy>.

- dp.ua/2020/10/27/irak-kto-vyigral-a-kto-proigral-v-vojne-za-neft.html. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 03.07.2021.
3. **Денчев, К.** Нефтегазовый фактор в международных отношениях / К. Денчев // Политика. – 1999. – № 3(13). – С. 44–48.
 4. **Кобб, К.** Это нефть, и только: американский эксперт о причине интереса США к Ирану [Электронный ресурс] / К. Кобб. – Режим доступа : <https://oilcapital.ru/article/general/16-01-2020/eto-neft-i-tolko-amerikanskiy-ekspert-o-podlinnoy-prichine-neoslabevayuschego-interesa-ssha-k-iranu>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 09.07.2021.
 5. **Кук, С. А.** Соперничество основных держав на Ближнем Востоке : документ для обсуждения [Электронный ресурс] / Стивен А. Кук. – Режим доступа : <https://www.counsforrel-NY-10065.html>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 15.11.2021.
 6. **Оганисян, Л. Д.** Политика США и ЕС на Арабском Востоке в условиях процессов политической трансформации в странах региона в 2011–2016 гг. : дис. ... канд. полит. наук : 23.00.04 / Оганисян Лида Давидовна ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – М., 2019. – 256 с.
 7. **Рыжов, И. В.** Американская стратегия «достаточного присутствия» на Ближнем Востоке / И. В. Рыжов, М. Ю. Бородина, Т. В. Баранова // Вестник МГИМО-Университета. – 2020. – № 13(5). – С. 236–251.
 8. **Филиппов, П. О.** Политика КНР на Ближнем Востоке, 1990-е–2010-е годы / П. О. Филиппов. – Барнаул, 2019. – 82 с.
 9. **Шумилин, А. И.** Евросоюз в поисках новой роли на Ближнем Востоке / Александр Шумилин // Современная Европа. – 2019. – № 3. – С. 25–35.
 10. **Юджин, Р.** Арабский мир и нефтяное оружие [Электронный ресурс] / Роган Юджин. – Режим доступа <https://www.nlobooks.ru/magazines/neprikosnovenny/article/21749>. – Загл. с экрана. – Дата обращения : 22.07.2021.

Pisany D. M.

Oil-producing countries of the Middle East in the focus of the geopolitical interests of the leading international actors of the early 21st century.

The main problems in relations of the petroleum-extracting states of the Middle East region with the main actors of global policy (USA, EU, Russia and China) have been analyzed in this article. The main steps of the USA powerful support of their interests on the Middle East and failures of such policy have been shown. Evolution of attempts of elites of the EU countries to decision of difficult Middle East questions has been analyzed. The main aspects of geopolitical interests of the Russian Federation in this region have been selected. Increasing of the China's influence on development of the Middle East states has been characterized. The petroleum factor is consolidating for all global actors. But their positions are very different in other questions (trade cooperation, migration problems, terrorism et c.).

Key words: Middle East, Syria, Iran, Iraq, Libya, «Arab spring», USA, European Union, Russia, China, migration, petroleum, terrorism.

Татоли Татьяна Викторовна,
канд. ист. наук, доцент, доцент
кафедры политических наук и регионалистики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
olbio_2000@mail.ru

Создание авторитарным режимом А. Цанкова в Болгарии «партии власти» – Демократического сговора (20-е гг. XX в.)

В статье рассматривается попытка создания «партии власти» авторитарным режимом Александра Цанкова в Болгарии в 1923-24 гг. Показаны обстоятельства создания партии Демократический сговор, проанализированы ее программа и внутривнутрипартийные взаимоотношения, не позволившие ей сыграть роль политической опоры режима.

Ключевые слова: Демократический сговор, «партия власти», А. Цанков, авторитарный режим, унификация партийной системы.

Демократический транзит стал глобальным политическим трендом второй половины XX в. Однако это не привело ни к исчезновению, ни даже к непоправимой дискредитации авторитаризма. Авторитарные режимы продемонстрировали свою жизнеспособность даже в условиях хантингтоновской «третьей волны демократизации», поскольку «волна отката» от демократизации предполагает усиление антидемократических тенденций и не исключает возможности реставрации авторитарного режима. Стабильность подобного режима будет выше в случае формирования «партии власти». Вот почему представляется достаточно актуальным изучение исторического опыта создания подобных партий в XX в., в частности, в Болгарии, где в результате переворота 9 июня 1923 г., организаторами которого были политические организации Военный союз и Народный сговор, установился авторитарный режим во главе с лидером партии Народный сговор Александром Цанковым.

Идея создания новой общественно-политической силы, на которую мог бы опереться режим, высказывалась Цанковым буквально с первых дней после переворота. Это было особенно важно для режима, не имевшего массовой поддержки и не рассчитывавшего получить ее в ближайшем будущем. К тому же, это отвечало программному положению Народного сговора об оздоровлении партийной системы и создании сильных партий.

У политических деятелей, приближенных к новой власти, существовало два подхода к решению этой проблемы. Министр иностранных дел в правительстве Цанкова Хр. Калфов определял их таким образом: «Одни поддерживали идею создания массовой военной партии. Другие стояли упорно на позиции создания новой политической силы с новой идеологией, новым менталитетом, которая бы сохранила достижения 9 июня и продолжила бы дело реформирования, укрепления и подъема болгарского национального государства» [4, с. 56–57]. Эта сила должна была сформироваться не только из военных, но и из представителей

старых политических партий. По сути, цель была одна – создание сильной монопартии, разница была лишь в средствах. В конечном итоге победила вторая точка зрения. Но и здесь, возможно, было два варианта действий. Можно было разогнать все политические партии и только после этого создать новую, куда бы вошли только поддерживающие новую власть приверженцы разогнанных партий. Однако эту идею не поддерживали лояльно настроенные к режиму партии, особенно Радикально-демократическая и Демократическая. Поэтому был избран вариант слияния Народного сговора и поддерживавших правительство партий.

Состав будущей «партии власти» определился следующим образом: Народный сговор, Объединенная народно-прогрессивная, Демократическая и Радикально-демократическая партии. В конце июня – июле 1923 г. руководители Народного сговора и Военной лиги А. Цанков, И. Русев, И. Вылков, Х. Калфов приглашали к себе для уговоров и переговоров представителей вышеназванных партий. В прессе активно пропагандировалась идея слияния этих партий. Местные организации Народного сговора проводили акции поддержки создания новой партии, цель которых – надавить на партийных деятелей на местах. Часто на таких акциях присутствовали и руководители Сговора, в том числе и А. Цанков.

Издавались пропагандистские материалы, листовки, в которых всесторонне пропагандировалась идея объединения. Руководящие органы партий, чье вхождение в новую партию предполагалось, получали телеграммы с мест (не только от местных организаций Народного сговора, но и от своих однопартийцев) с требованиями поддержать идею объединения. Но, несмотря на такое массированное давление, разногласия между руководством демократов, радикалов, с одной стороны, и руководством «сговористов» и «народняков», с другой, по вопросу объединения сохранялись. Поэтому, несмотря на подписание 24 июля 1923 г. предварительного протокола об объединении ДП и РДП с Народным сговором, действительного объединения не произошло. Более того, когда на следующий день о своем слиянии с Народным сговором заявили «народняки», радикалы и демократы расторгли соглашение, поскольку посчитали, что это будет способствовать пересмотру уже согласованных с ними условий слияния и уменьшит роль буржуазно-демократических сил в новой партии.

3 августа 1923 г. Демократическая и Радикально-демократическая партии заявили о своем объединении в новую партию – Союз демократии. Этим шагом лидеры партий хотели попытаться отстоять буржуазно-демократические начала.

Среди руководства партий и ранее, и после создания Союза демократии не было единства по вопросу о форме интеграции партий. Лидер радикал-демократов Ст. Костурков отстаивал идею самостоятельного существования своей партии и считал, что Союз демократии должен быть федерацией двух партий. Лидер демократов Ал. Малинов считал, что Демократическая партия могла бы образовать вместе с радикалами новую партию, но это произойдет постепенно и в будущем. Пока же достаточно и Союза демократии. Радикалы Т. Влайков, П. Тодоров, демократы А. Ляпчев, Гр. Василев придерживались мнения, что для стабилизации новой власти необходима партия, в которой бы слились их партии и Народный сговор [11; с. 22].

Имея поддержку внутри несговорчивых партий (в лице ряда их деятелей) и желая ускорить процесс окончательного слияния, деятели Народного сговора и Военной лиги осуществили нажим на несогласных. К лидеру демократов Малинову и лидеру радикалов Костуркову явилась делегация Военной лиги, заявившая, что «в случае неподчинения требованию «общественного мнения» о слиянии оба деятеля будут сами нести ответственность за вытекающие из этого последствия и что их ждет, как самое малое, выселение...» [7, с. 154]. На других деятелей воздействовали примерно так же. Был даже пущен слух о готовящемся коммунистами восстании, чтобы заставить объединиться хотя бы перед лицом угрозы для государства.

5 августа в Софии была созвана национальная конференция Народного сговора в которой, кроме «сговористов», участвовали также и приглашенные представители провластных партий, выступавшие за объединение: 31 представитель от Объединенной народно-прогрессивной партии, 23 – от демократов, 18 национал-либералов, 7 радикалов и 31 беспартийный – интеллигенция, офицеры запаса и т. д. На протяжении нескольких дней конференция обсуждала состояние объединительного процесса и приняла решение не позднее 12 августа завершить переговоры о создании общей партии. Конференция стала еще одним средством давления на лидеров демократов и радикалов. Но в процессе ее проведения и руководству Народного сговора стало ясно, что слияние всех буржуазных партий невозможно. Желание национал-либералов войти в создаваемую партию было окончательно отвергнуто. Это в определенной степени выбило почву из-под ног тех радикалов и демократов, кто не хотел объединяться с Народным сговором, и привело к перевесу в партиях в пользу сторонников объединения.

10 августа 1923 г. был подписан протокол, по которому Народный сговор (вместе с влившейся в него ранее Объединенной народно-прогрессивной партией) и Союз демократии сливались в единую партию, названную Демократический сговор. Этот документ был подписан представителями всех объединявшихся партий. С этого момента Народный сговор перестал существовать как самостоятельное политическое образование. Радикалы объявили о своем вхождении в Демократический сговор условно – до созыва будущего партийного съезда, который должен был окончательно решить этот вопрос [6, с. 79].

Вопреки своим стараниям, А. Цанков не смог обеспечить себе место лидера в новой партии. Руководство ею отдавалось в руки коллективному органу – Временному центральному бюро. В него вошли: А. Цанков, Х. Калфов, В. Вазов, Н. Рачев (от Народного сговора), А. Буров, Ц. Бобошевски, Д. Христов (от Объединенной народно-прогрессивной партии), Г. Василев, Р. Маджаров, Г. Данаилов (демократы), а также Т. Влайков, Й. Фаденхехт, П. Тодоров (радикалы). Во Временный исполнительный комитет вошли К. Георгиев (от Народного сговора), В. Ганев (от «народняков»), А. Гиргинов (демократ) и Н. Найденов (радикал) [11, с. 23].

Численный состав новой партии на момент ее создания определить трудно, но исследователи приводят данные о численности Демократического сговора на момент учредительного съезда организации в октябре 1924 г. На 20 октября в Демократическом сговоре имелось 1950 низовых органи-

заций и 102580 членов. И эти цифры в газетных сообщениях на протяжении нескольких дней постоянно возрастали. 29 октября 1924 г. секретариат, ссылаясь на дополнительные, но еще неполные данные, определял общее число членов Демократического сговора уже в 141121 человек. В нем было: крестьян – 62%, ремесленников – 19%, торговцев – 7%, «прочих» (рабочие, промышленники, интеллигенция) – 12% [9, с. 167].

Несмотря на подписание протокола о создании Демократического сговора, новая партия долго не могла приступить к нормальному функционированию. Лишь в конце декабря был создан временный Верховный совет партии, секретариат ее сформировался в январе 1924 г., а создание руководящих органов партии на местах началось весной 1924 г.

Что представляла из себя программа Демократического сговора? Большинство исследователей разделяют идейно-политическую платформу Демократического сговора, сформированную уже при его создании, и программу, принятую учредительным съездом в октябре 1924 г. Основу платформы Демократического сговора составила программа Союза демократии, которая по сути своей была предложена руководством Радикально-демократической партии и основывалась на буржуазно-демократических идеях. В платформе Демократического сговора заявлялось о готовности придерживаться конституционно-парламентских норм управления, обеспечивать реализацию прав и свобод. Важнейшей целью Демократического сговора называлось установление «социального мира» путем осуществления «общественной солидарности» и соблюдения социальной справедливости. Заявлялось, что в своей деятельности Сговор будет руководствоваться «не сословной или классовой политикой», а «интересами всего народа» [8, с. 272]. Все эти положения действительно не выходили за рамки буржуазно-либеральной идеологии. В платформу не были включены даже положения Народного сговора о сильном, надклассовом государстве, дающие основания для определения его авторитарного характера. Поэтому представляется ошибочным стремление ряда советских историков найти сходство между платформой Демократического сговора и идеями фашистских партий, возникавших в тот период в европейских странах.

Программа Демократического сговора была принята 28 октября 1924 г. на учредительном конгрессе Демократического сговора. Болгарская исследовательница Р. Пырванова тщательно изучила проект программы, опубликованный в середине октября в партийной прессе, а также текст программы, принятой конгрессом. По ее мнению, автором программы был Андрей Ляпчев, один из лидеров Демократической партии, к этому времени отошедший от нее.

Если рассмотреть подробнее основные положения программы Демократического сговора, то можно заметить их близость к правительственной программе А. Цанкова. Программа состояла из вводной части и 8 разделов: внешняя, внутренняя, финансовая, хозяйственная, социальная и культурная политика, оборона и здравоохранение.

Во введении отмечалось, что Демократический сговор ставит задачу бороться за решение политических, хозяйственных и социальных проблем Болгарии и направить ее развитие в направлении «лежащих в основе конституции принципов демократии и современных начал общественной солидар-

ности и социальной правды» [10, с.7–8]. Эти принципы – «общественной солидарности» и «социальной правды» – были весьма популярны в буржуазно-либеральной общественно-политической мысли Болгарии в период после окончания первой мировой войны. И не случайно идеологи новой партии, претендующей на массовость, включили их в свою программу.

Особый интерес представляют положения программы, касающиеся внутренней политики и изменений в механизме государства. В программе закреплялся принцип народного суверенитета, поскольку в ней декларировалось, что верховная власть принадлежит народу, «от которого проистекают все власти». Обещалось «свободное применение» установленных законами прав и свобод человека и гражданина, что было отступлением от Тырновской конституции, поскольку, согласно ей, права и свободы определялись прежде всего конституцией. Было обещано возвышение Народного собрания и отказ от «безответственного вмешательства» в его работу [10, с. 9].

Нашла отражение в программе и идея о сильной власти. И если либерально-демократические положения программы были явно заимствованы из арсенала старых партий, то включение этого положения – плод усилий деятелей Народного сговора. Необходимость сильной власти определялась потребностями демократии, ибо «нет демократии без сильного государства» [12, с. 34].

Что касается функционирования механизма государства, то тут декларировались следующие принципы: независимость судебной власти, расширение автономии местного самоуправления, ответственность государственных чиновников, забота о государственных служащих, сохранение армии вне партийных влияний и выполнение ею функций стража законности, порядка, внутренней и внешней безопасности страны [10, с. 9].

Экономические, социальные и внешнеполитические разделы программы Демократического сговора включали следующие положения:

- справедливое прогрессивное налогообложение, не введение налогов, не соответствующих характеру народного хозяйства;
- поощрение прогрессивных земледельческих хозяйств, развитие кооперативной идеи с целью модернизации сельского хозяйства;
- развитие ремесленного производства;
- защита национального капитала и крупной индустрии;
- рациональное использование природных богатств;
- защита частной собственности;
- защита умственного и физического труда, улучшение условий труда;
- сохранение социального мира и создание государственных примирительных институций для урегулирования конфликтов между трудом и капиталом;
- разрешение всех межгосударственных споров через взаимопонимание и международный арбитраж (ничего о смягчении условий Нейиского мирного договора в программе не содержалось) [10, с. 10–14].

Даже поверхностное сравнение программы Демократического сговора и «Программы устройства и управления Болгарского государства» правительства А. Цанкова обнаруживает значительное сходство. Обе программы по своему характеру либерально-буржуазные, с налетом популизма. Программа

Демократического сговора идет дальше в вопросе о сильной власти, что объясняется идейным воздействием предшествующего Сговора – Народного. И хотя это положение в правительственной программе фактически отсутствует, на практике процесс создания «сильной государственной власти» зашел гораздо дальше, чем можно было бы предположить, исходя из программных установок новой партии.

Режим А. Цанкова попытался осуществить обещанное в экономическом и социальном блоках обоих документов. На протяжении 1923–25 гг. была принята серия законодательных актов, направленных на реализацию обещаний. Рядом законов закреплялась протекционистская таможенная политика, что способствовало поощрению развития местной промышленности и было в интересах, прежде всего, крупного болгарского капитала (хотя в определенной степени положительно сказалось и на состоянии средней и отчасти мелкой промышленности). Были приняты меры по сокращению инфляции, в результате чего уже с весны 1924 г. болгарский лев стал достаточно устойчивым по отношению к доллару [5, с. 151]. Была проведена реформа налоговой системы, на которую возлагалась задача воплотить в жизнь идею «социальной гармонии»: капитал должен был облагаться большим налогом, чем труд. Однако ее результаты не удовлетворили ни «экономически слабых», ни «экономически сильных».

С целью обеспечения социальной опоры своему режиму, правительство А. Цанкова провело через Народное собрание ряд законопроектов социально-экономического характера. Среди них закон о трудовых земледельческих хозяйствах, по сути аннулировавший закон 1921 г. о трудовой поземельной собственности; серия законов, направленных на повышение уровня сельскохозяйственного производства, улучшение его организации, защиту хозяйств от стихийных бедствий (о сельскохозяйственных опытных и контрольных станциях, о санитарно-ветеринарной службе, о льготах при строительстве деревенских зданий, о страховании от града и т. д.); закон о социальном страховании по несчастному случаю, по случаю болезни, рождения ребенка; закон об устройстве на работу и обеспечении в случае безработицы и т. д. [2, с. 290].

Далеко не полный перечень законов свидетельствует о стремлении режима Цанкова не только обеспечить себе поддержку в массах (причем во всех основных группах населения), но и реализовать декларированный принцип «социального мира». Но ни первого, ни второго режим не добился. Осуществление намеченных законами мероприятий требовало больших средств, которыми государство не располагало. И в результате не удалось ни воплотить в жизнь весьма дорогостоящую политику «социального мира», ни расширить социальную базу за счет крестьянства, ремесленников и рабочих. Более того, стала расшатываться первоначальная социальная база режима, поскольку стремление осуществлять популистские мероприятия вызвало недовольство крупной и отчасти средней буржуазии.

Но все это было еще впереди. Пока же А. Цанков стремился с помощью Демократического сговора двигать страну по пути если и не единомоментной, то хотя бы постепенной унификации партийной системы. Однако действительность развенчала его намерения. Демократический сговор не стал монопартией. Вне его остались либеральные партии, а вошедшие в него Демократическая и

Радикально-демократическая партии сохранили определенную автономию и собственные партийные структуры. По мнению болгарского историка С. Грынчарова, Демократический сговор был не монопартией, а конфедерацией или даже коалицией партий. При этом само создание этой коалиции послужило поводом для дальнейших расколов в Сговоре, ...обломки сговористских партий и их лидеры разлетелись в разные цвета политического спектра» [3, с. 590]. Сам Цанков признавал тот факт, что Демократический сговор не стал качественно новым элементом политической структуры, но просто вписался в традиционную партийно-политическую систему: «Мы сгруппировали и реорганизовали то, что получили в наследство» [1, с. 165].

Внутри подробной организации не было и не могло быть единства. Следствием этого стал выход из Демократического сговора части радикалов и демократов. Начало этому процессу положила группа радикалов во главе со С. Костурковым. В феврале 1924 г. на съезде Радикально-демократической партии они заявили о выходе из Демократического сговора и самостоятельном существовании как партии под старым названием, другая часть радикалов, которую возглавляли П. Тодоров, Т. Влайков, Й. Фаденхехт, остались в Сговоре. В конце марта 1924 г. последовал раскол в Демократической партии. Часть демократов во главе с А. Малиновым объявили о возрождении самостоятельности Демократической партии, остальные – во главе с А. Ляпчевым – остались в составе Демократического сговора [8, с. 277]. Показательно, что возглавили центробежные силы в Радикальной и Радикально-демократической партиях те лидеры, которые больше всего сопротивлялись вхождению своих партий в Демократический сговор.

Но и после выхода части радикалов и демократов Демократический сговор не стал жестко централизованной партией, а продолжал оставаться конгломератом политических групп с различными взглядами и предшествующей партийной принадлежностью – так называемых «племен». Доминирующее положение занимало «племя» А. Цанкова, состоящее из так называемых «чистых сговористов», т. е. бывших членов Народного сговора. Существовало также «племя» А. Ляпчева – в основном, бывшие члены Демократической партии. Третье «племя» группировалось вокруг А. Букова и состояло из бывших членов Объединенной народно-прогрессивной партии [6, с. 80].

Между «племенами» постоянно велась борьба за власть, причем не только в столице, но и в провинциях. Так, в докладе окружного управителя из Хасково, отправленного в Министерство внутренних дел в ноябре 1924 г., отмечалось: «Деятельность Демократического сговора парализуется внутренними спорами и соперничеством на почве бывшей партийной принадлежности» [13, с. 280]. Подобные рапорты приходили и из других городов.

Таким образом, режиму Цанкова не удалось создать действительно сильной, монолитной и многочисленной «партии власти» и тем самым обеспечить себе социальную опору и, соответственно, политическую стабильность. Уже в январе 1926 г. А. Цанков подал в отставку, его преемник А. Ляпчев вынужден был пойти по пути определенной либерализации режима.

Список литературы

1. **България в XX векe.** Очерки политической истории. – М. : Наука, 2003.
2. **Гришина, Р. П.** Возникновение фашизма в Болгарии. 1919–1925 гг. / Р. П. Гришина. – София : Изд-во на БАН, 1976.
3. **История на България:** през погледа на историците. – София : Изд. къща «Христо Ботев», 1993.
4. **Калфов, Х.** Девети юни и българското социално национално движение / Х. Калфов. – София, 1934.
5. **Косев, Д.** Положението в България и проблемът за курса на БКП след Септемврийското въстание в 1923 г. (до април 1925 г.) / Д. Косев // Известия на Българското историческо дружество. – 1970. – Кн. 27.
6. **Куманов, М.** Политически партии, организации и движения в България и техните лидери / М. Куманов. – София: Просвета, 1991.
7. **Малинов, А.** Под знака на острастени и опасни политически борби / А. Малинов. – София, 1934.
8. **Политически системи в странах** Центральной и Юго-Восточной Европы. 1917–1929 гг. – М. : Наука, 1988.
9. **Проблеми истории** кризиса буржуазного политического строя стран Центральной и Юго-Восточной Европы в межвоенный период. – М. : Наука, 1984.
10. **Програма на Демократическия сговор.** Състав на управителните тела на партията, избрани на учредителния конгрес на 28 октомври 1924 г. – София, 1924.
11. **Първанова, Р.** Демократическият сговор и неговото управление (1923–1931) / Р. Първанова // Исторически преглед. – 1994/95. – № 3. – С. 19–33.
12. **Първанова, Р.** Програмата на Демократическия сговор / Р. Първанова // Исторически преглед. – 1987. – №6 – С. 26–39.
13. **Стоянов, В.** Към въпроса за характера на военнофашистката диктатура на Александър Цанков, идеята за създаване на «силна държавна власт» и опитите за нейното осъществяване / В. Стоянов // Обществено-политическият живот на България. 1878 – 1944. Изследвания по Българска история. – Т. X. – София, 1990. – С. 255–286.

Tatoli T. V.

**The creation of the «party of power» – a Democratic convention
by the authoritarian regime of A. Tsankov in Bulgaria
(20s of the 20th century)**

The article considers an attempt to create a «party of power» by the authoritarian regime of Alexander Tsankov in Bulgaria in 1923-24. The circumstances of the creation of the Democratic convention party are shown, its program and intra-party relations are analyzed, which did not allow it to play the role of a political support of the regime.

Key words: *Democratic convention, «party of power», A. Tsankov, authoritarian regime, unification of the party system.*

Политология

УДК 321

Литвин Лилия Анатольевна,
канд. полит. наук,
доцент кафедры
политических наук и регионалистики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
lily_litvin@internet.ru

Специфика института президентства в государствах постсоветского пространства

В статье анализируются особенности института президентства в государствах постсоветского пространства, а также взаимовлияние его политико-правового статуса и формы государственного правления, политического режима. Приведены примеры реализации института президентства в постсоветских государствах, раскрыты его отличительные характеристики.

Ключевые слова: государство, институт президентства, политико-правовой статус.

Постсоветские государства являются молодыми суверенными государствами, которые делают первые шаги на пути построения правового демократического государства. Это очень сложный и продолжительный по времени процесс, предусматривающий ломку старой тоталитарной системы, пересмотр ранее действовавшей Конституции и создание новых структур власти. Последнее является одной из наиболее сложных задач, которые встают перед государственными деятелями во время демократических преобразований, поскольку дальнейшее развитие государства во многом будет определяться качеством созданных институтов власти. Не случайно после приобретения независимости первоочередной задачей республик, которые осознали себя полноправными субъектами мирового сообщества и подтвердили свою приверженность общечеловеческим ценностям, явилось принятие Конституции и создание новой структуры власти, в частности, института президентства. Учреждение президентства в постсоветских государствах открыло новый этап в развитии государственности и осознании назначения и функций президентства в политической системе общества.

При этом статус и объем полномочий глав государств получают неоднозначную оценку со стороны ученых и политических деятелей. Так, актуальность данного исследования обуславливается следующими обстоятельствами.

Во-первых, постсоветские государства находятся на этапе формирования правового государства. Одним же из важнейших принципов правового государства как раз и является оптимальное разделение единой государственной власти на законодательную, исполнительную и судебную. Поэтому от того, как будет определен и оптимизирован правовой статус президента,

будет зависеть и реализация принципа разделения властей, а в конечном счете и будет решен вопрос о том, идет ли государство по пути строительства правового демократического государства или нет.

Во-вторых, проблема становления президентуры в государствах постсоветского пространства имеет небольшой исторический опыт.

В-третьих, сравнительный анализ политического и конституционного положения главы государства с учетом фактических обстоятельств, складывающихся в процессе реального осуществления им государственного руководства обществом, приобретает не только теоретическое, но и важное практическое значение для развития государственности и совершенствования механизма взаимодействия ветвей власти.

Институт президентства на постсоветском пространстве существует уже почти 30 лет. Несмотря на неоднозначную оценку этой формы правления исследователями, следует отметить, что проводились они без глубокого и всестороннего анализа политической системы постсоветских стран, учета мирового опыта функционирования института президентства, выявления основных тенденций развития президентства на современном этапе.

Как уже было отмечено, исторически сложилось так, что на постсоветском пространстве доминируют президентские республики. Это связано с убеждением, что в переходный период становления независимости необходима сильная, эффективная власть [1]. Под этим предлогом президентское правление вводится иногда для укрепления позиций одних политических группировок и ослабления других, а также может быть использовано для прекращения открытой конфронтации политических сил, предотвращения или прекращения гражданской войны, скорейшей ликвидации тяжелых последствий стихийных, военных и техногенных бедствий, эпидемий и т. д.

Проблема поиска новых форм, трансформации, обновления политических институтов остро встала в конце 80-х – начале 90-х гг. прошлого века перед рядом стран, входивших в мировую социалистическую систему. В результате этого процесса в странах Центральной и Восточной Европы, а также СНГ, произошла полная смена политического режима, при этом появилась целая группа новых независимых государств, избравших президентскую форму управления.

Все это потребовало значительной корректировки основополагающих нормативно-правовых актов, относящихся к правам, обязанностям и статусу Президента, наделенного большими властными полномочиями, при которых он становится главным лицом страны, ответственным в политическом плане практически за все [2].

В научных кругах и среди политологов правовой статус Президента обсуждается довольно активно. Здесь можно встретить высказывания, начиная от отождествления Президента с монархом, заканчивая предложениями о ликвидации поста Президента. В то же время целенаправленному, комплексному научно-правовому исследованию, особенно в свете требований правового государства, проблемы института президентства и его влияния на мировую политику если и подвергались, то недостаточно. В целом, степень разработанности проблемы института главы государства, в частности, института президентства в научной политологической литературе, достаточно высока.

Особый интерес представляют исследования различных параметров президентства в Российской Федерации: соотношение института президентства и системы правления И. Д. Хутинаева; эволюция института президентства С. А. Авакьяна, Л. А. Окунькова; полномочия Президента в отношении других государственных органов Э. Ожиганова, Ю. Скуратова, Президент в системе разделения властей В. Радченко. Появился ряд работ, в которых рассматриваются теоретические вопросы природы президентской власти в постсоветских республиках Б. Н. Кувалдина, В. Е. Чиркина, Г. А. Шмавонян. Однако в современной литературе уделяется мало внимания проведению сравнительного анализа статуса и объема полномочий Президента при различных системах правления. Эта проблема является особенно малоизученной в трансформационных обществах.

Целью исследования является сравнительный анализ института главы государства в постсоветских государствах.

Всестороннее научное осмысление природы и сущности президентуры, историко-правовой анализ эволюции данного института в разных странах будет полезен, прежде всего, в плане дальнейшей оптимизации всей системы государственной власти.

Несмотря на весьма малый по историческим меркам срок института президентства, на наш взгляд, уже можно говорить об определенных закономерностях развития этого института в постсоветских государствах.

Так, исследователи выделяют три этапа формирования этого института: – начальный этап, собственно формирование института президентства; – этап усиления этого политического института; – этап стабильного развития (современный этап) [5].

Основной особенностью начального этапа, по нашему мнению, является его противоречивость. С одной стороны, институт президентства ассоциируется с независимостью и суверенитетом государства в целом, с другой стороны – эффективностью влиятельных в этот период политических сил и части элиты. Наиболее остро эти противоречия проявились в Таджикистане, где вспыхнула гражданская война.

Во-вторых, несмотря на то, что президентская власть находится еще на стадии формирования и апробации, тем не менее, власть президента уже имеет очень большой авторитет.

В-третьих, постсоветские страны находятся на этапе формирования правового государства. Одним же из важнейших принципов правового государства как раз и является оптимальное разделение единой государственной власти на законодательную, исполнительную и судебную. Поэтому от того, как будет определен и оптимизирован правовой статус Президента, будет зависеть и реализация принципа разделения властей, а, в конечном счете, будет дан ответ на вопрос о том, насколько быстро и эффективно постсоветские страны идут по пути строительства правового государства [2].

Как известно, проблема становления президентуры на постсоветском пространстве с точки зрения исторического мирового опыта и одновременно с позиций требований правового государства остается еще малоизученной. До недавнего времени такие исследования отсутствовали по причине того, что сам

институт президентства в новейшей истории Содружества имеет небольшую историю. К настоящему времени накопилась уже определенная практика, а поэтому появилась возможность оценить эффективность складывающейся в государствах постсоветского пространства президентской власти с позиций требований теории правового государства и историко-правового опыта.

Однако наибольшее распространение модель президентского правления получила в Африке. Этот процесс начался с конца 50-х – начала 60-х гг., и в настоящее время во главе почти всех африканских стран стоят президенты. Показательно, что установление поста президента происходило не только в капиталистических и развивающихся странах, но и в ряде бывших социалистических государств, таких как Социалистическая Федеративная Республика Югославия, Чехословацкая Социалистическая Республика, Социалистическая Республика Румыния, Корейская Народно-Демократическая Республика [4].

Фундаментальные политические изменения, происходящие на мировой арене с конца 80-х гг., стимулировали дальнейшее распространение института президентства. Почти во всех бывших республиках СССР, республиках бывшей СФРЮ (за исключением Боснии и Герцеговины), а также в Чехии и в Словакии был учрежден президентский пост. Этот же пост ввела у себя Монголия. Сегодня президентство – неотъемлемый элемент политических систем многих стран Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки. В то же время каждая страна сама определяет, какую роль должен играть президент в ее политической жизни.

На постсоветском пространстве первоначальной точкой отчета функционирования института президентства принято считать 1991 год – год прекращения функционирования Советского Союза как субъекта международного права. Причем в России институт президентства был апробирован еще до принятия действующей Конституции. Напомним, что первая страница в конституционной судьбе президентской власти в России была открыта главой 13 «Президент РСФСР» Конституции РСФСР 1978 г., введенной в Основной Закон 24 мая 1991 г. четвертым Съездом народных депутатов РСФСР [8].

И этот факт, и все события политической и общественной жизни последующих двух бурных лет, по сути, обусловили появление именно той современной конституционной модели института президентства РФ, которая была воплощена в Конституции 1993 г. «Здесь мы уже имеем дело с президентской Конституцией, проект которой был предложен Президентом и разработан специалистами, полностью разделяющими идею «сильной» президентской власти».

Закономерно возникает вопрос, как будет развиваться институт президентства на постсоветском пространстве.

В определенном смысле, ответ на этот вопрос дают события в Киргизии.

Как известно, в новом Основном законе Киргизии, принятом на референдуме после событий 2009 г., была резко усилена парламентская составляющая во властной структуре государства.

Это вызвало осторожную реакцию не только соседних стран, но и Российской Федерации. Так, по мнению председателя Комитета Совета Федерации Николая Рыжкова, «парламентская форма правления приемлема

лишь для стабильных государств, и то она устанавливается там не вдруг, а формируется десятилетиями» [8].

Олег Пантелеев, член Комитета Совета Федерации по СНГ, считает, что «переход к парламентской форме правления грозит стране неразберихой во власти и отсюда нестабильностью в государстве». Наконец, высказался и сам президент России. Его позиция – гарантировать политическую стабильность особенно в переломный период может «сильная рука» президента [7].

Тем не менее, звучали и положительные отклики экспертов. Так, по мнению старшего научного сотрудника Института международных исследований МГИМО (У) МИД России Гусева, история показала, что только при парламентской форме лидеру страны удастся сохранить необходимый во властных структурах баланс [7].

В Киргизии сейчас, как считает эксперт по Центральной Азии Александр Князев, складывается любопытная с точки зрения теории ситуация. «В настоящее время в стране централизованное управление в экономике предпочтительнее для ее восстановления и развития, но сегодняшней политической жизни республики противопоставлено бы то ни было единоличное сосредоточение управленческих прав и полномочий», – сказал информационному агентству «Trend» по электронной почте из Бишкека Александр Князев. По мнению эксперта, политика диктует сегодня свои правила экономике: «В условиях кланового общества, когда каждый клан со своим лидером претендует на доминирование, связанное с президентством данного лидера, иное невозможно».

Новейшая история формирования политической системы Киргизии показывает, что президентская форма правления, как правило, ведет к формированию авторитарно-диктаторского режима в стране. Киргизия через это прошла, она дважды имела удовольствие убедиться, что президентская форма перерождается в диктатуру или в диктаторские автократии.

Такой путь развития не позволяет создать предпосылки ни для продолжительной политической стабильности, ни для проведения широкомасштабной модернизации экономики [9].

Однако в целом многие эксперты сходятся в том, что проблема Киргизии заключается не в слабости президентской формы правления, а в том, что оба предыдущих президента оказались совершенно не государственными деятелями, а низкопробными политиками, потому что их кругозор не выходил за рамки семейно-клановых интересов. Они не выдержали испытание славой, деньгами и возомнили из себя что-то божественное, а это уже патология, болезнь и слабость людей. Более того, во главу угла они поставили обогащение, ради чего стали разрушать всю систему государственного управления, проталкивать своих близких, родственников и друзей в государственные структуры. Произошла депрофессионализация государственной службы как результат некомпетентного вмешательства в деятельность государственных структур. Вот в этом состоит трагедия действительности Киргизской Республики.

Те, кто говорил о том, что проведенная в Киргизии политическая реформа – не панацея от всех бед, к сожалению, оказались правы. Очевидно, что этот шаг был продиктован желанием добиться стабильности в республике, противостоять перманентным «цветным революциям» [9].

Реальный статус президента Республики Армения отвечает задекларированному в Конституции политико-правовому статусу. При нынешней парламентской системе в Армении президент является символической фигурой и выполняет церемониальные функции, при этом большая часть политической власти принадлежит парламенту и премьер-министру страны; имеется определённая система сдержек и противовесов; парламент имеет высокий уровень влияния. Президент в Армении – это гарант независимости, территориальной целостности и безопасности Республики, следит за исполнением Конституции, но избирается не всенародным голосованием, а Национальным Собранием и не имеет широких полномочий во внешней и внутренней политике.

Реальный же статус президента Республики Беларусь больше отвечает суперпрезидентской республике. Кроме авторитарного метода руководства, об этом свидетельствуют следующие особенности.

Суперпрезидентская республика (или монархическая) – разновидность республиканской формы правления, характеризующейся фактическим сосредоточением всех рычагов государственной власти в руках президента. Конституция Республики Беларусь также закрепляет такие полномочия, как право роспуска парламента, право введения чрезвычайного и военного положения, право издавать декреты с силой закона, единолично назначать и смещать судей, глав администраций. В Беларуси практически отсутствуют реальные механизмы смещения президента со своего поста. Нет и характерной «системы сдержек и противовесов» в виде сильного парламента и твёрдой судебной власти [10].

Итак, по нашему мнению, для постсоветских стран, по крайней мере на ближайшую перспективу, до завершения переходного периода более действенным вариантом является «сильный» институт президентства в рамках полупрезидентской (смешанной) формы правления. При этом, говоря о «силе» Президента, необходимо согласиться с мнением известного французского правоведа М. Лесажа, что «сильный» президент – только тот, который опирается на Правительство, имеющее достаточную поддержку в парламенте, так как оно сформировано парламентским большинством».

Согласно конституционной поправке, внесённой в Армению в 2015 году, полномочия президента ограничены и не имеют серьёзного влияния на внутреннюю и внешнюю политику. Однако, если посмотреть на прежнюю политическую позицию Хачатуряна и внешнюю политику Пашияна в целом, то можно сказать, что он хотел бы быстрее продвигать «процессы нормализации» внешней политики Армении. Бывший президент Саркисян пытался сбалансировать внешнюю политику Армении, выдвигая на первый план отношения с Россией. Новый президент Хачатурян, с другой стороны, сосредоточится на развитии отношений с Азербайджаном и Турцией при условии, что он останется верным военному союзу с Россией, который является основным принципом Армении. Напоследок можно прогнозировать, что Армения превратится в актёра, развивающего более конструктивные отношения во внешней политике с периодом Хачатуряна.

По сообщениям армянских СМИ, в 2011 году Хачатурян посетил мероприятие под названием «Оценка турецко-армянских отношений», которое состоялось

в Университете Чукурова в Адане, по приглашению Турции. Согласно новостям, Хачатурян заявил на встрече, что у Армении нет цели оглядываться назад, и что две страны должны уметь решать свои проблемы между собой [1].

Таким образом, постсоциалистические страны можно с определённой долей условности поделить на три вида республик: президентские, парламентские и смешанные. Для компаративного анализа в данной работе были взяты государства-представители как президентской, так и парламентской форм правления – Республика Армения и Республика Беларусь. Проанализировав конституционный статус, полномочия и специфику института президента в этих государствах постсоветского пространства, можем выявить различия между президентом в президентской и парламентской республиках в странах СНГ:

Особенности статуса президента в президентской республике:

1) президент избирается населением независимо от парламента (прямым или косвенным голосованием); 2) президент совмещает полномочия главы государства и главы правительства; 3) правительства, как коллегиального органа, обычно не существует; каждый министр в отдельности назначается и освобождается от должности президентом, но кандидатуры министров должны быть утверждены парламентом; 4) правительство президента не несет политической ответственности перед парламентом за проводимую им политику; парламент не может отправить правительство в отставку; президент, в свою очередь, не имеет права распускать парламент и назначать досрочные выборы

Особенности статуса президента в парламентской республике:

1) президент избирается парламентом или избирательной коллегией с участием парламента; 2) президент – глава государства; исполнительная власть принадлежит главе правительства; глава государства обычно осуществляет свои полномочия с согласия и по инициативе правительства; в большинстве парламентарных республик существует институт контрасигнатуры актов главы государства соответствующими членами правительства; 3) президент назначает главу правительства из числа лидеров наиболее влиятельных партийных фракций парламента (так как правительство должно пользоваться доверием парламента) и по рекомендации главы правительства назначает других членов правительства; 4) правительство несет политическую ответственность перед парламентом; в случае, если парламент выразит вотум недоверия правительству, оно будет вынуждено уйти в отставку, однако президент по рекомендации правительства может принять решение о роспуске парламента и назначении досрочных выборов.

Перспективами дальнейших исследований может стать более детальный компаративный анализ института президента в президентских и парламентских республиках.

Список литературы

1. Арутюнян, А. Ш. Институт президента в постсоветских республиках : конституция и политическая реальность (сравнительно-правовой анализ) / А. Ш. Арутюнян. – Ереван : Петаган царяютюн, 2006. – 151 с.

2. **Безруков, А. В.** Институт главы государства в механизме укрепления государственного единства и правопорядка (теоретико-историческое и конституционно-правовое осмысление) / А. В. Безруков, В. В. Чугаев // Правоприменение. – 2018. – Т. 2. – С. 40–53.
3. **Борисов, Н. А.** Институт президентства на постсоветском пространстве: генезис и трансформация моделей : дис. ... канд. полит. наук : 23.00.02 / Николай Александрович Борисов. – Казань, 2018. – 593 с.
4. **Гаджиев, Х. А.** Институт президента в постсоветских государствах: особенности функционирования и тенденции развития / Ханлар Аляр оглы Гаджиев // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. – 2018. – № 20. – С. 427–435.
5. **Гаджиев, Х. А.** Президент в трансформирующихся политических системах: соотношение конституционных полномочий и фактической власти / Ханлар Аляр оглы Гаджиев // PolitBook. – 2017. – № 4. – С. 18–28.
6. **Гришаева, О. Н.** Общее и особенное в становлении и развитии института президентства в постсоветских государствах / О. Н. Гришаева, А. В. Толочко // Проблемы постсоветского пространства. – 2016. – № 4 – С. 5–15.
7. **Калинин, А. М.** Характеристика правового статуса главы государства / А. М. Калинин // Молодой ученый. – 2010. – № 12(23). – Т. 1. – С. 224–226. – URL: <https://moluch.ru/archive/23/2420/> – Дата обращения: 03.05.2022 г.
8. **Конституция Российской Федерации:** принята 12 декабря 1993 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.constitution.ru/10003000/10003000-12.htm> – Дата обращения: 3.05.2022 г.
9. **Колесников, В. А.** Институт главы государства: российский и зарубежный опыт : учеб.-метод. пособие / В. А. Колесников; Волгоградский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы». – Волгоград : Изд-во Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2019. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – 76 с.
10. **Скороход, И. Г.** Глава государства – функция Президента Республики Беларусь / И. Г. Скороход // Lex russica. – 2021. – Т. 74. – № 7. – С. 148–160.
11. **Федеральный закон** «О выборах Президента Российской Федерации» N 19-ФЗ от 10.01.2003 (редакция от 01.04.2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40445/6e24082b0e98e57a0d005f9c20016b1393e16380/ – Дата обращения : 03.05.2022 г.

Litvin L. A.

The specifics of the institution of presidency in states post-Soviet space

The article analyzes the features of the institute of presidency in the states of the post-Soviet space, as well as the mutual influence of its political and legal status and the form of government, the political regime. Examples of the implementation of the institute of presidency in the post-Soviet states are given, its distinctive characteristics are revealed.

Key words: state, institution of presidency, political and legal status.

Психологические науки

УДК 159.823.2

Брагина Наталья Владимировна,
ст. преподаватель
кафедры психологии
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
brana@list.ru

Строгость и границы допустимого

Современное родительство балансирует между выбором контроля или свободы, между строгостью и мягкостью в воспитательном процессе. Разумный подход к воспитательной деятельности заключается в точности и последовательности предъявляемых требований. И, что важно, чтобы родители эти требования соблюдали сами. А еще, что бы они ни выбрали, всё это без любви превращается в негатив.

Ключевые слова: строгость, последовательность, границы, требования, ограничения, контроль.

Какой бы исторический период развития человечества мы бы не рассматривали, цель воспитания всегда была поставлена в соответствие с тем общественным строем, в котором происходило действие. Ребенок с пелёнок приучался к коллективу и его правилам.

Цели воспитания в Античном мире состояли в формировании человека с определенными нравственными ориентирами, внешним видом и способностями интеллекта. В Спарте все воспитание было нацелено на воспитание воина, выносливого и стойкого. Целью воспитания в Средневековье было формирование покорного, смиренного гражданина. В эпоху Возрождения наблюдается уход от жёстких методов к более гуманистическим. И каждая историческая эпоха пыталась установить свои правила воспитания, которые бы регулировали сам процесс воспитания.

Именно родители, как «вожди», устанавливают в семье правила и большой ошибкой в воспитательном процессе является отсутствие контроля за соблюдением этих правил. Именно это проявление строгости по поводу соблюдения правил взаимодействия даёт возможность ребёнку понять границы возможного и допустимого по отношению к другим и к себе. Мир состоит из правил, законов и соблюдение таковых в семье помогает ребёнку сориентироваться в этом огромном мире и, в результате, чувствовать себя максимально в нём безопасно, быть уверенным в себе и счастливым.

И в наше сложное время каждый ребенок в процессе развития и взросления сталкивается с чувством давления, которое у него ассоциируется с несправедливостью и нелюбовью к нему. Каждый родитель уверен, что он желает своему ребенку добра и в результате своего долгосрочного влияния на него стремится как можно более строго контролировать этот процесс, не всегда соизмеряя степень требований с возможностями ребенка и разумно-

стью таковых. Многие из них боялись избаловать ребенка своей любовью и не хвалили (пусть другие похвалят), но достаточно критиковали (а кто же ещё правду ему скажет). В результате, росло отчуждение между ребенком и родителем, а когда ребенок вырастет и станет самостоятельным, вот тогда уже родитель почувствует несправедливость и неблагодарность ребенка, который рад от него удалиться и меньше контактировать с ним.

Извечный поиск золотой середины всегда будоражил умы педагогов, психологов и сегодня многим, если не всем, ясно, что нужна именно эта середина. К сожалению, процент родителей, которые учатся основам воспитания и психологического развития, чтобы придерживаться их, незначительный. И, чтобы наверняка «не потерять» ребенка, они скорее переусердствуют в своей строгости и требованиях к своему чаду. Трудно найти идеальные способы воспитания к каждому ребенку и вольно или невольно родитель оставляет раны в душе ребенка, но некоторые из них в этом заходят очень далеко (даже из лучших побуждений).

Главная задача родителей – в формировании адаптации ребёнка к тому социуму, к той среде, в которой он находится. И происходит это параллельно с удовлетворением потребностей. Э. Г. Эйдемиллер выделил два нарушения в степени удовлетворения потребностей ребенка: потворствование, т. е. некритическое удовлетворение всех потребностей ребёнка, и игнорирование потребностей.

Э. Маккоби обозначил строгость как один из компонентов контроля родителей и определил её как принуждение детей к чему-либо, наряду с ограниченностью для установления границ детской активности, а также требовательностью, навязчивостью и произвольными проявлениями власти родителей. Степень выраженности всех компонентов зависит от уровня авторитарности родителей.

В. А. Лисовская дала точное (на наш взгляд) определение строгости – это склонность к отслеживанию качества и точности выполняемых действий без отклонений от образца. Она проявляется в точности предъявляемых требований, взыскательности к качеству их выполнения [3].

О необходимости строгости хорошо сказал С. М. Курганский: детям нужна строгость, поскольку она устанавливает ограничения, без которых дети испытывают неудобства. А именно – если ограничений нет, ребёнок будет пытаться испытать границы допустимого и порой может зайти далеко в своих попытках, что может привести к печальным результатам [2].

Эту золотую середину мы пытались определить и в нашем исследовании, в котором приняли участие подростки, проживающие в семьях с разной структурой: в полной семье – 80%, с одним родителем – 16% и 4% испытуемых воспитывались бабушками или другими родственниками.

Как респонденты определяют строгость, мы выясняли из составленной нами анкеты. Многие из подростков считают строгость неотъемлемой частью воспитания, например, их фразы: «строгость – это совершенная точность, правильность, поддержание порядка», «строгость – это соблюдение правил», «строгость – это воспитательный момент», «строгость – это установление правил в доме». Были и такие (18% испытуемых), которые

ассоциируют строгость с наказанием или с ограничением свободы действий и неприступностью, суровостью родителей (12%) а 5% респондентов определяют строгость как сдержанность и хладнокровие, у них она ассоциируется с криками и злом.

Мы сделали попытку дифференцировать строгость отца и матери и каково восприятие строгости подростком от каждого из них. Получилось, что дети приписывают строгость, как родительское качество, более отцу, что по природе своей вполне естественно. С высоким уровнем строгости у наших респондентов больше отцов (40%), нежели матерей (28%). Относительно строгости к себе – более строги к себе девочки и менее – мальчики.

Согласно полученным данным, высокий уровень строгости у матери значительно уменьшает её авторитет, а для формирования внутреннего контроля более всего подростку необходимы авторитет матери и предоставление автономии отцом.

Одним из качеств, которое обычно сопровождает строгость, является последовательность или её отсутствие. В нашей выборке незначительно, но все-таки более это качество проявляют отцы (60%), нежели матери (56%). Последовательность слов и действий, особенно матери, влияют на формирование таких личностных качеств, как адаптивность, отсутствие последовательности внешнего контроля.

Строгость и контроль взаимосвязаны в воспитательном процессе. Наблюдаем высокий уровень контроля у матерей – 52%, а у отцов – 10%.

16% подростков ощущают тревогу при нахождении в семье, ощущение собственного бессилия от невозможности повлиять на происходящее; родители таких детей имеют высокий уровень строгости к ребенку и к себе, но низкий уровень уважения. Это может означать, что у детей очень высокий страх перед ними. Интересно, что трое из этих детей отметили, что очень строгий человек не может быть успешным.

Когда дети дают высокую оценку авторитетности родителя, то чаще всего это означает выраженное положительное отношение к родителю. Согласно ответам наших респондентов, получилось, что у 78% подростков авторитет мам на высоком уровне, а у 64% подростков – авторитет пап. Авторитет матерей низкий у 20% подростков, а отцов – у 16%. И в нашей выборке 68% подростков имеют высокий уровень удовлетворенности отношениями с матерью.

Согласно результатам, эскапизм (уход от проблем) образуется «благодаря» таким качествам родителей, как отсутствие авторитета отца и матери, непоследовательности отца и матери, излишней требовательности отца, отвержения отцом. А для формирования внутреннего контроля более всего ребёнку необходимы авторитет матери, предоставление автономии отцом, а также когда у родителей есть увлечения.

Корреляционный анализ по непараметрическому критерию Спирмена показал, что чем выше уровень строгости отца, тем успех в учёбе может быть выше, но увеличивается чувство отвержения у ребёнка, увеличивается вероятность лжи, чувство вины, понижается активность и уровень оптимизма.

Уважение к себе у подростка в прямой зависимости от эмоциональной близости с отцом, принятия отцом ребёнка, наличия у него сотрудничества,

последовательности отца и его авторитета. Менее значимой, но важной является согласованность действий с отцом.

Формированию адаптивности подростка способствуют такие качества, как уважение к себе, авторитет отца и матери, эмоциональная близость с матерью, принятие матерью ребёнка, сотрудничество с матерью, согласованность с нею действий, последовательность её слов и действий.

Согласно Марковской И. М., по шкале эмоциональной близости дети оценивают свою близость к родителям, свое желание делиться самым сокровенным и важным с родителем. И у нас высокий уровень близости (или желания близости) с матерью проявляют 68% подростков, а с отцом – 44%.

Принятие ребенка как личности является важным условием благоприятного развития ребенка, его самооценки. Согласно результатам исследования, 62% подростков считают, что мама их точно принимает и 80%, что их точно принимает отец.

Чем строже мать к ребенку, тем строже ребёнок к себе, тем меньше эмоциональной близости, также увеличивается чувство отвержения, менее вероятно сотрудничество, менее авторитета и удовлетворенности отношения с ней, увеличивается вероятность непринятия других и доминирования над другими.

Если за критерий брать показатели благополучия, то оптимизм и активность в прямой зависимости от среднего уровня строгости отца, наличия сотрудничества и согласованности с матерью, а психологическое благополучие более всего зависит у наших респондентов от авторитета отца, эмоциональной близости с матерью и отцом, принятия матерью и отцом ребёнка, последовательности матери, а также сотрудничества с ней.

В исследованиях таких авторитетов, как А. И. Захаров, Г. Крайг также говорится об умеренности строгости и мягкости.

А. И. Захаров выделил три вида родительского контроля. Первый – разрешающий, когда минимум запретов и предписаний и здесь поощряется активность, самостоятельность и инициативность, отсутствуют наказания и потакаются порой и неадекватные желания ребенка, хотя родители иногда не могут совладать с эмоциями ребенка. Второй вид – это чрезмерный контроль, вплоть до авторитарного, при котором отслеживается каждое действие и каждый шаг ребенка. Здесь много запретов, внешнего контроля, требований. И хорошо, если между родителями нет противоречий в этих запретах. И третий вид контроля – умеренный, сочетающий как твердость, не доводимую родителями до чрезмерной принципиальности, так и уступчивость по ситуации [1].

Итак, можно сказать, что формула «золотой середины» строгости следующая: ребёнку предъявляют требования и они максимально точны, логичны, реальны и понятны ребёнку. А поскольку обратной стороной родительских требований является контроль, то он заключается в последовательности отслеживания точности и качества выполняемого задания, без унижительных и обесценивающих замечаний. В результате формируется понятие собственных границ (где моя ответственность, а где другого человека), порядок действий и комфорт взаимодействия с миром.

Список литературы

1. **Захаров, А. И.** Дневные и ночные страхи у детей / А. И. Захаров. – СПб. : СОЮЗ, 2000. – 448 с.
2. **Курганский, С. М.** Любовь и строгость педагога / С. М. Курганский // Народное образование. – 2015. – № 4 (1447) – С. 77–84.
3. **Лисовская, В. А.** Строгость педагога как проявление любви к обучающимся / В. А. Лисовская // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/strogost-pedagoga-kak-proyavlenie-lyubvi-k-obuchayuschimsya-3258650.html>.

Bragina N. V.

Strictness and limits of permissible

Modern parenthood balances between the choice of control or freedom, between rigor and gentleness in the educational process. A reasonable approach to educational activity consists in the accuracy and consistency of the requirements. And, what is important, that parents comply with these requirements themselves. And also, whatever they choose, all this turns into a negative without love.

Key words: rigor, consistency, boundaries, requirements, restrictions, control.

УДК 159.9.019: [159.923.2:159.923.37]

Ткачева Вероника Александровна,
преподаватель кафедры психологии
ГОУ ВО «ЛГПУ»
tkacheva_va@mail.ru

Анализ понятия «эстетическая потребность» в контексте взаимосвязи с общечеловеческими ценностями

Содержание данной статьи раскрывается на основе анализа научных источников культурологического, философско-эстетического направления, посвященных проблемам развития личности. Автор представляет некоторые аспекты научного понятия «эстетическая потребность», анализирует сущность эстетической потребности в исторической ретроспективе и дает общую характеристику взаимосвязи эстетической потребности с общечеловеческими ценностями Добра, Истины, Разума, Познания и Красоты.

Ключевые слова: общечеловеческие ценности, личность, потребность, эстетическая потребность, анализ научных источников.

Проблема взаимосвязи эстетических потребностей как психологического феномена с актуальными научно-практическими вопросами в психологической науке определяется дискуссионным вопросом в научном пространстве о значимости развития эстетических потребностей в структуре общих потребностей личности. Методологической основой психологического исследования эстетических потребностей является анализ научной литературы культурологического, философско-эстетического плана для определения авторской позиции психолого-философского содержания относительно специфической характеристики взаимосвязей и сущности понятий «эстетическая потребность», «потребность» личности на основе общечеловеческих ценностей. Большой интерес представляют фундаментальные монографии Аристотеля, Эпикура, Гераклита, Демокрита, Г.-В.-Ф. Гегеля, И. Канта, А. Шопенгауэра.

Эстетические потребности личности рассматриваются многими учеными как достаточно сложный феномен в разных сферах научного знания. Это обусловлено спецификой субъект-объектных взаимоотношений представленного понятия в различных детерминированных системах в контексте исторического развития человечества. Обратимся к научным источникам, составляющим теоретическую базу содержательной части понятия эстетических потребностей человека.

Приведем несколько примеров общенаучной формулировки понятия «потребность», «эстетическая потребность». Так, в Большом энциклопедическом словаре потребности определяются как нужда в чем-либо необходимом для поддержания жизнедеятельности организма, человеческой личности, социальной группы, общества вообще, а также трактуются как внутренний возбудитель активности человека [1]. Наблюдаем разделение потребностей на природные и социальные, которые носят исторический характер, так как

согласуются с экономико-культурной средой, могут осознаваться личностью, обществом и, скорее, имеют равенство с понятием интереса, проходя трансформацию в эмоционально-чувственной сфере человека. В этом утверждении стержневым является, на наш взгляд, то, что потребности – сегмент внутреннего мира человека, социально обусловленный взаимодействием с внешней средой.

«Краткий словарь по эстетике» под редакцией М. Ф. Овсянникова характеризует собственно эстетическую потребность как потребность человека – биосоциального существа, в оптимальной и гармоничной деятельности всех уровней и систем, реализуемую в различных формах эстетической деятельности, в том числе в искусстве [2, с. 165]. В данном случае можно констатировать связь потребности с деятельностью человека, более психологический ракурс трактовки понятия, включающий результат деятельности как продукта творчества.

А. А. Беляев рассматривает эстетическую потребность как заинтересованность человека в эстетических ценностях, которые являются первоосновой освоения и образования эстетического в различных формах деятельности, прежде всего, в художественной, в искусстве, где эстетическое сконцентрировано в наибольшей мере [3, с. 324]. Переход от категории эстетической потребности к категории эстетической ценности осуществляется в процессе экстерииоризации, когда субъект формирует общечеловеческие ценности красоты и добра для себя и социума вовне.

По мнению многих ученых, механизм этого перехода имеет несколько фаз. Во-первых, это выбор и мотивация предмета эстетической потребности, потому что именно мотивация является обоснованием для удовлетворения потребности. Во-вторых, эстетическая потребность трансформируется в мотив и эстетический интерес, которые могут приравниваться к осознанной потребности. Эстетические ценности придают особый, положительный смысл жизни человека.

Психолого-педагогический подход к анализу теорий эстетического воспитания (Д. Н. Джола, В. А. Сухомлинский, Б. М. Неменский, Д. Б. Лихачев, Д. Б. Кабалевский, Н. И. Киященко, М. Д. Таборидзе, В. Н. Шацкая, А. Б. Щербо и др.) зачастую определяет эстетические потребности как структурный элемент эстетического сознания личности, где их развитие и формирование происходит средствами искусства.

С одной стороны, потребность восприятия человеком эстетических явлений действительности и искусства способна порождать определенный эмоциональный отклик в виде наслаждения, который является основой эстетического чувства. Данное чувство является социально-обусловленным субъективным эмоциональным переживанием на основе оценочного отношения человека к эстетическому явлению или предмету. Следовательно, эстетические потребности относят к гедонистическим потребностям по своей сути и содержанию.

С другой стороны, в зависимости от содержания, силы эмоциональной окраски образы произведения искусства воспринимаются и осознаются личностью через призму эстетических категорий прекрасного, возвышенного,

комического, трагического. При неоднократном переживании таких эмоций в человеке формируется эстетическая потребность, которая представляет собой «устойчивую нужду в общении с художественно-эстетическими ценностями, вызывающими глубокие переживания» [4, с. 20].

Итак, обобщив представленные точки зрения, можно сделать вывод о том, что именно эстетическая потребность человека связывается в основном с художественно-эстетической деятельностью, в частности, в сфере искусства, которая становится средством реализации и удовлетворения его высших потребностей и базируется на понимании смыслов эстетических ценностей конкретной исторической эпохи существования человечества.

Рассмотрим более подробно генезис эстетических потребностей в философской мысли Античности и Средневековья.

Основы научных исследований потребностей индивида наблюдаем еще в античной философии Древней Греции, которая также дала объяснение причин возникновения и условий развития эстетических потребностей личности. Рассматривая человека как телесное существо, материалисты античного мира стремились найти степень умственности человеческой потребности через естественную меру (главные взоры Эпикура). Влияние потребностей на поступки человека отмечал еще Демокрит, и именно в этом утверждении предполагается первооснова современного учения о деятельности поступка конкретной личности. Гераклит смог обосновать важные взаимоотношения потребностей как внутреннего состояния организма индивида с процессами существующей окружающей среды. В научных трудах Аристотеля наблюдаем существенную связь потребностей человека с нравственными нормами тех времен.

Поскольку обращаемся именно к анализу эстетической потребности человека как эстетической категории, то она не выделялась древнегреческими мыслителями как самостоятельная единица, но, по нашему мнению, оригинальная форма философских размышлений в виде поэм с неповторимой музыкальностью стиха, которая придавала эстетическое наслаждение слушателям, является спонтанным средством формирования эстетических потребностей человека во времена античной эры. Таким образом, научные взгляды античных ученых заложили основы общенаучных подходов для изучения феномена потребностей личности, в состав которых входят и эстетические потребности.

Далее проблема потребностей была рассмотрена философами Ф. Бэконом, К. Гельвецием, представителями немецкой классической философии – И. Кантом, Г.-В.-Ф. Гегелем, Ф. Шеллингом в ракурсе единения с философскими категориями познания, ума и красоты.

Фрэнсис Бэкон в «Новом Органоне» размышлял о конечной цели научного познания и утверждал, что человечество направляется к познанию, то есть к мотивам удовлетворения потребностей разными путями: «одни – в силу врожденного и безграничного интереса, другие – ради удовольствия, третьи – чтобы приобрести авторитет, четвертые – чтобы одержать победу в соревнованиях и споре, большинство – ради материальной награды и лишь очень малое количество – для того, чтобы предоставленный от Бога дар разума направить в пользу человеческого рода» [5, с. 121].

Проблему трансформации потребности в интересе анализировали в своих научных трудах К. А. Гельвеций и Г.-В.-Ф. Гегель. «Интерес есть слишком крепкий волшебник, который в глазах всех существ изменяет облик любого предмета», – писал Клод Адриан Гельвеций [6, с. 34]. Однако, в противовес данному высказыванию Гельвеция, Георг Гегель в своей философско-эстетической концепции подчеркивал несводимость энтузиазма к грубой чувственности, к первобытной натуре человека, к его естественной природе. Философ в своих трудах на основании принципа гедонистической полезности искусства различает некоторые художественно-эстетические потребности, например, такие: потребность в удовлетворении праздных интересов, фривольности, прихоти; потребность в искусстве как средстве наполнения досуга; потребность в предметном наряде, в промышленном, прикладном искусстве, которое гармонизирует пространство и внутренний мир человека [7, с. 37].

Именно Георг Гегель впервые выделил определенные элементы эстетической потребности человека. К ним ученый относил возбуждение к любви, созерцание предметов природы в отношении их гармоничного сочетания, проявление человеческой природы как игры страстей и возбуждений в форме наслаждения собой как внешней реальностью, созерцание игры личностных чувственных сил, несводимых к практическому отношению к вещам в целом [8, с. 25].

Таким образом, можно утверждать, что главной предпосылкой формирования эстетических потребностей по Г.-В.-Ф. Гегелю является гармоничная форма игры природных и чувственных сил человека. Важная роль отводится возбуждению как движущей силе любого процесса и пусковому механизму деятельности человека в синтезе с удивлением – продуктом созерцания – как эстетическому феномену, лежащему в основе любого вида духовной деятельности.

Следовательно, согласно Гегелю, на функциональном уровне эстетические потребности аккумулируют эстетические интересы опосредованно через цель. На морфологическом уровне, по Гегелю, эстетические потребности проектируются как любовь, переходящая в чувственность, и затем проявляющаяся в созерцании окружающего мира.

Интерес вызывают размышления Иммануила Канта относительно взаимосвязи эстетического чувства человека с эстетическими потребностями. В философском очерке «Наблюдение за чувством прекрасного и возвышенного» речь идет о получении человеком ощущения приятного или неприятного – эстетического наслаждения – при возбуждении его воображения эстетическими объектами из-за наличия у каждого человека чувства удовольствия или неудовольствия. Следует отметить, что у Канта понятие эстетической потребности имело признаки автономии и самодостаточности, так как эстетическое восприятие определялось как «незаинтересованное созерцание» прекрасного [9, с. 165].

Позже к феномену потребностей обратился Артур Шопенгауэр в труде «Мир как воля и представление», где само разнообразие мира связано с проявлениями воли человека, основанного на многих познавательных потребностях, в том числе эстетического содержания. У философа было определено, что само искусство отвечает за главную потребность человека, когда «освобождает его из плена бессодержательного существования», и высшей формой

искусства становится музыка. Философ говорил о том, что желание человека – это «проявления воли, игры воли непрерывной, неутомимой и бессодержательной... Сущность всех вещей обуславливается волей к жизни» [10, с. 7] .

Таким образом, А. Шопенгауэр определяет познание разнообразия мира человеком через волевое поведение, имеющее в основании познавательную потребность в искусстве как стимул к познанию самого себя, и этот труд считает бесконечным на протяжении человеческой жизни.

Итак, схематически прогрессивное развитие человека в рассматриваемой философской концепции представляется, по нашему мнению, в следующем ракурсе: эстетическая потребность – музыка как вид искусства – экстериоризованная эстетическая потребность, где музыка является эффективным средством формирования новой эстетической потребности личности.

Таким образом, проанализировав некоторые трактаты Античности и философской мысли XVI–XIX вв., следует определить феномен эстетической потребности производным, вторичным от феномена познавательной потребности, потому что красота, первооснова процессов эстетической среды определяется как чувственное отражение истины. В процессе анализа находим концептуальное решение идеи развития и совершенствования эстетических потребностей в структуре высших потребностей личности во взаимосвязи с универсальными научными категориями, прежде всего Добром, Истиной, Разумом, Познанием и Красотой – ценностями общечеловеческого значения.

Список литературы

1. **Большой энциклопедический словарь.** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/241878>
2. **Краткий словарь по эстетике :** книга для учителя / под ред. М. Ф. Овсянникова. – М. : Просвещение, 1983. – 224 с.
3. **Эстетика.** Словарь / под общ. ред. А. А. Беляева и др. – М. : Политиздат, 1989. – 451 с.
4. **Лихачев, Д. Б.** Теория эстетического воспитания школьников / Д. Б. Лихачев. – М. : Просвещение, 2005. – 175 с.
5. **Бэкон, Ф.** Сочинения. В 2-х т. – Т. 1. – М. : Мысль, 1971. – 590 с.
6. **Гельвеций, К.-А.** Об уме / К.-А. Гельвеций. – М. : ОГИЗ (Государственное социально-экономическое издательство), 1938. – 396 с.
7. **Гегель, Г.-В.** Цит. соч. – Т. 1. – М. ; Л. : Государственное издательство, 1929. – 473 с.
8. **Гегель, Г.-В.** Цит. соч. – Т. 2. – М. ; Л. : Государственное издательство, 1934. – 775 с.
9. **Кант, И.** Наблюдение за чувством прекрасного и возвышенного / И. Кант // Сочинения. В 6-ти т. – Т. 2. – М. : Мысль, 1964. – С. 125–183.
10. **Шопенгауэр, А.** Свобода воли и нравственность / А. Шопенгауэр. – М. : Республика, 1992. – 447 с.

Tkacheva V. A.

**Analysis of the concept of «aesthetic need»
in the context of the relationship with universal values**

The content of this article is revealed on the basis of the analysis of scientific sources of cultural, philosophical and aesthetic trends devoted to the problems of personality development. The author presents some aspects of the scientific concept of «aesthetic need», analyzes the essence of aesthetic need in historical retrospect and gives a general description of the relationship of aesthetic need with the universal values of Goodness, Truth, Reason, Knowledge and Beauty.

Key words: *analysis of scientific sources; personality; need; universal values; aesthetic need.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Физико-математические науки

УДК 538.9

Василенко Наталья Афанасьевна,
канд. физ.-мат. наук, зав. каф.
естественно-математических дисциплин
и методик их преподавания
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Старобельск
0473nata@mail.ru

Ионная имплантация как способ повышения механических свойств конструкционных сталей

В статье приведены данные по исследованию защитных покрытий на поверхности конструкционных сталей. Оценены особенности структуры и основные механические характеристики. Даны рекомендации по практическому применению.

Ключевые слова: ионная имплантация, защитные покрытия, нитрид титана, конструкционные стали, структура, микротвердость, адгезия.

Известно, что нитридные модифицированные покрытия обладают рядом ценных свойств, перспективных в ряде отраслей техники [1; 2]. Однако, более широкое внедрение этих нитридов сдерживается их невысокой надежностью в процессе эксплуатации деталей, поэтому изучение структуры, твердости и адгезии нитридных покрытий, полученных методом ионной имплантации (ИИ), является актуальным.

В данной статье исследуются полученные модифицированные защитные покрытия нитрида титана методом, основанным на бомбардировке поверхности подложки ионами высоких и средних энергий. Изучается структура, кинетика роста и свойства этих покрытий, а также их использование в качестве защитных покрытий на мелкогабаритном волоочильном инструменте.

Техника эксперимента. Для получения защитных покрытий на мелкогабаритном волоочильном инструменте в подложку имплантировались ионы титана и азота. В качестве подложек были использованы образцы стали ВСтЗсп и 40Х. Производилась имплантация азота вглубь стальных подложек при комнатной температуре и рабочем давлении $5,32 \cdot 10^{-2}$ Па. Использовали мишень титана. Подложки были взвешены до и после имплантации на аналитических весах модели ВЛР-200г.

Для получения качественных твердых и износостойких покрытий важно подобрать правильно режим имплантации. В литературных данных [3] указано, что износостойкость покрытий максимальная при дозе внедряемых ионов $D = 10^{17}$ ион/см². Так как доза внедряемых ионов непосредственно зависит от времени, то для имплантации нами были взяты образцы стали

ВСтЗсп и 40Х в количестве 50 штук и произведена имплантация при режимах: $U_{\text{разряда}} = 400 \text{ В}$, $I_{\text{разряда}} = 0,5 \text{ А}$, $U_{\text{мишени}} = 2 \text{ кВ}$, $I_{\text{мишени}} = 50 \text{ мА}$, $U_{\text{подложки}} = 25 \text{ кВ}$, $I_{\text{подложки}} = 35 \text{ мА}$. Время имплантации варьировалось от 3 до 120 минут. Доза ионов, внедренных в подложку, составляла $1,83 \times 10^{16} - 7,34 \times 10^{17}$ ион/см².

Результаты эксперимента и их обсуждения

На рис. 1 приведены дифрактограммы покрытий, полученных на подложке стали ВСтЗсп после 20–120 мин имплантации в нее ионов титана и азота. Из анализа следует, что при малых временах имплантации (20 мин) линии железа смещены в сторону больших брегговских углов, что соответствует сжатию кристаллической решетки. На наш взгляд, это можно объяснить интенсивным вылетом атомов железа из подложки на начальных временах процесса модификации. Но уже на 60 мин процесса имплантации линии железа смещаются в сторону малых брегговских углов, что может быть связано с вылетом атомов Fe из подложки и одновременным заметным внедрением в нее атомов титана и азота, а также атомов кислорода из реакционной камеры. В результате взаимодействия этих атомов в поверхностном модифицированном слое подложки образуются нитриды TiN, Fe₃N.

С увеличением дозы облучения увеличивается доля TiN в модифицированном слое и уменьшается доля Fe₂N. Первыми в процессе имплантации образуются нитриды материала подложки (Fe₂N, Fe₃N, Fe₄N), затем нитриды материала мишени (TiN), а потом оксиды. Оксиды формируются преимущественно с наружной стороны покрытия, так как образовавшиеся нитриды играют роль диффузионных барьеров по проникновению атомов кислорода к подложке.

На рис. 2 представлена дифрактограмма, полученная на подложке конструкционной легированной стали 40Х при 60 минутах имплантации. На фоне линий железа на дифрактограмме видны линии TiN, Fe₂N.

С увеличением времени имплантации (после 60 мин.) происходит смещение линий железа в сторону малых брегговских углов, что соответствует расширению решетки железа из-за преимущественного внедрения в нее атомов азота и титана в процессе модификации поверхности. В результате взаимодействия атомов в покрытии формируются нитриды материала подложки и мишени, а также оксиды. С увеличением дозы облучения увеличивается доля нитридов и оксидов титана, по сравнению с нитридами железа. Таким образом, модифицированное покрытие является многофазным.

На рис. 3 показана структура стали ВСтЗсп до и после имплантации нитрида титана. Перед модификацией поверхности образцы протравливались раствором 4% HNO₃ в этиловом спирте [4]. Визуально видно, что в процессе имплантации зерно уменьшается, и структура стали становится более мелкозернистой, с увеличением времени процесса модификации поверхности (12 мин) видно образование на поверхности стали нитридного слоя. Далее при имплантации наблюдается структура стали, но с увеличением времени имплантации (40 мин), опять четко виден образовавшийся нитридный слой. Этот цикл повторяется с увеличением времени имплантации.

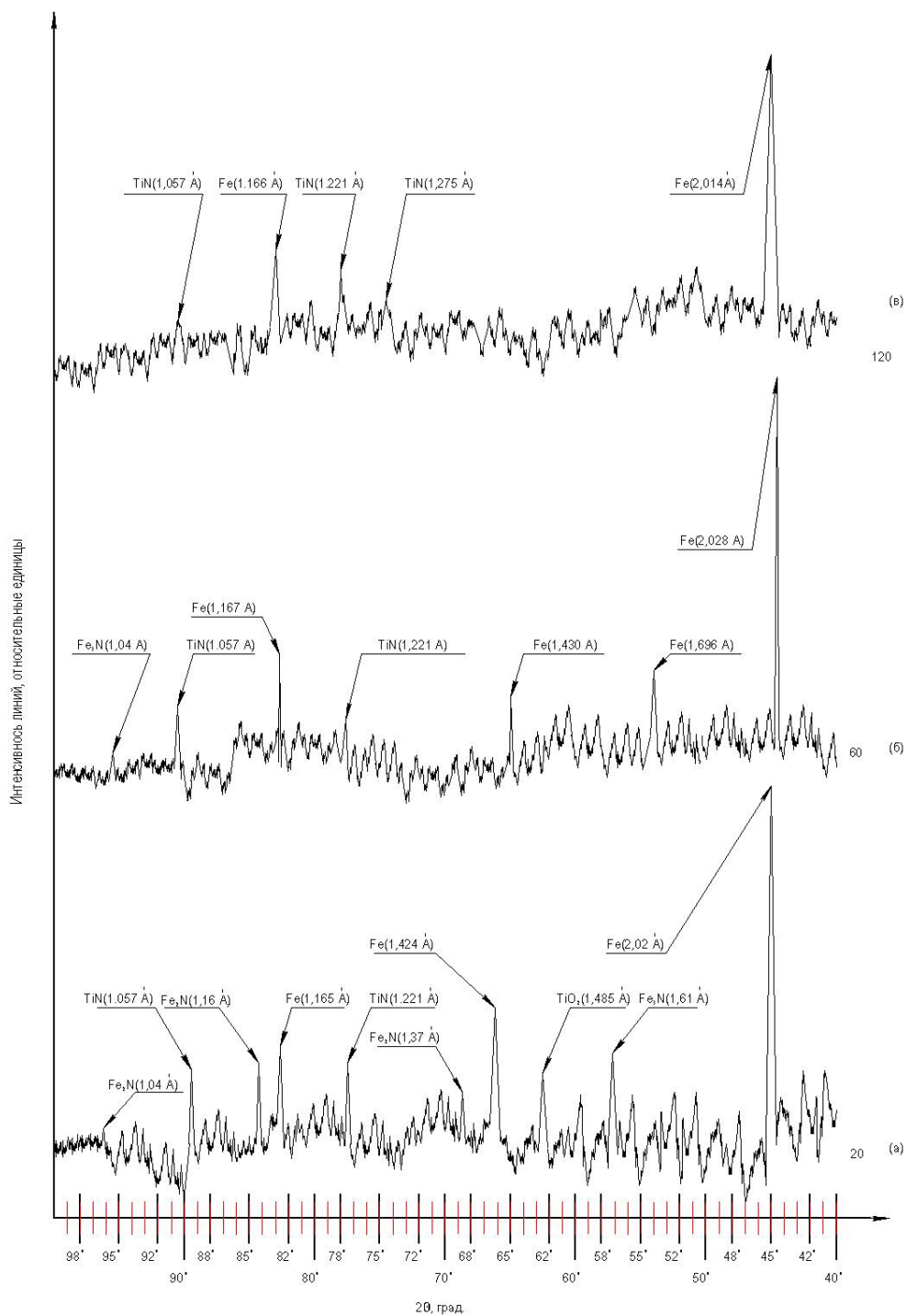


Рис. 1. Дифрактограммы покрытий, полученных на подложке VCt3sp при:
а – 20 мин., б – 60 мин, в – 120 мин имплантации

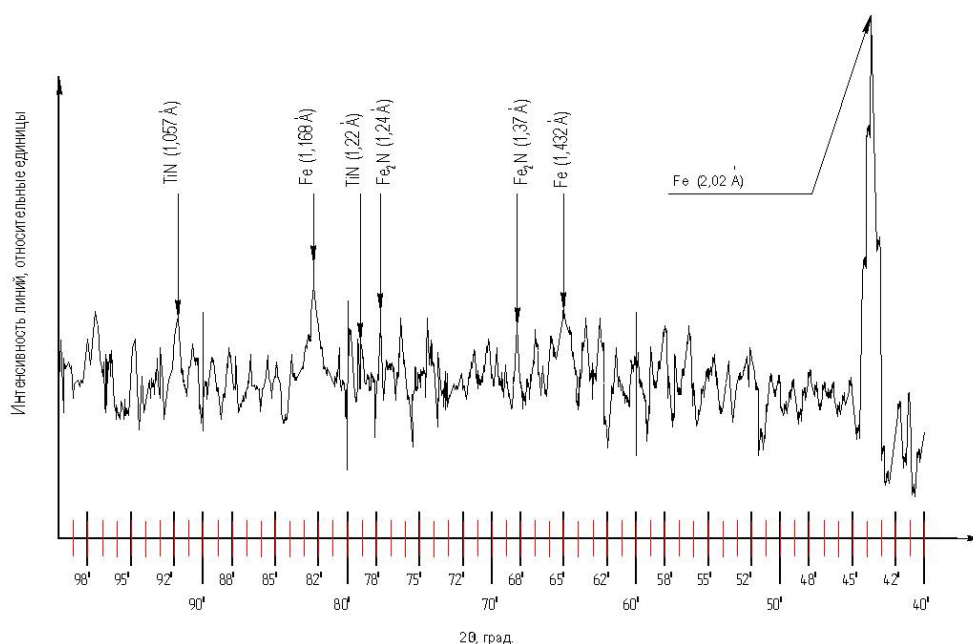


Рис. 2. Диффрактограммы покрытий, полученных на подложке 40Х при:
а – 12 мин; б – 30 мин; в – 60 мин имплантации

По нашему мнению, это связано со следующими эффектами. На начальных этапах имплантации при энергии 25 кВ ионы Ti и N проникают вглубь стали на определенную глубину и дробят зерно стали – наблюдается мелкозернистая структура. С увеличением времени имплантации, когда глубина проникновения вглубь стали этих ионов становится максимальной, они начинают взаимодействовать друг с другом и образуют нитрид титана на поверхности образца. Далее за счет термической и радиационно-стимулированной диффузии нитрид титана диффундирует вглубь стальной подложки, на поверхности появляются зерна стали и весь процесс происходит заново, с приходом новых атомов опять происходит глубинная диффузия. Этот процесс повторяется циклически с увеличением времени имплантации (120 мин).

Как и в случае имплантации стальных подложек из конструкционных сталей, на подложках их конструкционных легированных сталей происходит измельчение зерна. Однако сталь в этом случае имеет более мелкозернистую структуру. На наш взгляд это связано с входящей в состав конструкционной легированной стали добавкой хрома, и в данном случае образуются нитриды титана, железа и хрома (рис. 2). Каждая из этих фаз имеет свою структуру, поэтому внешняя картина структуры отличается от предыдущей.

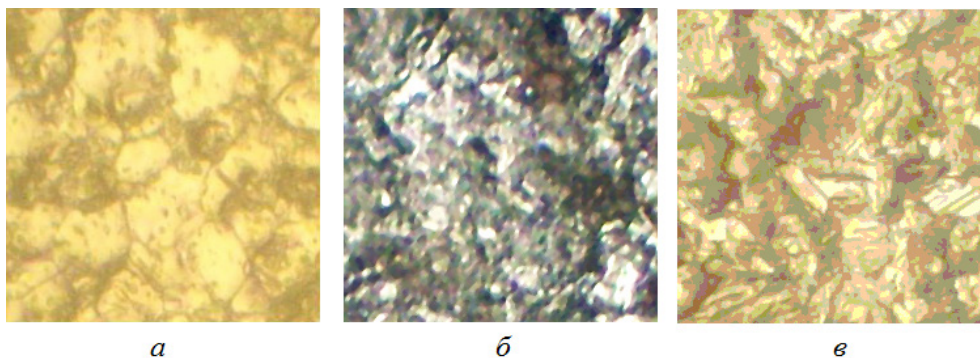


Рис. 3. Структура стали VСт3сп: а – до имплантации; б – после 12 мин; в – после 40 мин имплантации $\times 1320$

Как показали измерения толщины модифицированных покрытий, кинетика роста покрытия на подложке VСт3сп описывается сначала линейным законом, а после ~ 40 мин имплантации наблюдается параболическая зависимость роста слоя (Рис. 4).

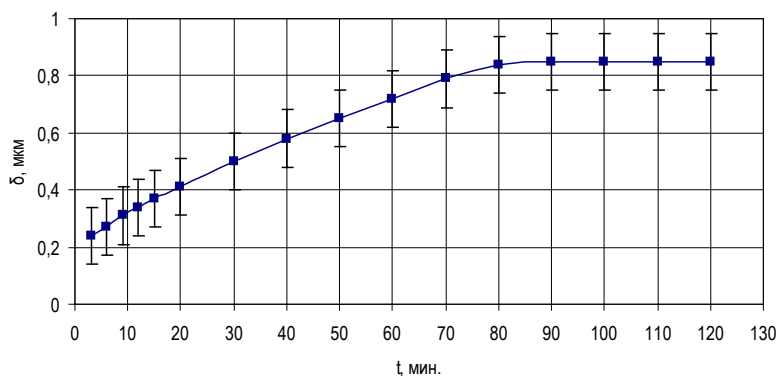


Рис. 4. График зависимости толщины модифицированного покрытия на подложке стали VСт3сп от времени имплантации титана

Если рост фазы лимитируется химическими реакциями на границе фаз, то слой растет по линейному закону. Если рост фазы лимитируется диффузией атомов в матрицу, то скорость его описывается параболическим законом. В нашем случае в процессе имплантации на начальных временах при бомбардировке стальной подложки ионами титана и азота в первую очередь происходят твердофазные химические реакции и линейный закон роста слоя. После 40 мин имплантации образовавшиеся фазы диффундируют вглубь стальной матрицы и, соответственно, рост слоя происходит по параболическому закону.

Увеличение толщины слоя покрытия после 40 мин имплантации, очевидно, обусловлено более интенсивным протеканием радиационно-стимулированной диффузии и твердофазных реакций при увеличении концентрации взаимодействующих компонентов.

Максимальный модифицированный слой, полученный на подложках стали ВСтЗсп, составляет 0,85 мкм, что соответствует теоретическим данным по проникновению атомов N и Ti вглубь стальной подложки [5].

Как показали измерения толщины модифицированных покрытий, кинетика роста покрытия на подложке 40Х описывается линейным законом до 50 мин имплантации, что означает протекание на этих временах имплантации твердофазных реакций и образование химических соединений. После 50 мин имплантации мы наблюдаем параболическую зависимость роста слоя – образовавшиеся фазы диффундируют вглубь стальной решетки. Максимальный модифицированный слой, полученный на подложках стали 40Х, составляет 0,63 мкм.

Данные по микротвердости модифицированного слоя получаемых нитридных покрытий свидетельствуют об изменении фазового состава и структуры покрытия с увеличением ширины модифицированного слоя. Максимальная твердость покрытия на подложке стали ВСтЗсп достигает величины 3,27 ГПа. График имеет неоднородный характер, на нем наблюдается пять максимальных пиков при 20, 40, 60, 90 и 120 мин имплантации ионов титана и азота вглубь стальной подложки. Как нами указывалось выше, эти пики обусловлены цикличностью процессов образования нитрида титана на поверхности стали, а также образованием диффузионного слоя. Подобные значения твердости системы композит-подложка наблюдались авторами в работах [6].

Данные по микротвердости модифицированного покрытия на подложке стали 40Х свидетельствуют об изменении фазового состава и структуры покрытия с увеличением ширины модифицированного слоя. Максимальная твердость покрытия на подложке стали 40Х достигает величины 3,58 ГПа. Модификация слоя в случае использования в качестве подложек конструкционных легированных сталей дает большее значение твердости, чем на конструкционных сталях. Связано это, на наш взгляд, с образованием фазы нитрида хрома, которая имеет высокое значение твердости. Характер кривой также является нелинейным, как и в случаях с конструкционными сталями, что объясняется образованием фаз нитрида хрома на поверхности стали, а также образованием модифицированного слоя.

Сцепление основы с модифицированным покрытием (адгезия) является важнейшим качеством защитных покрытий. Измерение адгезии нанесенных нитридных покрытий производилось качественно, с помощью метода клейкой ленты (скотча). Для проведения эксперимента кусочек клейкой ленты припрессовывался к образцу. По отрыву клейкой ленты качественно судили об адгезии покрытия. Сравнительные характеристики адгезионных свойств покрытий нитрида титана, наносимых на оптимальном режиме на установке ионной имплантации исследовались склерометрическим методом (методом царапания). В качестве основы использовалась конструкционная сталь ВСтЗсп. Для получения царапины использовался алмазный конус Роквелла с углом при вершине 120°, передвигаемый по поверхности покрытий со скоростью 3 см/мин. Вертикальная нагрузка на конус увеличивалась до тех пор, пока не достигалась ее критическая величина, и составляла 10–35 г. Данную критическую нагрузку определяли, исследуя полученные царапины под металлографическим микроскопом [7].

Для оценки адгезии покрытий были взяты образцы при $t = 9, 20, 90$ и 110 мин имплантации, данные приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Оценка величины адгезии модифицированных нитридных покрытий,
ГПа, нагрузка 15 г**

Подложка Н, ГПа	Время имплантации, мин			
	9	20	90	110
Сталь ВСтЗсп	1,746	2,156	1,746	2,156

Максимальное значение адгезии, полученное нами при времени имплантации 110 мин., свидетельствует о том, что глубина модифицированного слоя увеличивается, т. е. имеет место термическая и радиационно-стимулированная диффузия.

Измерение адгезии модифицированного слоя на подложки конструкционных легированных сталей производилось так же, как и в случае подложек конструкционных сталей. Для оценки адгезии покрытий были взяты образцы при $t = 12, 30, 50$ и 60 мин имплантации, данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Оценка величины адгезии модифицированных нитридных покрытий,
ГПа, нагрузка 15 г**

Подложка Н, ГПа	Время имплантации, мин			
	12	30	50	60
Сталь 40Х	2,417	2,728	3,563	4,850

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что максимальная адгезия на покрытиях напрямую связана с уменьшением зерна при имплантации стали ионами азота и титана. Мелкозернистая структура является более плотной (ретикулярная плотность атомов максимальна), поэтому сцепление основы с покрытием тем больше, чем мельче зерно. Данные, полученные по микротвердости, свидетельствуют о повышении адгезии в случае повышения микротвердости при 20 мин имплантации. При склерометрическом методе исследования защитных покрытий визуально видно, что при любых временах имплантации покрытие полностью не отделяется от подложки. Это свидетельствует о хороших пластических свойствах материала. Обычно повышение твердости материалов приводит к их хрупкости, что плохо сказывается на работе волоочильного инструмента. В нашем случае при повышении твердости материал поверхности остается пластичным, что продлевает срок службы волоочильного инструмента.

Вывод. Таким образом, при имплантации нитридов титана в поверхность конструкционных и конструкционных легированных сталей получается модифицированный слой толщиной до 1 мкм, обладающий высокой твердостью и адгезией. Возможность легкой смены рабочего газа и мишеней обеспечивает получение многослойных структур (карбидов, нитридов и т. д.).

Список литературы

1. **Быковский, Ю. А.** Ионная и лазерная имплантация металлических материалов / Ю. А. Быковский, В. Н. Неволин, В. Ю. Фоминский. – М. : Энергоиздат, 1991. – 115 с.
2. **Поут, Дж. М.** Модифицирование и легирование поверхности лазерными, ионными и электронными пучками / Дж. М. Поут, Г. Фоти, Д. К. Джекобсон. – М. : Машиностроение, 1987. – 424 с.
3. **Вавилов, В. С.** Ионная имплантация в полупроводники и другие материалы / В. С. Вавилов. – М. : Мир, 1980. – 332 с.
4. **Беккерт, М.** Способы металлографического травления. Справочное издание / М. Беккерт, Х. Клемм; пер. с нем. М. Беккерт – М. : Metallurgia, 1988. – 400 с.
5. **Буренков, А. Ф.** Таблицы пространственных пробега веществ / А. Ф. Буренков. – М., 1980. – 382 с.
6. **Тополянский, П. А.** Твердость тонкопленочного покрытия, наносимого методом финишного плазменного упрочнения / П. А. Тополянский, С. А. Ермаков, Н. А. Соснин // Технологии ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования, инструмента и технологической оснастки : материалы 7-й Международной практической конференции-выставки (СПб, 2005). – С. 274–298.
7. **Тополянский, П. А.** Исследование адгезионных свойств и механизма образования покрытия, наносимого методом финишного плазменного упрочнения / П. А. Тополянский // Технологии ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования, инструмента и технологической оснастки : материалы 7-й Международной практической конференции-выставки (СПб., 2005). – С. 316–333.

Vasilenko N. A.

Ion implantation as a way to improve the mechanical properties of structural steels

This article presents data on the study of protective coatings on the surface of structural steels. The structural features and basic mechanical characteristics are evaluated. Recommendations for practical application are given.

Key words: *ion implantation, protective coatings, titanium nitride, structural steels, structure, microhardness, adhesion.*

УДК 007.52, 519.22

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

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

Нечай Татьяна Алексеевна,
канд. техн. наук,
ведущий инженер по тестированию
ООО «Севергрупп ТТ»
tanyanechay@bk.ru

Шишлакова Виктория Николаевна,
ст. преп. кафедры информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
v.shishlakova@rambler.ru

Исследование методов и подходов решения задачи SLAM с использованием статистического анализа корпуса англоязычных публикаций

Проблема визуального SLAM находится на пересечении целого ряда научных направлений. Это и разработки в области технического зрения, разработки интеллектуальных тренажерных систем и систем управления, нейросетевые методы анализа данных, семантические методы и методы семантической классификации. Возникает задача определить наиболее актуальные подходы и методы решения данной проблематики.

В работе проводится обзор современных методов и алгоритмов для решения задачи визуального SLAM в контексте решения задачи автономной навигации и определения координат для малоразмерных мобильных устройств. Для выявления латентных тенденций и направлений к решению задачи визуального SLAM проводится дистрибутивно-статистический анализ публикаций последних лет. Сформировано семантическое ядро для англоязычного сегмента публикаций в исследуемой предметной области. На основании частотных характеристик термов и биграмм термов в контексте задач визуальной одометрии, визуального SLAM, проблем локального позиционирования выявлены устойчивые сочетания и наиболее актуальные разработки и подходы.

Ключевые слова: автономная навигация, дистрибутивно-статистический анализ, семантические методы, локальное позиционирование, техническое зрение, тренажерные системы, SLAM, визуальный SLAM.

Введение

Про актуальность тематики разработки эффективных систем управления и навигации для автономных мобильных устройств в последние годы свидетельствует огромное количество статей и подходов в данном направлении, которые появились за последнее десятилетие. Основной проблемой при построении системы управления устройством является необходимость ориентации в заранее неизвестной местности. Алгоритмы и методы решения данной проблемы, которая заключается в синхронном построении карты и определении координат положения на ней, известны под общим названием Simultaneous Localization and Mapping или SLAM.

В процессе разработки конкретных алгоритмов SLAM для решения задачи навигации в особых условиях (подводная навигация, управление БПЛА, наземное картографирование и др.), возникающих в различных предметных областях исследований, появился целый ряд направлений и подходов.

Целью данной работы является анализ и систематизация предложенных подходов в контексте разработки эффективного метода решения задачи визуального SLAM для малоразмерных мобильных устройств без использования систем лазерных дальномеров и оптики высокого разрешения.

Для реализации поставленной цели был проведен информационный анализ публикаций как в русскоязычном сегменте сети, так и в англоязычном с использованием методов семантического и статистического анализа для определения скрытых трендов и тенденций в исследованиях.

Следует отметить ряд проблем, возникающих в процессе решения классической задачи SLAM, а именно: вычисление текущего положения, нахождение и идентификация препятствий или ориентиров при движении, ассоциация данных, хранение карты местности. На данный момент можно выделить такие модификации, как DP-SLAM [16] и EKF-SLAM [25], который использует фильтр Калмана, а также Fast SLAM [30], который является модификацией двух предыдущих, а также подход, основанный на графах Graph-Based SLAM, который представляет положение устройства и окружающей среды в виде узлов эластичной сетки. Принципы построения систем локальной навигации для роботов, основываясь на подходе Fast SLAM, изучают также в работе [5].

Решению задач в данном направлении посвящен целый ряд работ отечественных авторов. В частности, в работах [4], [3] авторы изучают возможности применения алгоритма RANSAC, нейронных сетей и расширенного фильтра Калмана, кроме этого авторы предлагают методы корректировки движения робота с использованием локальной системы навигации и оценки введенной систематической ошибки одометрии. Кроме этого, следует отметить работу того же коллектива авторов [1], который предлагает методы управления квадрокоптером для реализации движения по заданной траектории с заданной скоростью. Однако, использование предложенных в данных работах методов предполагает наличие системы получения дальнометрической информации

для определения ориентиров, а также накладывает ограничения на сами ориентиры, что говорит о необходимости поиска альтернативных методов определения положения БПЛА в пространстве.

Алгоритмы и методы визуального SLAM

Одним из путей к решению задачи автономной навигации БПЛА в условиях отсутствия потока GPS координат может быть разработка программного модуля для вычисления координат и определения текущего местоположения аппарата по визуальной информации с фотокамеры устройства, фактически мы имеем разновидность классической задачи одновременной локализации и картографии SLAM. Практические подходы к решению задач SLAM основываются на метрико-топологическом и визуальном подходе.

Визуальный SLAM показал значительный прогресс в последние годы [36], [12] и определил целый спектр подходов и методов. В частности, можно выделить группу методов, основанных на нахождении особых точек в изображении с камеры [26], [31], [37] с помощью алгоритмов SIFT [28], SURF [9], ORB [35], [31], а также на выделении границ [14] и углов [33].

В работах [7], [29] рассматривают OpenRat SLAM и Rat SLAM, которые можно считать своего рода «биологическим» методом исследования окружающего пространства. В частности, предлагается решение задачи SLAM комбинированными методами с использованием визуальной одометрии.

Методы LSD SLAM (Large scale direct monocular SLAM) основаны на построении топологических карт на основании данных, полученных с помощью монокулярной камеры [17], [18] и выделении специальных ключевых кадров.

Эффективность тех или иных методов SLAM определяется по среднеквадратичному отклонению предсказанной позиции мобильного устройства и реальной позиции, времени обработки, затратах ресурсов и размерами датасетов.

Альтернативный подход к решению задачи SLAM предлагается в работе [2], так авторы используют итеративные алгоритмы поиска особых точек (Iterative Close Point) и предлагают алгоритм RGB-D SLAM. Для сопоставления кадров используют метод сопоставления двумерных дескрипторов гистограмм [39].

В теории технического зрения классическим подходом является выявление для изображений некоторого вектора признаков или особых точек, который может удачно характеризовать изображение. Например, алгоритм SIFT (Scale Invariant Feature Transform) [28] определяет точки с помощью построения гауссова масштабируемого пространства, детекторы, использующие алгоритм SURF (Speeded Up Robust Features) [9] основаны на матрицах Гессе и поиске локальных максимумов изменения яркости. Высокую эффективность показывает алгоритм FAST (Features from Accelerated Segment Test), который использует методы машинного обучения для нахождения особых точек [34].

В качестве примера можно представить, что достаточно просто найти некоторый специальным образом сформированный вектор признаков для каждого изображения и сохранить в базу только вектор и его GPS координаты. Тогда задача сравнения снимков будет заключаться в сравнении их векторов признаков и поиска совпадений в базе данных, что приводит к задаче эффективного поиска, который может быть решен с помощью специальных хешей [24] и расстояния Хемминга.

Вектор признаков может быть получен различными способами, либо непосредственными вычислениями, произведенными над изображениями, например, следует отметить алгоритмы извлечения текстурных признаков SFTA [23], либо с помощью нейронной сети, на вход которой подается снимок. Также существуют алгоритмы, детектирующие геометрические примитивы на изображении, основываясь на уровнях контрастности [10], [8].

Главным требованием к векторам признаков является то, что похожие изображения должны давать похожие векторы признаков. Кроме этого, вектор признаков должен максимально сохранять информацию о так называемых «ориентирах», т. е. областях изображения, которые могут однозначно идентифицировать данный снимок местности среди других в заданной локации.

Особенности визуального SLAM в контексте решения задачи нахождения глобальных координат

Проведенный анализ говорит о том, что для решения задачи визуального SLAM в случае малоразмерного БПЛА с дополнительными ценовыми критериями необходимо накладывать ряд существенных ограничений на устанавливаемое оборудование. С учетом этого, рассмотренные существующие методы не всегда применимы к решению поставленных задач.

Поскольку только по изображению ландшафта местности вычислить глобальные координаты непосредственно практически невозможно, необходимо использовать базу данных, в которой будет устанавливаться соответствие между всеми возможными аэрофотоснимками в заданном квадрате и их GPS координатами.

В различных контекстах подход с использованием базы изображений и поиска совпадений представлен в ряде работ зарубежных авторов [22], [27], [11].

Формально, последовательность действий для определения координат можно представить в виде следующих двух шагов: сделать снимок местности на заданной фиксированной высоте, найти максимально похожий на полученный снимок в базе данных и извлечь данные о координатах из базы.

Однако, в случае автономного режима работы аппарата, вся база данных с координатами должна находиться на устройстве, что устанавливает ограничения на размер снимков и к скорости поиска информации в базе.

Вторая задача – определить степень подобия снимка с фотокамеры со снимком из базы – требует решения целого ряда задач из области технического зрения. Именно на этом этапе возникает целый спектр подзадач, которые могут быть решены только с использованием аппарата современных методов обработки данных, таких как нейросетевой анализ [6], классификация изображений, кластеризация, латентно-семантический анализ данных.

Основные идеи метода латентно-семантического анализа данных представлены в работах Ландауэра, Дервестера, Фольца [15], [21], [20], которые, в свою очередь, опираются на ряд работ по анализу данных и информационному поиску.

В частности, концепция словарного подхода с использованием «мешка слов» для описания изображения развивается в работе [32], в ней показана высокая эффективность данного метода и в целом идеи методики BRIEF (Binary Robust IndependentElementary Features) [13].

Предварительная оценка качества сформированных векторов признаков может быть решена с помощью кластеризации множества всех векторов при условии заранее неизвестного числа кластеров. Для решения таких задач удачно себя зарекомендовали современные алгоритмы t-SNE (t-distributed Stochastic Neighbor Embedding) [38] и DBSCAN (Density-based spatial clustering of applications with noise) [19].

Особенностью алгоритма t-SNE, является возможность преобразовать вектор большой размерности в двумерное представление, что дает возможность визуализировать распределение векторов-признаков и выделить существенные кластеры. В рамках решаемой задачи под кластерами будут пониматься изображения с преобладанием ландшафта и объектов на местности некоторого вида, например, зеленых насаждений, дорог, реки, поля и т. п.

Кластеризация фрагментов изображений (тайлов) также позволит сформировать базу для обучения нейронной сети для опознавания принадлежности входящего тайла к заданному типу местности. Наконец, после сегментации изображения, с определением категории сегмента из заданных категорий ландшафта, становится возможным построить семантическое описание изображения на основании найденных морфологических признаков с использованием статистических методов.

Кроме этого, формирование семантического описания всех сегментов изображения позволяет применить ряд современных алгоритмов обработки текстовой информации, таких как: латентно-семантический анализ, генерирование текста, тематическое индексирование и др.

Анализ основных тенденций решения задачи SLAM с использованием статистического и семантического анализа публикаций

В качестве базы публикаций для выполнения анализа тенденций и подходов к решению задачи SLAM были использованы материалы за последние три года, найденные по ключевым словам «SLAM» и «visual SLAM» в порядке убывания релевантности с указанной типизацией документов как «pdf» и находящиеся в открытом доступе. Таким образом, была сформирована база материалов в количестве порядка 150 работ.

Для оценки значимости термина в контексте конкретного документа были использованы статистические меры TF-IDF.

Мера TF (term frequency) частота слова – отношение числа вхождений в корпус слова t_i к общему числу слов в документе:

$$tf(t, d) = \frac{n_t}{\sum_k n_k};$$

где, n_t — число вхождений слова t .

В качестве инструментальной среды для организации вычислений был выбран Python 3.8. С целью управления зависимостями и для удобной установки всех необходимых пакетов в среде Anaconda было создано виртуальное окружение, в котором установлен редактор Spider 5.1.5., а также дополнительные пакеты, необходимые для работы программы.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1																					
2	TF	IDF	0092.docx	01.docx	02-11.doc	0722.docx	1-2.0-324	1-5005198	10000274	1375854.d	14-Hinz-P	144679.doc	15117612	157432194	1710105771	172988342	17698.doc	1804.04011	1809.08371	1910.0112	2017-Und4
3	international	1.207207207	0.011378	0.008642	0.008451	0	0.021944	0.011916	0.008708	0.01466	0	0.002755	0.00472	0.00945	0.003172	0.008993	0.01626	0.007183	0.005476	0.009138	0.000599
4	conference	1.185840708	0.012642	0.011111	0.008451	0.001142	0.018182	0.019248	0.008708	0.013613	0	0.004821	0.003372	0.00945	0.001586	0.011691	0.015009	0.012769	0.005476	0.013055	0
5	intelligent	0.00275872	1.276190476	0.00885	0.004938	0.001408	0.001142	0.004389	0.006416	0.004188	0	0.000689	0.000674	0.002513	0.006344	0.003597	0.001876	0.001596	0.001095	0.002611	0
6	robots	0.006180079	1.185840708	0.007585	0.001235	0.002817	0.009404	0.008249	0.01016	0.005236	0	0	0	0.005025	0.04203	0.004496	0.004378	0.000798	0.012048	0.006527	0.001794
7	systems	0.008158055	1.080645161	0.015171	0.003704	0.011268	0.005708	0.021317	0.00955	0.005806	0.009424	0.00463	0.008953	0.00472	0.009546	0.023791	0.007194	0.008879	0.009577	0.005476	0.000598
8	october	4.785714286	0.001264	0	0	0	0.009317	0.001451	0	0	0	0.000689	0	0	0	0.001799	0.000625	0	0.002611	0.000598	0
9	las	0.000194595	11.16666667	0.001264	0	0	0.001254	0	0	0	0	0.000689	0	0.001005	0	0	0	0	0	0	0
10	vegas	5.01899E-05	16.75	0.001264	0	0	0.001254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	nv	6.8549E-05	13.4	0.001264	0	0	0.001254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	usa	0.008039968	3.11627907	0.001264	0	0	0.001142	0.008815	0	0	0	0	0	0	0	0.001799	0	0	0	0	0
13	visual	0.017487665	1.063492063	0.002228	0	0.012676	0.005708	0.068966	0.016499	0.046073	0.064815	0.004132	0.002697	0.047739	0.032514	0.011691	0.00813	0.006385	0.007667	0.058747	0.012261
14	slam	0.03669447	1.007518797	0.031606	0.018519	0.03662	0.020548	0.07743	0.088909	0.058005	0.028272	0.083333	0.010331	0.020904	0.034171	0.026079	0.043777	0.031923	0.040526	0.090078	0.019737
15	based	0.01170187	1.05511811	0.007585	0.023457	0.003425	0.019436	0.028414	0.002903	0.026178	0.018519	0.006887	0.017532	0.033166	0.002379	0.012259	0.011257	0.003192	0.015334	0.007833	0.009569
16	semantic	0.00424371	3.045454545	0.028549	0	0.001408	0.038813	0	0.00775	0	0	0	0	0.000503	0	0.008899	0.007505	0.007981	0.084337	0	0.002399
17	xun	3.70261E-05	33.5	0.002528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000599
18	yuan	7.892E-05	13.4	0.002528	0	0	0	0.001833	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	song	9.4909E-05	11.16666667	0.002528	0	0.001408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000625	0	0	0	0
20	chen	0.000641529	2.913043478	0.002528	0	0	0	0.000627	0	0.001451	0	0	0.002023	0	0	0.001799	0	0	0	0	0
21	localization	0.009675403	1.046875	0.003793	0.035802	0.005634	0.004566	0.00815	0.015382	0.020319	0.002094	0.00463	0.009642	0.003372	0.008543	0.011257	0.006385	0.005476	0.009138	0.013756	0
22	mapping	0.01722319	1.030769231	0.011378	0.019753	0.004225	0.010274	0.026959	0.015582	0.013062	0.006283	0.013889	0.006198	0.008092	0.026633	0.007137	0.019387	0.011173	0.009858	0.01438	0.016746
23	considered	0.001597894	1.696202532	0.002528	0	0.001235	0	0	0.000917	0.001451	0.008377	0	0.001377	0	0.002379	0.000899	0.004378	0	0.003286	0	0.005682
24	significant	0.000967955	2.09375	0.003793	0.001235	0.001408	0.002283	0.000627	0	0.004354	0	0.001377	0.000674	0.001508	0.001586	0	0.001596	0	0.002611	0.000897	0
25	mobile	0.002988868	1.456521739	0.002528	0.003704	0	0.002283	0.001254	0.007333	0.002903	0	0.009259	0	0	0.000793	0.001799	0.004378	0	0.005476	0.003916	0.001596
26	robot	0.012564872	1.264150943	0.005057	0.002469	0.005634	0	0.003762	0.029331	0.007237	0.001047	0	0	0.000674	0.035678	0.007194	0.003127	0.009577	0.008762	0	0.038577
27	autonomous	0.002992024	1.276190476	0.002528	0.002469	0.001408	0.004566	0.002508	0.004583	0.001451	0.001047	0	0.002755	0.002023	0.00201	0.000793	0.001876	0.000798	0.006572	0.005222	0.001495
28	pathfinding	9.4345E-06	13.4	0.001264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	over	0.003740714	1.252336449	0.001264	0.003704	0.007042	0.007991	0.000627	0.001833	0.003141	0	0.000689	0	0.004523	0.003172	0.000899	0.001251	0.005587	0.001095	0.010467	0
30	past	0.000594239	2.061538463	0.001264	0.001235	0	0.001142	0.001254	0.009197	0	0	0	0.000689	0	0.000503	0.001586	0.001251	0	0.002191	0	0.000299
31	years	0.000830202	2.03030303	0.003793	0.001235	0	0.004389	0.002793	0.001451	0.001047	0	0.000689	0	0.001005	0	0.002698	0.000625	0	0.001095	0	0.001794
32	many	0.003167021	1.276190476	0.002528	0	0.002817	0.001142	0.001881	0.004833	0.002903	0.006283	0.009296	0.004046	0.006533	0.002379	0.002698	0.005003	0	0.005476	0	0.002691
33	successful	0.000489413	2.528301887	0.002528	0	0	0	0	0.000917	0	0	0	0	0	0.000793	0.001251	0	0	0.005476	0	0.002392
34	developed	0.001701415	1.654320988	0.001264	0	0	0.002508	0.009917	0.004354	0	0	0.002066	0.002023	0.006533	0.001586	0.001251	0.000798	0.001095	0.002611	0.001495	0
35	works	0.003184069	1.472527473	0.007585	0.002817	0.001142	0.004389	0	0.004354	0.002094	0	0.001377	0	0	0.001586	0	0.006254	0.000798	0.003286	0	0.007177
36	satisfactorily	6.73903E-05	44.66666667	0.005057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	static	0.002662801	2.350877193	0.075853	0.002469	0	0	0.003762	0.00275	0.008708	0.080628	0.00463	0.001377	0.000674	0.001005	0	0.004378	0	0.006572	0	0.000299

Рис. 1. Анализ частот слов корпуса документов по теме SLAM

Для выполнения статистического и семантического анализа данного массива данных был разработан ряд инструментов в среде разработки Anaconda на языке Python 3.6. и целого ряда дополнительных библиотек для работы с данными, такими как: docxtpl, os, matplotlib, xlswriter, numpy, pandas, sklearn, в частности были получены:

- корпус англоязычных слов в области решения задачи SLAM;
- корпус биграмм и устойчивых словосочетаний в контексте решаемой задачи;
- корпус биграмм с фильтрацией по ключевому слову «SLAM»;
- абсолютные показатели частот всех слов по каждому документу;
- показатели TF-IDF частот для корпуса слов и по документам;
- относительные показатели частот по биграммам с ключевым словом «SLAM».

На рис. 1. представлен фрагмент листа с данными TF частот корпуса слов без сортировки. Для удобства представления данные были экспортированы в формат *xlsx*.

Далее корпус был отсортирован в порядке убывания частот TF.

В Таблице 1 приведены первые 60 значений частот.

Таблица 1

TF частоты корпуса

Слово	TF	Слово	TF	Слово	TF
slam	0,036669447	m	0,010973136	where	0,008551386
map	0,022329188	between	0,01088642	al	0,008479783
camera	0,01791099	algorithm	0,010688772	conference	0,008403858
visual	0,017487665	tracking	0,010324187	loop	0,008370595
using	0,017009179	feature	0,010262567	results	0,008230421
system	0,015655679	features	0,009915594	systems	0,008153055
image	0,01443962	localization	0,009675403	international	0,007979295
used	0,013433574	et	0,009324499	pp	0,007977857
ieee	0,013172048	two	0,009321896	these	0,007931255
our	0,013150218	environment	0,009246888	monocular	0,007917615
j	0,013089672	error	0,009219986	such	0,007730603
mapping	0,012722319	frame	0,009197626	odometry	0,007688249
pose	0,01267686	also	0,009074008	only	0,007665924
robot	0,012564872	depth	0,009000167	estimation	0,007647243
point	0,01237729	robotics	0,008919027	s	0,007593408
points	0,011958825	d	0,008867556	images	0,007587233
data	0,011579398	motion	0,008832103	vision	0,007568338
method	0,011360138	information	0,008804934	figure	0,007526274
based	0,011170187	time	0,008796252	different	0,007276954
each	0,01107763	use	0,008768689	methods	0,006999241

Из таблицы видно, что исходные данные имеют большую релевантность для заданной тематики и ключевых запросов «SLAM» и «visual SLAM», кроме этого таблица позволяет сказать о наличии ряда латентных релевантных терминов в области решения задачи SLAM.

Ряд таких терминов выделен жирным шрифтом в таблице 1, в частности, можно сказать, что подтверждаются тенденции в росте использования визуальной одометрии, монокулярных камер («monocular»), анализа глубины (ключевое слово «depth»), поиска особых точек на изображении («points», «features», «images»).

Используя биграммный анализ, определим наиболее характерные устойчивые сочетания для исследуемой предметной области. В таблице 2 представлены первые 100 биграмм для анализируемого корпуса документов.

Таблица 2

Биграммный анализ частот

Биграмма	TF	Биграмма	TF
et al	0,004556673	augmented reality	0,000546194
international conference	0,002847288	our system	0,000543665
visual slam	0,00267281	current frame	0,000541136
computer vision	0,002399713	our algorithm	0,000536079
visual odometry	0,001820646	transactions robotics	0,000536079
ieee international	0,001772601	international journal	0,000531022
loop closure	0,001711913	kalman filter	0,000528493
robotics automation	0,001704327	optical flow	0,000525964
slam system	0,001524791	ieee trans	0,000520907
localization mapping	0,001345255	place recognition	0,000505735
simultaneous localization	0,001312382	pages ieee	0,000493092
conference computer	0,001269395	d scaramuzza	0,000493092
point cloud	0,001226407	camera motion	0,000488034
event camera	0,001208707	ieee conference	0,000485506
ground truth	0,001173305	shown fig	0,000482977
local map	0,001142961	position tracking	0,00047792
monocular slam	0,001079744	machine learning	0,000475391
conference robotics	0,001013999	proceedings international	0,000475391
proceedings ieee	0,000998827	real time	0,000472862
pose estimation	0,000993769	occupancy grid	0,000455162
ieee transactions	0,000968483	semantic segmentation	0,000450104
camera pose	0,000869864	ieee int	0,000445047
feature points	0,000834463	comput vis	0,000439989
bundle adjustment	0,000826877	robotics research	0,000429875
robots systems	0,000811705	slam problem	0,000427346

shown figure	0,000811705	laser scanner	0,000427346
loop closing	0,000809176	j davison	0,000427346
vol pp	0,000778832	closure detection	0,000424817
between two	0,00076366	graph optimization	0,000422289
intelligent robots	0,000753545	international symposium	0,000417231
slam algorithm	0,000748488	global map	0,000417231
pattern recognition	0,000748488	line segments	0,000414703
our method	0,000745959	camera poses	0,000412174
loop closures	0,000718144	depth map	0,000404588
figure shows	0,000708029	future work	0,000389416
tracking mapping	0,000700443	graph slam	0,000389416
int conf	0,000692857	dynamic objects	0,000386887
slam systems	0,00064987	kitti dataset	0,000386887
our approach	0,00064987	dynamic range	0,000379301
vision pattern	0,000644812	motion estimation	0,000376773
local maps	0,000644812	object	0,000376773
map points	0,000634697	into account	0,000371715
event cameras	0,000632169	stereo camera	0,000369187
data association	0,000616997	moving objects	0,000366658
point clouds	0,000594239	more accurate	0,000366658
slam algorithms	0,000566423	ieee pp	0,000366658
deep learning	0,000563895	dynamic environments	0,000364129
pose graph	0,000556309	object detection	0,000361601
conference intelligent	0,00055378	over time	0,000361601
relative pose	0,00055378	cost function	0,000361601

Биграммный анализ позволяет определить латентные тенденции и подходы в современных исследованиях. В таблице 2 наиболее характерные биграммы выделены жирным шрифтом.

Обобщая результаты, представленные в таблице выше, можно сказать, что в области решения задачи визуального SLAM за последние три года характерно использование следующих методов:

- методы визуальной одометрии;
- использование событийных камер;
- использование облаков точек и алгоритмов поиска особых точек;
- использование фильтров Кальмана;
- методы машинного обучения и нейросетевые методы обработки данных;
- методы семантической сегментации;
- использование динамических диапазонов и обработка в режиме реального времени.

Кроме этого, актуальными являются такие задачи:

- обнаружения петель (loop closure);
- распознавания образов (pattern recognition);
- проблемы ассоциации данных;
- построение карт препятствий;
- построение карт глубин.

Для оценки подходов и характерных методов решения задач SLAM была построена дополнительная выборка данных по биграммам, содержащим вторым словом ключевое слово «SLAM». Частотный анализ для этого случая представлен в таблице 3.

Таблица 3

Частотный анализ по биграммам методов SLAM

Биграмма	Частота (%)	Биграмма	Частота (%)
visual slam	68,94977169	lidar slam	1,696020874
monocular slam	27,85388128	filter slam	1,435094586
graph slam	10,0456621	vision slam	1,174168297
orb slam	8,806262231	mapping slam	1,108936725
dense slam	6,784083496	inertial slam	1,043705153
semantic slam	4,957599478	decentralized slam	1,043705153
direct slam	4,827136334	laser slam	1,043705153
ekf slam	3,392041748	time slam	0,913242009
hoofr slam	3,392041748	online slam	0,913242009
hector slam	2,935420744	planar slam	0,913242009
stereo slam	2,544031311	fast slam	0,848010437
odometry slam	2,413568167	tracking slam	0,848010437
camera slam	2,348336595	distributed slam	0,782778865
underwater slam	1,89171559	sparse slam	0,782778865
collaborative slam	1,826484018	lsd slam	0,782778865

Результаты таблицы 3 в виде диаграммы для визуальной оценки значений представлены на рис. 2. Поскольку практически в каждой из работ рассматриваются методы визуального SLAM, то в диаграмме строка данных для биграммы Visual SLAM была исключена.

Из диаграммы видно, что наиболее упоминаемым методом является метод монокулярного SLAM. Кроме этого, актуальными являются методы семантического SLAM и методы, основанные на детектировании особых точек с использованием алгоритмов ORB, которые позволяют обработке данных в режиме реального времени, а также новые подходы к решению задачи визуального SLAM, например, HOOFR SLAM.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что проблема SLAM возникает в целом ряде направлений – в сфере робототехники, в разработках современных систем управления и навигации, интеллектуальных тренажерных системах. Для малоразмерных автономных мобильных устройств в большинстве случаев эффективность показывают подходы, основанные на визуальной одометрии и обработке данных с камер в режиме реального времени. Однако, единого подхода к построению эффективного алгоритма для решения задачи локального позиционирования в режиме автономного управления до сих пор не выработано.

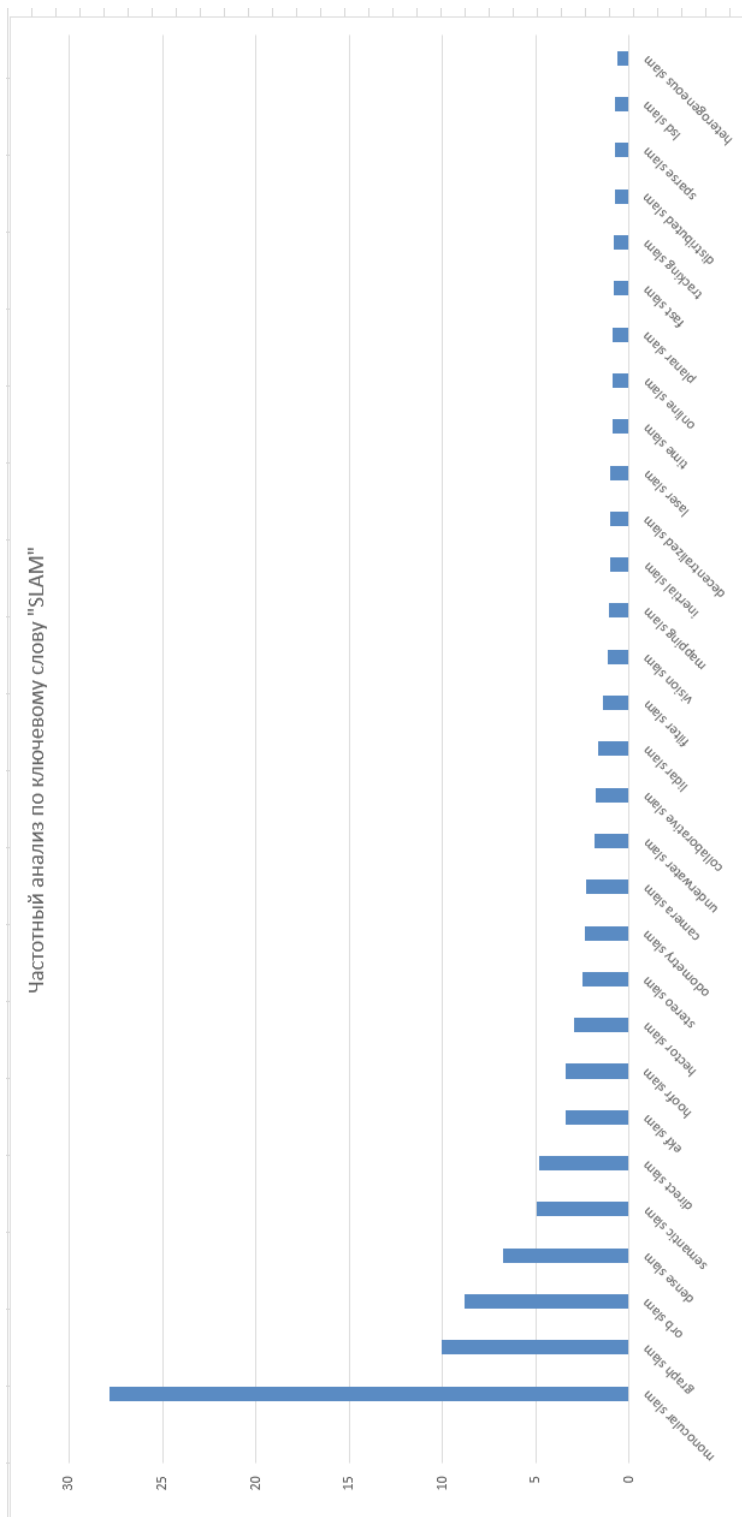


Рис. 2. Анализ частот для биграмм методов SLAM

Следует отметить, что анализ публикаций по данной тематике также показывает значительную активность корейских и китайских авторов, которые рассматривают не только вопросы локального позиционирования, но и изучают этические проблемы искусственного интеллекта, роевые технологии, глубокое обучение в контексте решения задач SLAM.

Дистрибутивно-статистический анализ публикаций за последние три года, который был выполнен в работе, позволил сформировать актуальное семантическое ядро в исследуемой предметной области и определить ключевые концепции, которые на данный момент наиболее активно развиваются.

На основании частотных характеристик сочетаний названий подходов к решению задачи SLAM в анализируемом корпусе текстов были установлены ключевые методики и проблемы. В частности, особо следует выделить методы ORB SLAM, нейросетевые методы распознавания ключевых точек, методы построения карт глубин.

Исследование подходов к решению задачи визуального SLAM позволяет сформировать новое видение в разработке современных интеллектуальных тренажерных систем, методик автономного управления и навигации, самообучающихся систем распознавания.

Список литературы

1. **Белоконь, С. А.** Управление параметрами полёта квадрокоптера при движении по заданной траектории / С. А. Белоконь [и др.] // *Автометрия*. – 2012. Т. 5. – С. 32–42.
2. **Вохминцев, А. В.** Алгоритм одновременной навигации и составления карты мобильным роботом на основе итеративного алгоритма ближайших точек и дескриптора, вычисляемого в круглом скользящем окне / А. В. Вохминцев, С. А. Пачганов // *Вестник ЮГУ*. – 2018. – №3(50). – С. 49–56.
3. **Котов, К. Ю.** Использование локальной системы навигации и системы технического зрения для оценки координат мобильного робота. / К. Ю. Котов [и др.] // *Труды Третьей российской конференции с международным участием «Технические и программные средства систем управления, контроля и измерения»: труды и пленарные доклады участников конференции УКИ'12 (16–19 апреля 2012 г., Москва)*. – С. 1114–1121.
4. **Котов, К. Ю.** Метод решения задачи одновременной локализации и построения карты при движении автономного мобильного робота / К. Ю. Котов, А. С. Мальцев, М. А. Соболев // *Труды Третьей российской конференции с международным участием «Технические и программные средства систем управления, контроля и измерения»: труды и пленарные доклады участников конференции УКИ'12 (16–19 апреля 2012 г., Москва)*. – С. 1281–1287.
5. **Кучерский, Р. В.** Алгоритмы локальной навигации и картографии для бортовой системы управления автономного мобильного робота / Р. В. Кучерский, С. В. Манько // *Известия ЮФУ. Технические науки*. – Таганрог, 2012. – № 3(128). – С. 13–22.
6. **Хайкин, С.** *Нейронные сети: полный курс* / С. Хайкин. – Изд. дом Вильямс, 2008. – 1103 с.

7. **Ball, D.** Open-RatSLAM: an open source brain-based SLAM system / D. Ball [et al.] // *Autonomous Robots* 34 (3). – April, 2013. – P. 149–176.
8. **Ballard, D. H.** Generalizing the Hough Transform to Detect Arbitrary Shapes. *Pattern Recognition*, 12(2). –1981. – P. 111–122.
9. **Bay, H.** Speeded-Up Robust Features (SURF) / H. Bay [et al.] // *Computer Vision and Image Understanding*. – Volume 110, Issue 3, June 2008. – P. 346–359.
10. **Borovička, J.** Circle Detection Using Hough Transforms Documentation / J. Borovička // COMS30121 – Image Processing and Computer Vision. – 2003. – P 4.
11. **Cadena C.** Robust placerecognition with stereo sequences,/ C. Cadena et al.] // *IEEE Transactions on Robotics*. – Vol. 28, no. 4, 2012. – P. 871–885.
12. **Cadena, C.** Simultaneous localization and mapping: Present, future, and the robust-perceptionage / C. Cadena [et al.] // *IEEE Transactions on Robotics*. – 2016. – P. 1–26.
13. **Calonder, M.** BRIEF: Binary Robust Independent Elementary Features / M. Calonder [et al.] // *European Conference on Computer Vision*. – Vol. 6314, September, 2010. – P. 778–792.
14. **Canny, J.** A computational approach to edge detection / J. Canny // *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, 8(6): June, 1986. – P. 679–698.
15. **Deerwester, S.** Indexing by Latent Semantic Analysis / S. Deerwester [et al.] // *Journal of the American Society for Information Science*, 41. – 1990. – P. 391–407.
16. **Eliazar, A. I.** DP-SLAM: Dissertation For The Degree of Doctor of Philosophy / Austin I. Eliazar. Durham, NC: Duke University Department of Computer Science. – 2005. – 142 p.
17. **Engel, J.** LSD-SLAM: Large-Scale Direct Monocular SLAM / J. Engel, T. Schéps, D. Cremers // *European conference on computer vision*. –2014. – P. 834–849.
18. **Engel J.** Semi-Dense Visual Odometry for a Monocular Camera / J. Engel, J. Sturm, D. Cremers // *Proceedings of the IEEE international conference on computer vision* . – 2013. – P. 1449–1456.
19. **Ester, M.** A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise / M. Ester [et al.] // *Proceedings of the 2nd International Conference on Knowledge Discovery and Data mining*. – 1996. – P. 226–231.
20. **Foltz, P.** An analysis of textual coherence using latent semantic indexing / P. Foltz, W. Kintsch, T. K. Landauer // *An Paper presented at the Third Annual Conference of the Society for Text and Discourse*, Boulder, CO. (1993, July)
21. **Foltz, P.** Latent Semantic Indexing for textbased research / P. Foltz // *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 28(2). – 1996. – P. 197–202.
22. **Galvez-Lopez, D.** Bags of binary words for fast place recognition in image sequences / D. Galvez-López, J. D.Tardos // *IEEE Transactions on Robotics* 28(5). – 2012. – P. 1188–1197.
23. **Geusebroek, J.** An Efficient Algorithm for Fractal Analysis of Textures /J. Geusebroek, A. Smeulders, W. Joost // *25th SIBGRAPI Conference on Graphics, Patterns and Images*. – 2012. – P. 39–46.
24. **Gionis A.** Similarity Search High Dimensions ViaHashing / A. Gionis, P. Indik, R. Motwani // *International Conference on Very Large Databases*, 2004.

25. **Jiang, Yan.** A Review on Localization and Mapping Algorithm Based on Ex-tended Kalman Filtering // Jiang Yan [et al.] // IFITA'09: International Forum on Information Technology and Applications. – 2009. Vol. 2.– P. 435–440.
26. **Klein, G.** Parallel Tracking and Mapping for Small AR Workspaces / G. Klein, D. Murray // Proceedings of the 2007 6th IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality. –Washington, DC, USA, IEEE Computer Society. – 2007. – P. 1–10.
27. **Konolige, K.** View-based maps / K. Konolige [et al.] // The International Journal of Robotics Research. – Vol. 29, no. 8, July 2010. – P. 941–957.
28. **Lowe, D. G.** Distinctive Image Features from Scale-Invariant Keypoints. Int. J. Comput. Vision, 60(2).– Nov. 2004. – P. 91–110.
29. **Milford, M.** Mapping a Suburb with a Single Camera using a Biologically Inspired SLAM System / M. Milford, G. Wyeth // IEEE Transactions on Robotics. – Vol. 24, 2008. – P. 1038–1053.
30. **Montemerlo, M.** FastSLAM: A factored solution to the simultaneous localization and mapping problem / M. Montemerlo, S. Thrun, D. Koller [et al.] // Proceedings of the AAAI National Conference on Artificial Intelligence (Edmonton, July 28 – August 1, 2002). – Edmonton, 2002. – P. 593–598.
31. **Mur-Artal, R.** ORB-SLAM: A Versatile and Accurate Monocular SLAM System / R. Mur-Artal, J.M.M. Montiel, J.D Tardos // IEEE Transactions on Robotics 31(5) . – 2015. – P. 1147–1163.
32. **Nister, D.** Scalable recognition with avocabulary tree, / D. Nister, H. Stewenius, // IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – Vol. 2, 2006. – P. 2161–2168.
33. **Rosten E.** Machine learning for high-speed corner detection / E. Rosten, T. Drummond // InProceedings of the 9th European Conference on Computer Vision - Volume Part I, ECCV'06. – Berlin, Heidelberg. –2006. Springer-Verlag. – P. 430–443.
34. **Rosten E.** Machine learning for high-speed corner detection. /E. Rosten, T.Drummond // In A. Leonardis, H. Bischof, A. Pinz (Eds.), Computer Vision - ECCV 2006, Proceedings, Part 1 - Lecture Notes in Computer Science . – 2006. Vol. 3951. – P. 430–443.
35. **Rublee E.** ORB: an efficient alternative to SIFT or SURF / E. Rublee [et al.] // IEEE International Conference on Computer Vision, ICCV 2011. – Barcelona, Spain, November 6-13, 2011. – P. 1–8.
36. **Scaramuzza, D.** Visual odometry / D. Scaramuzza, F. Fraundorfer. // IEEE robotics & automation magazine. – 2011. – № 18(4). – P. 80–92.
37. **Sturm, J.** A benchmark for the evaluation of rgb-d slam systems / J. Sturm [et al.] // RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (Rep U S). – IEEE, Oct. 2012. – P. 573–580.
38. **Van der Maaten, L. J. P.** Visualizing High-Dimensional Data Using t-SNE. / L. J. P. Van der Maaten, G.E. Hinton //Journal of Machine Learning Research 9 (Nov 2008). – P. 2579–2605.
39. **Vokhmintcev, A. V.** Face recognition based on matching algorithm with recursive calculation of local oriented gradient histogram / A. V. Vokhmintcev, I. V. Sochenkov, V. V. Kuznetsov // Doklady Akademii Nauk. – 2016. – Vol. 466. – № 3. – P. 261–266.

**Shvyrov V. V.,
Korop G. V.,
Nechay T. A.,
Shishlakova V. N.**

**Study of Methods and Approaches for Solving the SLAM Problem Using
Statistical Analysis of the Corpus of English-Language Publications**

The problem of visual SLAM is at the intersection of a number of scientific directions. These are developments in the field of technical vision, the development of intelligent training systems and control systems, neural network methods for data analysis, semantic methods and methods of semantic classification. The task arises to determine the most relevant approaches and methods for solving this problem.

The paper reviews modern methods and algorithms for solving the visual SLAM problem in the context of solving the problem of autonomous navigation and determining coordinates for small mobile devices. To identify latent tendencies and directions for solving the problem of visual SLAM, a distribution-statistical analysis of publications of recent years is carried out. A semantic core has been formed for the English-language segment of publications in the studied subject area. Based on the frequency characteristics of terms and bigrams of terms in the context of visual odometry, visual SLAM, local positioning problems, stable combinations and the most relevant developments and approaches are identified.

Key words: *autonomous navigation, distributive-statistical analysis, semantic methods, local positioning, technical vision, training systems, SLAM, visual SLAM.*

Технические науки

УДК 681.3

Бельграй Наталья Владимировна,

канд. пед. наук, доцент кафедры
безопасности жизнедеятельности и охраны труда
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
nata.belgraj@bk.ru

Корнеева Анжелика Николаевна,

канд. пед. наук, и.о. заведующего кафедрой
безопасности жизнедеятельности и охраны труда
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
korneeva_an@mail.ru

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в Луганской Народной Республике

Характерной чертой настоящего времени является рост количества чрезвычайных ситуаций, как во всем мире, так и на территории Луганской Народной Республики. В таких условиях единственным эффективным инструментом защиты коллективного здоровья населения и сохранения инфраструктуры является организация системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. В статье описаны общие подходы к идентификации угроз, наиболее характерных для территории ЛНР.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, угроза, мониторинг, прогнозирование, техносфера, авария.

Под чрезвычайной ситуацией в законодательстве Луганской Народной Республики понимается совокупность условий и обстоятельств, которые создают опасную для жизнедеятельности человека обстановку на конкретном объекте или территории.

Количество чрезвычайных ситуаций с каждым годом существенно возрастает, что вызвано усложнением технологий производства во всех без исключения отраслях народного хозяйства, расширением производственных мощностей, глобальными климатическими изменениями вследствие чрезмерной антропогенной нагрузки на Биосферу, обострением борьбы за сырьевые ресурсы и целым рядом других причин. Кодексом гражданской защиты Луганской Народной Республики определены чрезвычайные ситуации техногенного, природного, биолого-социального и военного характера [1].

Наиболее разрушительными из всех видов чрезвычайных ситуаций традиционно являются природные катаклизмы, которые особенно страшны своей неожиданностью. За короткий промежуток времени они опустошают огромные территории, уничтожают жилища, имущество, коммуникации и другие элементы инфраструктуры. Практически ежегодно в результате природных катастроф погибают сотни тысяч человек.

К чрезвычайным ситуациям природного происхождения относятся опасные явления геологического (оползни, сели, лавины), геофизического (землетрясения, извержения вулканов), метеорологического (ураганы, бури, смерчи) и гидрологического (наводнения, паводки, цунами) характера, а также природные пожары (лесные, степные, торфяные).

Наиболее разрушительными чрезвычайными ситуациями природного характера являются землетрясения и часто сопутствующие им волны цунами (если эпицентр находится в океане). Самое разрушительное землетрясение в истории произошло 1 сентября 1923 года и имело магнитуду 8,3 балла по шкале Рихтера. Полностью были разрушены города Токио и Йокогама (рис. 1, а), погибло 174 000 человек, еще 542 000 пропали без вести, а общее число пострадавших превысило 4 млн человек. В Республике Гаити 12 января 2010 года землетрясение магнитудой в восемь баллов забрало жизни 222 000 человек, ранения получили 311 000 человек и было разрушено более половины зданий в стране (рис. 1, б).



Рис. 1. Крупнейшие землетрясения XX–XXI века: а – разрушения в Токио после землетрясения 1923 г.; б – Порт-о-Пренс (Гаити), январь 2010 г.

Крупнейшей природной катастрофой в XXI веке считается цунами, случившееся 26 декабря 2004 года. Оно застало в Индонезии, Шри-Ланке, Таиланде, на Мальдивах, в Сомали, Мьянме и Малайзии не только местных жителей, но и приехавших со всего света на новогодние каникулы туристов. Волны высотой больше пятнадцати метров оставили после себя катастрофические разрушения и унесли жизни от 225 до 300 тысяч человек.

На территории нынешней Луганской Народной Республики самым крупным природным катаклизмом считается наводнение 1985 г., вызванное паводком, который привел к переполнению Светлодарского и Мироновского водохранилищ. Аварийный сброс воды из обоих водохранилищ привел к затоплению нижней части Каменнобродского района и ряда прилегающих территорий. Истинный масштаб данной чрезвычайной ситуации неизвестен, но ее отдаленные последствия продолжают проявляться и по сей день.

Человечество накопило большой опыт прогнозирования природных катастроф и ликвидации их последствий, однако любые действия против стихии требуют глубоких знаний механизмов их происхождения, характера протекания и умения спрогнозировать последствия. В общем случае прогнозирование чрезвычайных ситуаций предполагает выполнение трех последовательных взаимосвязанных этапов (стадий), схематически показанных на рис. 2.



Рис. 2. Основные этапы прогнозирования [2]

Гидрологические прогнозы представляют собой научно-обоснованные методы предсказания различных элементов режима водных объектов. Но гидрологические явления развиваются на территориях водосборов с большой неоднородностью среды и являются результатом комплекса сложных процессов в атмосфере, на поверхности Земли и в ее недрах. Поэтому на формирование водного режима объектов влияет целый ряд факторов различной природы, склонных к значительным пространственным и временным вариациям, что вызывает дополнительные трудности в процессе гидрологического прогнозирования.

Мониторинг опасных гидрологических явлений является составной частью государственной системы мониторинга окружающей среды, общие требования к содержанию работ по мониторингу и прогнозированию гидрологических угроз изложены в [3]. В частности, к основным задачам гидрологического мониторинга отнесены: оценка изменения глубины, ширины русла, протяженности участков водоёмов; определение пространственной и временной динамики гидрохимических и гидробиологических показателей водоёмов; оценка степени загрязнённости водоёмов и влияния поверхностных и грунтовых вод на климат, почвы, растительный покров и животный мир; оценка возможности использования водных ресурсов, а также прогнозирование будущего состояния естественных и искусственных источников и т. д.

Не менее актуальна для Луганской Народной Республики и проблема предупреждения природных пожаров. Засушливый резко континентальный климат и сильные степные ветры становятся причиной ежегодных возгораний на обширных территориях Республики, занятых кременскими лесами. Последний крупный природный пожар произошел в 1996 году, когда помимо колоссального ущерба лесному фонду пожар практически полностью уничтожил несколько сел в Сватовском районе, а пламя вплотную подошло к цехам рубежанского химического комбината «Краситель».

Прогнозирование лесных пожаров состоит в определении вероятности возникновения и разрастания лесных пожаров во времени и пространстве. Мониторинг лесных пожаров представляет собой систему наблюдений и контроля пожарной опасности в лесу по условиям погоды, состоянием лесных горючих веществ и материалов, источниками огня и лесными пожарами для своевременной разработки и проведения мероприятий по предупреждению лесных пожаров и снижению ущерба от них.

Для наземного обнаружения пожаров в настоящее время широко используются промышленные телевизионные установки и лазерно-дальномерные

комплексы, дистанционно пилотируемые беспилотные летательные аппараты, гронопеленгаторы-дальномеры, метеорологические радиолокационные станции, а также пожарные наблюдательные пункты, количество и расположение которых должны обеспечивать определение места появления дыма с точностью не менее 500 метров [4].

Основными источниками потенциальных угроз техногенного характера (в отсутствии на территории Республики предприятий ядерно-топливного цикла) являются химические производства, большая часть которых сосредоточена в пределах так называемого «черного треугольника» Рубежное–Лисичанск–Северодонецк.

На территории Луганской Народной Республики целый ряд предприятий использует аварийные химически-опасные вещества (АХОВ), наиболее распространенными из которых являются хлор и аммиак. Хлор получил наибольшее распространение в очистке и обработке сточной и технологической воды, а также в обеззараживании питьевой воды. В связи с непрекращающимися боевыми действиями хлор является реальной угрозой для жизни людей, ведь в случае его выброса в зоне возможного поражения окажется более 100 000 человек.

Анализ крупнейших техногенных аварий на предприятиях химической промышленности за последние годы показывает, что их основными причинами являются отказ оборудования, ошибочные действия персонала, внешние воздействия природного или антропогенного характера, а также разгерметизация емкостей с АХОВ [5].

Для решения задач мониторинга и прогнозирования химических аварий является применение автоматизированной системы контроля выбросов аварийных химически-опасных веществ, ее структура показана на рис. 3.

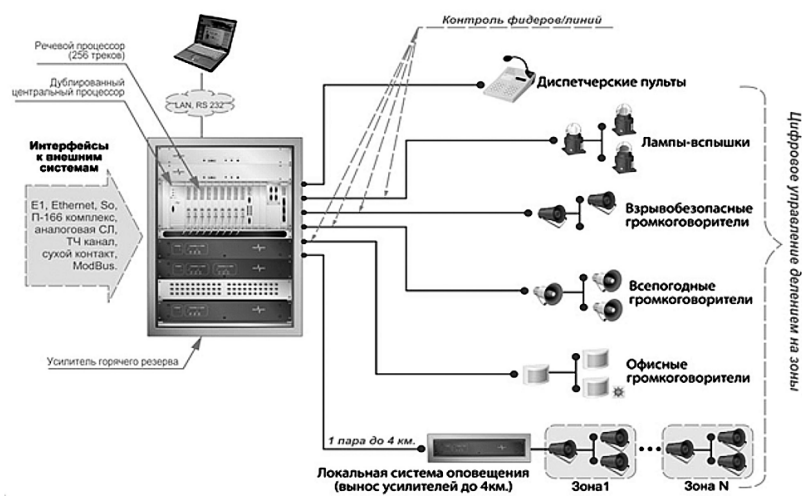


Рис. 3. Структура автоматизированной системы контроля выбросов аварийных химически-опасных веществ [6]

Данная система способна в непрерывном режиме измерять концентрацию химических веществ в воздухе рабочей зоны, оперативно сигнализировать о превышении установленных пороговых концентраций и своевременно опове-

щать соответствующие службы. Некоторые модификации описанной выше системы способны в случае возникновения внештатной ситуации управлять общеобменной и аварийной вентиляцией, прогнозировать последствия аварий, отображая зоны заражения на карте, и рассчитывать время подхода облака зараженного воздуха к населенным пунктам.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что эффективное функционирование системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций выступает ключевым элементом в системе обеспечения безопасной и комфортной среды жизнедеятельности.

Список литературы

1. **Кодекс гражданской защиты** Луганской Народной Республики (редакция от 25.09.2020), утвержден приказом Главы Луганской Народной Республики от 24.06.2016 № 103-П.
2. **Методические рекомендации** по прогнозированию возникновения и последствий чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации. – М. : ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 1998. – 42 с.
3. **ГОСТ Р 22.1.08-99** «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов».
4. **Болов, В. Р.** Проблемы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и пути их решения / В. Р. Болов // Сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции: Опыт ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в России и за рубежом, 2014. – С. 46–56.
5. **Станкус, А. Р.** Возможные чрезвычайные ситуации на химически-опасных объектах Донецкой Народной Республики / А. Р. Станкус, В. Л. Ефименко // Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования, 2020. – № 2(6). – С. 401–408.
6. **Кучумова, Г. В.** Применение систем контроля химической обстановки / Г. В. Кучумова, И. Ю. Петров // АПК: инновационные технологии, 2019. – № 3(46). – С. 34–38.

**Belgraj N. V.,
Korneeva A. N.**

Monitoring and forecasting of emergency situations in the Lugansk People's Republic

Currently a characteristic feature is the increase in the number of emergency situations both around the World and on the Lugansk People's Republic territory. Under such conditions, the only effective tool for protecting the population collective health and maintaining infrastructure is the organization of a system for monitoring and forecasting emergency situations. The paper describes general approaches to identifying threats which most typical for the Republic territory.

Key words: emergency situation, threat, monitoring, forecasting, technosphere, accident.

УДК 67.02/ 67.08

Капустин Денис Алексеевич,

канд. техн. наук, доцент,
и. о. зав. кафедрой информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
kap-kapchik@mail.ru

Сосновский Максим Александрович,

ассистент кафедры информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
maximax3d@gmail.com

Тивоненко Анна Александровна,

ассистент кафедры информационных
образовательных технологий и систем
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
anikyn@gmail.com

Методика расчета основных показателей работы трубопроводных технологических систем для ВУТ (ВУС)

В статье приведена методика расчета основных показателей гидротранспорта в рамках технологических систем производства, доставки и использования водоугольного топлива (водоугольных суспензий) в виде структурных жидкостей с учетом воздействия на них аномального реологического поведения среды, времени транспортирования, температуры окружающей среды, водородного показателя, типа используемого пластификатора и конфигурации трубопроводной системы.

***Ключевые слова:** водоугольное топливо, основные показатели, насос, сеть, рабочая точка, технологическая схема.*

Постановка проблемы. Гидравлический (напорный) гидротранспорт как элемент технологических систем широко используется для перемещения дисперсных сред: грунтов раскрытия карьеров, отходов обогащения переработки рудных и нерудных материалов, угольных шламов, водоугольных суспензий и т. д. Основой для надежной работы трубопроводных систем является соответствие выбранного насосного оборудования характеристике гидравлической сети.

Если конфигурация трубопровода подобрана правильно, насос работает с максимальным КПД, его напор соответствует характеристике системы, а в случае незначительного изменения параметров рабочая точка также остается в пределах высокого КПД насосной установки.

Для определения рациональной точки работы насосного оборудования необходимо построить в одной системе координат в одном масштабе характеристики насоса и системы, а точка их пересечения будет являться рабочей точкой насоса [2; 11].

В некоторых случаях характеристики пересекаются дважды, это приводит к работе насосного оборудования в режиме помпажа, эксплуатация таких систем не допускается, при этом необходимо изменить конфигурацию сети либо заменить насосное оборудование [9].

Одними из особенностей расчета параметров гидротранспортной системы для твердых материалов (водоугольного топлива – ВУТ) являются определение характеристик перемещаемой среды в процессе движения и пересчет характеристик используемого насосного оборудования для работы на суспензии.

Цель – совершенствование методики расчета основных показателей транспортирования по трубопроводу ВУТ (водоугольной суспензии – ВУС) в технологических системах промышленных предприятий.

Материалы и результаты исследования. Исходными данными для расчета параметров гидротранспорта является количество (объем) предназначенного для транспортировки материала, тип угля, гранулометрический состав дисперсной фазы, зольность, выход летучих веществ, концентрация твердой фазы, величина рН несущей среды, тип пластификатора, температура окружающей среды, длина трубопроводной системы, а также информация о местных сопротивлениях.

В связи с тем, что в качестве исходных данных может выступать как объем, так и масса водоугольной суспензии необходим расчет недостающих величин по следующим зависимостям [1; 9; 10]:

– фактическая плотность угля

$$\rho_{yg} = \rho_{yg\ табл} + m\rho_{вод}, \quad (1)$$

где $\rho_{вод}$ – плотность воды, $\rho_{yg\ табл}$ – удельная плотность исходного угля по паспортным данным, кг/м³; m – пористость угля или доля его объема, которую занимают поры.

– фактическая концентрация угля

$$C_{yg} = C_{yg\ теор} \frac{\rho_{yg}}{\rho_{yg\ табл}}, \quad (2)$$

где $C_{yg\ теор}$ – концентрация исходного угля по паспортным данным (заданная).

– фактическая плотность ВУС

$$\rho_{ВУС} = \frac{\rho_{yg}\rho_{вод}}{\rho_{yg} + C_{yg}\rho_{вод} - C_{yg}\rho_{yg}}. \quad (3)$$

– объем водоугольной суспензии

$$V_{BVC} = \frac{M_{BVC}}{\rho_{BVC}} = \frac{M_{вод} + M_{уг}}{\rho_{BVC}}, \quad (4)$$

где M_{BVC} – масса ВУС, кг; V_{BVC} – объем ВУС, м³; $M_{вод}$ – масса воды, кг; $M_{уг}$ – масса угля, кг.

Расход суспензии определяется исходя из ее объема и времени, за которое этот объем необходимо транспортировать

$$Q_{BVC} = \frac{V_{BVC}}{t}, \quad (5)$$

где V_{BVC} – объем ВУТ (ВУС), м³; t – время, за которое необходимо переместить расчетное количество водоугольной среды, с.

После определения расхода и плотности транспортируемой среды определяются ее реологические характеристики, в качестве которых выступают напряжение сдвига τ и структурная вязкость $\mu_{см}$. Расчет указанных величин производится на основании следующих зависимостей (с учетом значения скорости сдвига $\dot{\gamma}$ и концентрации твердой фазы $C_{уг}$) [7]:

При $\dot{\gamma} \leq 9 \text{ с}^{-1}$:

$C_{уг} = 62\%$:

$$\begin{aligned} \tau = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu PH} \cdot (2,89 - 0,492\dot{\gamma} + 0,091\dot{\gamma}^2 - 0,662\Gamma^2 + 0,0133\dot{\gamma} \cdot A^d + \\ + 0,000923\dot{\gamma} \cdot A^{d2} - 0,00415\dot{\gamma}^2 \cdot A^d + 0,0000229\dot{\gamma}^2 \cdot A^{d2} + 0,0281\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma} - \\ - 0,000346\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma2} - 0,738\dot{\gamma} \cdot \Gamma + 0,457\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,014\dot{\gamma}^2 \cdot \Gamma^2 + \\ + 0,000066A^d \cdot V^{\Gamma2} - 0,00000155A^{d2} \cdot V^{\Gamma2} - 0,00318A^{d2} \cdot \Gamma + \\ + 0,00136A^{d2} \cdot \Gamma^2 - 0,0731V^{\Gamma} \cdot \Gamma + 0,0382V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,00014V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2) \\ \mu_{см} = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu PH} \cdot (0,492 + 0,182\dot{\gamma} + 0,0133A^d + 0,000923A^{d2} - \\ - 0,008292\dot{\gamma} \cdot A^d + 0,0000458\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,0281V^{\Gamma} - 0,000346V^{\Gamma2} - \\ - 0,738\Gamma + 0,457\Gamma^2 - 0,028\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2) \end{aligned}, \quad (6)$$

$C_{уг} = 64,5\%$:

$$\begin{aligned} \tau = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu PH} \cdot (4,304 + 0,693\dot{\gamma} + 0,00419\dot{\gamma}^2 - 0,923\Gamma^2 - 0,0444\dot{\gamma} \cdot A^d + \\ + 0,00234\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,00237\dot{\gamma}^2 \cdot A^d - 0,0001\dot{\gamma}^2 \cdot A^{d2} + 0,0308\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma} - \\ - 0,000403\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma2} - 1,09\dot{\gamma} \cdot \Gamma + 0,66\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,0215\dot{\gamma}^2 \cdot \Gamma^2 + \\ + 0,0001A^d \cdot V^{\Gamma2} - 0,00000141A^{d2} \cdot V^{\Gamma2} - 0,00596A^{d2} \cdot \Gamma + \\ + 0,00235A^{d2} \cdot \Gamma^2 - 0,15V^{\Gamma} \cdot \Gamma + 0,0966V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,00071V^{\Gamma2} \cdot \Gamma^2) \end{aligned}, \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \mu_{cm} = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (0,693 + 0,00838\dot{\gamma} - 0,0444A^d + 0,00234A^{d2} + \\ + 0,00474\dot{\gamma} \cdot A^d - 0,0002\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,0308V^{\Gamma} - 0,000403V^{\Gamma2} - \\ - 1,09\Gamma + 0,66\Gamma^2 - 0,0430\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2) \end{aligned} \quad , \quad (9)$$

$C_{y\Gamma} = 67\%$:

$$\begin{aligned} \tau = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (13,123 + 7,5\dot{\gamma} - 0,722\dot{\gamma}^2 - 3,306\Gamma^2 - 0,735\dot{\gamma} \cdot A^d + \\ + 0,0182\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,0703\dot{\gamma}^2 \cdot A^d - 0,00151\dot{\gamma}^2 \cdot A^{d2} + 0,115\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma} - \\ - 0,00116\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma2} - 2,261\dot{\gamma} \cdot \Gamma + 1,56\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,0553\dot{\gamma}^2 \cdot \Gamma^2 + \\ + 0,0004A^d \cdot V^{\Gamma2} - 0,00000856A^{d2} \cdot V^{\Gamma2} - 0,0117A^{d2} \cdot \Gamma + \\ + 0,00593A^{d2} \cdot \Gamma^2 - 0,576V^{\Gamma} \cdot \Gamma + 0,301V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,00146V^{\Gamma2} \cdot \Gamma^2) \end{aligned} \quad , \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \mu_{cm} = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (7,5 - 1,444\dot{\gamma} - 0,735A^d + 0,0182A^{d2} + \\ + 0,1406\dot{\gamma} \cdot A^d - 0,00302\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,115V^{\Gamma} - 0,00116V^{\Gamma2} - \\ - 2,261\Gamma + 1,56\Gamma^2 - 0,1106\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2) \end{aligned} \quad , \quad (11)$$

При $\dot{\gamma} > 9 \text{ с}^{-1}$:

$C_{y\Gamma} = 62\%$:

$$\begin{aligned} \tau = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (-14,35 + 0,174\dot{\gamma} + 0,459A^d + 1,327V^{\Gamma} - \\ - 0,0271V^{\Gamma2} + 17,01\Gamma - 3,422\Gamma^2 + 0,00035\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,0201\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma} - \\ - 0,00025\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma2} - 0,366\dot{\gamma} \cdot \Gamma + 0,122\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,0247A^d \cdot V^{\Gamma} + \\ + 0,000865A^d \cdot V^{\Gamma2} - 0,00000851A^{d2} \cdot V^{\Gamma2} - 0,5A^d \cdot \Gamma + 0,0038A^{d2} \cdot \Gamma^2 - \\ - 0,991V^{\Gamma} \cdot \Gamma + 0,301V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2 + 0,0148V^{\Gamma2} \cdot \Gamma - 0,0042V^{\Gamma2} \cdot \Gamma^2) \end{aligned} \quad , \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \mu_{cm} = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (0,174 + 0,00035A^{d2} + 0,0201V^{\Gamma} - 0,00025V^{\Gamma2} - \\ - 0,366\Gamma + 0,122\Gamma^2) \end{aligned} \quad , \quad (13)$$

$C_{y\Gamma} = 64,5\%$:

$$\begin{aligned} \tau = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (-5,478 + 0,526\dot{\gamma} + 0,113A^d + 1,1V^{\Gamma} - \\ - 0,0243V^{\Gamma2} + 13,35\Gamma - 2,12\Gamma^2 + 0,00037\dot{\gamma} \cdot A^{d2} + 0,0045\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma} + \\ + 0,000029\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma2} - 0,421\dot{\gamma} \cdot \Gamma + 0,151\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2 + 0,00247A^d \cdot V^{\Gamma} + \\ + 0,00044A^d \cdot V^{\Gamma2} - 0,00000681A^{d2} \cdot V^{\Gamma2} - 0,487A^d \cdot \Gamma + 0,00406A^{d2} \cdot \Gamma^2 - \\ - 1,116V^{\Gamma} \cdot \Gamma + 0,328V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2 + 0,0151V^{\Gamma2} \cdot \Gamma - 0,00414V^{\Gamma2} \cdot \Gamma^2) \end{aligned} \quad , \quad (14)$$

$$\mu_{cm} = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (0,526 + 0,00037A^{d2} + 0,0045V^{\Gamma} + 0,000029V^{\Gamma2} - 0,421\Gamma + 0,151\Gamma^2), \quad (15)$$

$C_{yT} = 67\%$:

$$\begin{aligned} \tau = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot & (-35,07 + 1,215\dot{\gamma} + 1,69A^d + 2,36V^{\Gamma} - \\ & - 0,0567V^{\Gamma2} + 36,08\Gamma - 4,75\Gamma^2 + 0,000776\dot{\gamma} \cdot A^{d2} - 0,0487\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma} + \\ & + 0,0015\dot{\gamma} \cdot V^{\Gamma2} - 0,834\dot{\gamma} \cdot \Gamma + 0,284\dot{\gamma} \cdot \Gamma^2 - 0,0203A^d \cdot V^{\Gamma} + \\ & + 0,0022A^d \cdot V^{\Gamma2} - 0,0000373A^{d2} \cdot V^{\Gamma2} - 1,94A^d \cdot \Gamma + 0,0144A^{d2} \cdot \Gamma^2 - \\ & - 1,085V^{\Gamma} \cdot \Gamma + 0,431V^{\Gamma} \cdot \Gamma^2 + 0,0069V^{\Gamma2} \cdot \Gamma - 0,0027V^{\Gamma2} \cdot \Gamma^2) \end{aligned}, \quad (16)$$

$$\mu_{cm} = K_{\tau} \cdot K_{\mu} \cdot K_{\mu pH} \cdot (1,215 + 0,000776A^{d2} - 0,0487V^{\Gamma} + 0,0015V^{\Gamma2} - 0,834\Gamma + 0,284\Gamma^2), \quad (17)$$

где $\dot{\gamma}$ – градиент скорости сдвига, c^{-1} ; A^d – зольность исходного угля, %; V^{Γ} – выход летучих веществ, %; Γ – критерий бимодальности, ед; K_{τ} – коэффициент учета влияния пластификатора; K_{μ} – коэффициент влияния температуры окружающей среды; $K_{\mu pH}$ – коэффициент учета водородного показателя несущей среды.

Коэффициент K_{τ} выбирается из таблицы на основании типа пластификатора с учетом критерия бимодальности Γ и концентрации твердого компонента C [4]. В случае если значения Γ и C находятся в промежутке между приведенными данными, K_{τ} определяется путем интерполяции.

Расчет коэффициента K_{μ} [3]:

от 3 до 20°C

$$K_{\mu} = 8,30 + 2,00t - 0,84C + 0,0007t^2 + 0,012C^2 - 0,033tC, \quad (18)$$

от 20 до 50°C

$$K_{\mu} = 6,04 + 0,054t - 0,17C + 0,00012t^2 + 0,0014C^2 - 0,0011tC, \quad (19)$$

где t – температура ВУС, °С.

Коэффициент $K_{\mu pH}$ [3]

$$K_{\mu pH} = \left(2,17 - 0,31(\ln pH)^2 \right)^{0,5}, \quad (20)$$

где pH – значение водородного показателя несущей среды.

Изменение гранулометрического состава (критерия бимодальности) определяется из уравнения [6]

$$\Gamma = \Gamma_0 e^{0,00136 + 7,66 \cdot 10^{-6} T^2}, \quad (21)$$

где G_0 – значение критерия G в начальный момент времени; T – время движения суспензии в технологической системе, ч.

Значение времени транспортирования T определяется как длина трубопровода $L_{тр}$ отнесенная к скорости течения u

$$T = \frac{L_{mp}}{u}. \quad (22)$$

Рекомендованная скорость движения водоугольного топлива по трубопроводу u , а также диаметр труб D принимаются на основании табличных данных, приведенных в [10], с учетом рассчитанной величины расхода ВУС.

Диаметр трубопровода также может быть рассчитан по следующей формуле

$$D = \sqrt{\frac{4Q_{ВУС}}{\pi u}}. \quad (23)$$

Значения начального напряжения сдвига τ_0 вычисляются для каждой величины градиента скорости сдвига $\dot{\gamma}_i$ с учетом динамического изменения реологических характеристик на основании следующей зависимости

$$\tau_{0i} = \tau_i - \mu_{см.i} \cdot \dot{\gamma}_i, \quad (24)$$

где τ_i – значение напряжения сдвига при текущей величине $\dot{\gamma}_i$, Па (вычисляется по формулам 6, 8, 10, 12, 14, 16); $\mu_{см.i}$ – значение структурной вязкости при текущей величине $\dot{\gamma}_i$, Па·с (вычисляется по формулам 7, 9, 11, 13, 15 .17).

Для определения рабочей точки и выбора насоса необходимо построить характеристику гидротранспортной системы, задавая разные значения расхода суспензии. Необходимый напор определяется зависимостью [1; 2]

$$H_{нотр} = H_{см} + \frac{iL_{mp}}{\rho_{вод} \cdot g} + \frac{\sum \Delta p_{мест}}{\rho_{вод} \cdot g}, \quad (25)$$

где $H_{см}$ – статический напор, м; $iL_{mp} / \rho_{вод} \cdot g$ – пьезометрическая высота, м; $\sum \Delta p_{мест} / \rho_{вод} \cdot g$ – потери напора на местных сопротивлениях при течении суспензии, м.

Исходными данными для расчета удельных потерь давления i при работе трубопроводной системы технологического процесса являются рассчитанные ранее показатели.

Величина i определяется численными методами с учетом динамического изменения реологических характеристик на основании следующей зависимости [8]

$$Q_{BVC} = \pi R_{\text{я}}^2 \sqrt{\left(\frac{i}{\mu_{\text{ст.я}}} - \frac{\tau_{0\text{я}}}{\mu_{\text{ст.я}}} \right) [R^2 - R_{\text{я}}^2]} + \sum_{R_i}^R \frac{2\pi}{3} \sqrt{\frac{i}{\mu_{\text{ст.и}}} - \frac{\tau_{0\text{i}}}{\mu_{\text{ст.и}}}} \sqrt{[R^2 - r_i^2]^3} \quad , (26)$$

где R – радиус трубопровода, м; $R_{\text{я}}$ – радиус ядра потока, м; $\tau_{0\text{я}}, \mu_{\text{ст.я}}$ – значения начального напряжения сдвига и структурной вязкости для ядра потока; r_i – текущее значение радиуса трубопровода, м; $\tau_{0\text{i}}, \mu_{\text{ст.и}}$ – текущее значение начального напряжения сдвига и структурной вязкости.

Потери давления на местных сопротивлениях $\sum \Delta p_{\text{мест}}$ складываются из потерь на фасонных частях и запорной арматуре

$$\sum \Delta p_{\text{мест}} = \sum \Delta p_{\text{фас}} + \sum \Delta p_{\text{арм}} \quad ,$$

где $\sum \Delta p_{\text{фас}}$ – потери давления на фасонных элементах трубопровода (повороты и т.д.), Па; $\sum \Delta p_{\text{арм}}$ – потери давления на запорной арматуре, Па.

Потери давления для поворота на 90° определяются следующим образом [5]

$$\Delta p_{90} = \rho_{BVC} \cdot g \cdot e^{a+b \cdot \ln D + c \cdot \ln Q_{BVC}} \quad , (27)$$

где g – ускорение свободного падения, м/с²; a, b, c – коэффициенты [5].

Перепад давления для поворота на 180° определяется эмпирическим выражением вида [5]

$$\Delta p_{180} = k_R \cdot \rho_{BVC} \cdot g \cdot e^{a+b \cdot \ln D + c \cdot \ln Q_{BVC}} \quad , (28)$$

где k_R – коэффициент, зависящий от радиуса изгиба трубопровода.

Значения коэффициентов a, b, c зависят от величины начального напряжения сдвига τ_0 и структурной вязкости $\mu_{\text{ст}}$ [5].

Расчет коэффициента k_R осуществляется по следующей зависимости [5]

$$k_R = \frac{1}{0,86 + 0,43 \ln D - 0,43 \ln R_{\text{изг}}} \quad , (29)$$

где $R_{\text{изг}}$ – радиус изгиба трубопровода, м.

Потери давления на запорной арматуре рассчитывают следующим образом [5]

$$\Delta p_{\text{арм}} = e^{2,35 - \frac{0,036}{\sqrt{Q_{BVC}}} + \frac{0,90}{\sqrt{D_y}}} \quad , (30)$$

где D_y – диаметр условного прохода задвижки, м.

Далее строим характеристику гидротранспортной системы и соединяем ее с характеристикой насоса. Подбор насоса производится таким образом, чтобы рабочая точка находилась в пределах максимального КПД насоса.

Все характеристики насосов определяются на воде, однако при переходе на водоугольное топливо значение их изменяется, при этом необходимо производить пересчет параметров насосного оборудования на суспензию [9].

Для пересчета параметров насосного оборудования необходимо определить его новую напорно-расходную характеристику, которая для случая транспортировки дисперсных сред определяется зависимостью (при $\rho = const$)

$$H_{BVC} = b_H - a_H Q_{вод}, \quad (31)$$

где a_H, b_H – коэффициенты, зависящие от плотности (концентрации) транспортируемой среды и типа насоса и определяемые экспериментально; $Q_{вод}$ – подача насоса на воде, м³/ч.

Для насосов с ниспадающей характеристикой коэффициенты a_H и b_H могут быть рассчитаны по следующим зависимостям

$$a_H = 0,139 + 3,87 \cdot 10^{-12} \cdot \rho_{BVC}^3, \quad (32)$$

$$b_H = 748,5 - \frac{14624,88}{\sqrt{\rho_{BVC}}} \quad (33)$$

Подача насоса на ВУС может быть рассчитана [10]

$$Q_{BVC} = k_Q \cdot Q_{вод}, \quad (34)$$

где k_Q – экспериментальный коэффициент.

Решая (25) и (31) можно совместно определить рабочую точку насоса для данной сети.

Мощность, развиваемая насос на гидросмеси

$$N_{BVC} = H_{BVC} \cdot Q_{BVC}, \quad (35)$$

КПД насоса при перечислении на гидросмесь [5]

$$\eta_{BVC} = k_\eta \cdot \eta_{вод}, \quad (36)$$

где k_η – экспериментальный коэффициент, $k_\eta = 1 - 0,2S$.

Вакуумметрическая высота всасывания для водоугольной суспензии

$$H_{вак. BVC} = H_{вак. вод} \cdot (1 + aS) \cdot n + H_a \frac{\rho_{BVC} - \rho_{вод}}{\rho_{вод}}, \quad (37)$$

где H_a – атмосферное давление в м. вод. ст.

В случае, если не один из серийно выпускаемых насосов или их комбинация не подходит, необходима регулировка характеристик насосного оборудования [1; 2; 11].

Следует отметить, что основным при выборе насосного оборудования является нахождение рабочей точки в рабочем интервале насосного оборудования.

Для определения рациональных параметров трубопроводной системы для ВУС необходимо при постоянном расходе твердого компонента изменить массовую концентрацию C_{yt} и повторить расчет.

Процесс расчета параметров трубопроводных систем технологических процессов является трудоемким, особенно в части численного определения текущих потерь давления, в связи с чем целесообразно использовать автоматизацию вычислений.

Алгоритм определения основных параметров системы перемещения водоугольной суспензии (водоугольного топлива) может быть реализован программным образом, по представленной блок-схеме (рис. 1).

Вывод: расчет параметров трубопроводных систем технологических процессов связанных с приготовлением, транспортированием и использованием ВУТ (ВУС) имеет ряд отличий от расчета по обычной методике: учет реологического поведения транспортируемой среды при определении потерь давления; перерасчет напорно-расходной характеристики насосного оборудования и рабочих точек; необходимость расчета нескольких вариантов для различных концентраций твердой фазы с целью определения рационального режима работы гидротранспортной системы.

Список литературы

1. Асауленко, И. А. Теория и прикладные аспекты гидротранспортирования твердых материалов / И. А. Асауленко и др. – К. : Науч. мнение, 1981. – 364 с. – Ил. 110. Табл. 16. Список лит.: с. 353–362 (210 назв.).
2. Джваршеишвили, А. Г. Системы трубопроводного транспорта горно-обогатительных компаний / А. Г. Джваршеишвили – М. : Недра, 1981. – 384 с.
3. Капустин, Д. А. Влияние температуры и водородного показателя на реологические свойства водоугольных сред / Д. А. Капустин // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 2 – С. 44–49.
4. Капустин, Д. А. Исследование влияния пластификаторов на реологические свойства ВУС (ВУТ) / Д. А. Капустин // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – Луганск : Изд-во Луганского государственного университета имени Владимира Даля, 2021. – № 11(53) – С. 58–63.
5. Капустин, Д. А. Моделирование течения высококонцентрированных водоугольных суспензий в фасонных элементах трубопроводов / Д. А. Капустин // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – Луганск : Изд-во Луганского государственного университета имени Владимира Даля, 2021. – № 9(51) – С. 123–133.
6. Капустин, Д. А. Оценка степени измельчения угольных частиц ВУТ в процессе транспортирования по трубопроводу / Д. А. Капустин // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. –

- Луганск : Изд-во Луганского государственного университета имени Владимира Даля, 2022. – № 4(58) – С. 195–199.
7. Капустин, Д. А. Реологические исследования водоугольных суспензий на основе каменных углей / Д. А. Капустин, А. В. Кущенко // Вестник Донбасского государственного технического института. – Алчевск : Изд-во ДонГТИ, 2021.– № 24(67) – С. 33–39.
 8. Капустин, Д. А. Современный метод расчета внутритрубного течения концентрированных водоугольных суспензий / Д. А. Капустин, Ю. И. Гутько, А. В. Кущенко // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – Луганск : Изд-во Луганского государственного университета имени Владимира Даля, 2021. – № 3(45) – С. 104–108.
 9. Свитлый, Ю. Г. Гидравлический транспорт твердых материалов / Ю. Г. Свитлый, А. А. Круть. – Донецк : Восточный издательский дом, 2010. – 268 с.
 10. Свитлый, Ю. Г. Гидравлический транспорт : монография / Ю. Г. Свитлый, В. С. Белецкий. – Донецк : Восточный издательский дом; Донецкое отделение НОШ; Редакция горной энциклопедии, 2009. – 436 с.
 11. Смолдырев, А. Е. Гидро- и пневмотранспорт / А. Е. Смолдырев. – М. : Металлургия, 1975. – 384 с.

Kapustin D. A.
Sosnovskiy M. A.
Tivonenko A. A.

Methodology for calculation of the main indicators of the operation of pipeline technological systems for WCF (WCS)

The article presents a method for calculating the main indicators of hydraulic transport within the framework of technological systems for the production, delivery and use of water-coal fuel (water-coal suspensions) in the form of structural liquids, taking into account the impact on them of the anomalous rheological behavior of the medium, transportation time, ambient temperature, pH value, type of plasticizer used and piping system configurations.

Key words: *water-coal fuel, main indicators, pump, network, operating point, flow diagram.*

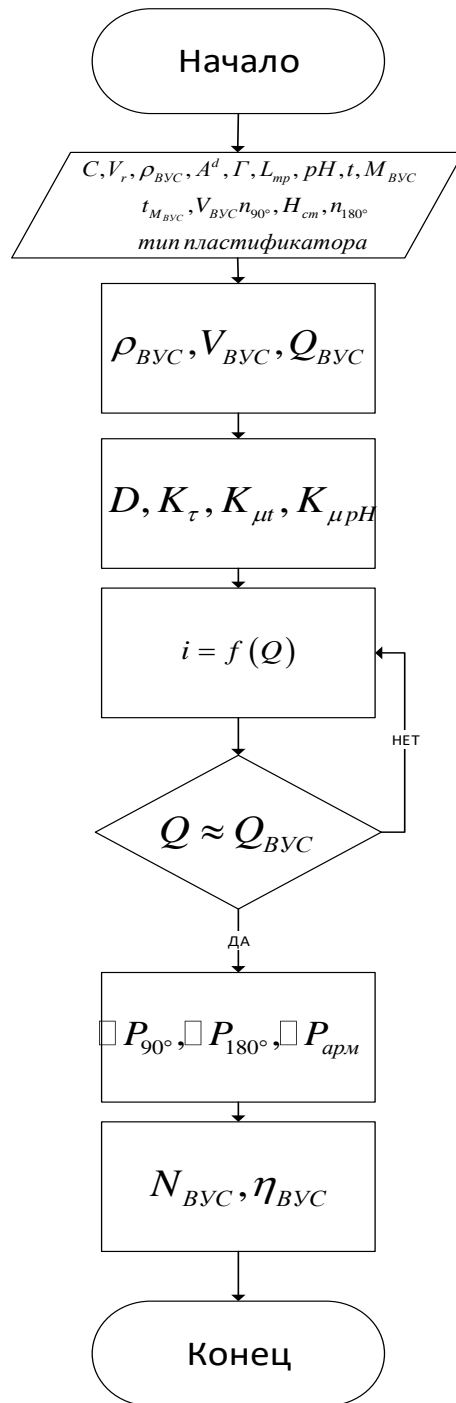


Рис. 1. Блок-схема определения основных параметров системы перемещения водоугольной суспензии (водоугольного топлива)

УДК 699.877.3 : 614.87

Кормановская Татьяна Анатольевна,
канд. биол. наук, вед. науч. сотр. лаб.
дозиметрии природных источников
ФБУН «НИИ радиационной гигиены имени
профессора П. В. Рамзаева»,
г. Санкт-Петербург
f4dos@mail.ru

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

Снижение дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения в эксплуатируемых зданиях

В статье показано, что радон и его короткоживущие дочерние продукты распада обеспечивают наибольший вклад в годовую индивидуальную эффективную дозу облучения населения Российской Федерации, являясь при этом управляемой компонентой радиационной нагрузки. Исследована динамика формирования радоновой обстановки в помещениях нижнего этажа эксплуатируемых зданий, предложены технические и организационные подходы к снижению дозы бытового облучения радоном и его короткоживущими дочерними продуктами распада.

Ключевые слова: радон, доза облучения, ионизирующее излучение, воздухообмен.

На протяжении периода эволюции человека радиационный фон является неизменным фактором среды обитания, а в пределах Биосферы не существует организмов, не подвергшихся модифицирующему воздействию ионизирующего излучения. Но масштабная хозяйственная деятельность последних столетий создала условия для массового перемещения природных радионуклидов и их накопления в объектах техносферы, сформировав техногенно измененную составляющую природного радиационного фона.

Как следствие, появление новых источников радиационной нагрузки на население привело к увеличению годовых индивидуальных эффективных доз практически по всем субъектам Российской Федерации. В таких условиях актуальными научно-практическими задачами следует считать определение реальной дозы облучения населения, характеристик ее вариабельности во времени и в пространстве, выявление групп наибольшего риска облучения и создание условий для улучшения радиационной обстановки в государстве, его субъекте, конкретном предприятии или здании.

К настоящему времени установлено, что даже малые дозы от природных источников ионизирующего излучения способны с определенной вероятностью приводить к злокачественным новообразованиям. При этом тяжесть последствий не зависит от величины дозы, а сам процесс развития патологий носит случайный (стохастический) характер. Для оценки стохастических эффектов воздействия радиации принята *линейная беспороговая концепция*, согласно которой любое дополнительное облучение сверх природного радиационного фона нежелательно, поскольку вызывает пропорциональное увеличение риска возникновения онкологических заболеваний.

Санитарным законодательством Российской Федерации определены приемлемый (до 5 мЗв/год), повышенный (от 5 до 10 мЗв/год) и высокий (свыше 10 мЗв/год) уровни облучения населения от всех источников природного ионизирующего излучения [1]. Установлено, что природные и техногенно измененные природные источники ионизирующего излучения формируют более 80% годовой индивидуальной эффективной дозы облучения, еще порядка 15% приходится на медицинские диагностические процедуры [2]. Доза от природных источников радиации складывается из:

- внешнего гамма-излучения радионуклидов в грунте и материалах ограждающих конструкций зданий;
- внешнего космического облучения;
- внутреннего альфа-облучения радоном и его короткоживущими дочерними продуктами распада (ДПР) в воздухе помещений;
- внутреннего альфа-облучения радоном и его короткоживущими ДПР, содержащимися в атмосферном воздухе;
- внутреннего облучения природными радионуклидами, поступающими в организм с едой и продуктами питания;
- внутреннего облучения за счет ингаляционного поступления долгоживущих природных радионуклидов, содержащихся в пыли в приземном слое атмосферного воздуха;
- внутреннего облучения за счет ^{40}K .

Вклад вышеуказанных источников в формирование дозы облучения населения сильно различается:

- концентрация радона в атмосферном воздухе редко превышает 5 Бк/м^3 , а потому в подавляющем большинстве случаев ее вкладом можно пренебречь, как и вкладом радионуклидов, попадающих в организм с едой и питьевой водой;
- годовая доза от внешнего гамма-излучения радионуклидов в грунте при типичной для большинства регионов величине природного радиационного фона $0,10\text{--}0,15 \text{ мкЗв/ч}$ существенно не превысит $0,25 \text{ мЗв}$, а суммарная годовая доза от внешнего гамма-излучения радионуклидов в помещениях каменных зданий оценена в $0,4\text{--}0,7 \text{ мЗв}$, что составляет около 10% для территорий с наибольшими в РФ уровнями природного облучения населения, таких как Республика Алтай, Кавказские Минеральные Воды, Еврейский Автономный округ и др. [3];

– мощность дозы космического излучения зависит от географической широты местности и высоты над уровнем моря, величины годовых доз за счет этого фактора для регионов РФ лежат в пределах 0,3–0,4 мЗв;

– годовая доза внутреннего облучения за счет ^{40}K является постоянной величиной для всех жителей планеты и составляет 0,17 мЗв;

– годовая доза за счет ингаляционного поступления природных радионуклидов с пылью в среднем составляет 0,006 мЗв.

Основной же вклад в суммарную дозу облучения населения природными источниками радиации (от 70 до 90%) вносит радон и его ДПР, неизменно присутствующие в воздухе зданий. По информации Федерального банка данных при НИИ радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева, повышенному облучению радоном и его ДПР в быту подвергается более 7 млн жителей на территории 6 субъектов РФ, а еще в 19 субъектах отдельные группы населения численностью около 44 000 чел. получают годовые дозы свыше 10 мЗв [4]. Облучение радоном признано рядом международных организаций канцерогенным фактором окружающей среды и второй по значимости после табакокурения причиной возникновения рака легкого.

Величина дозы облучения радоном и его дочерними продуктами распада сильно изменяется даже в пределах небольших участков. Она существенно зависит от геофизических характеристик территории, конструктивных особенностей расположенных на ней зданий и их режимов эксплуатации. Современные технологии строительства позволяют в широких пределах регулировать поступление радона в здания, поэтому облучение радоном относят к управляемой компоненте радиационной нагрузки на население.

Радон частично образуется в зданиях при распаде изотопов радия в материалах ограждающих конструкций (~10%), но в основном он поступает извне с почвенным и атмосферным воздухом, питьевой водой и бытовым газом. Грунтовое основание практически всегда содержит радионуклиды уранового ряда в концентрациях, достаточных для формирования неблагоприятной радоновой обстановки в помещениях нижнего этажа, из грунта в здание поступает до 90% радона.

Однако для превышения законодательно установленных уровней радона в зданиях, помимо источника радона в грунте необходимо одновременное наличие путей его проникновения в здание и движущих сил, которые обеспечат перенос радона по указанным путям. Именно два последних фактора могут быть исключены при проектировании и строительстве здания.

Современные радонозащитные технологии можно разделить на две группы [5]:

1. Пассивные – состоят в герметизации внутреннего объема здания от почвенного воздуха. В этом случае подземная оболочка здания не только выполняет основную несущую функцию, но и выступает барьером для переноса радона из грунта в здание.

2. Активные – применяются при недостаточной радонозащитной способности подземной оболочки здания, заключаются в удалении богатого радоном воздуха из помещений нижнего этажа или создании в них избыточ-

ного давления, препятствующего поступлению радона из грунта даже при наличии путей переноса.

Комплексное использование пассивных и активных технологий защиты зданий от радона, в совокупности с контролем удельной активности радионуклидов в сырье для производства строительных конструкций, позволило решить задачу не превышения установленного гигиенического норматива (не более 100 Бк/м^3) в современных при приемке их в эксплуатацию.

Напротив, проблема обеспечения радоновой безопасности эксплуатируемых зданий, в которых живет, работает или обучается значительная часть населения Российской Федерации, все еще далека от решения. В ряде регионов РФ ежегодно отмечаются случаи превышения гигиенического норматива в 200 Бк/м^3 для эксплуатируемых зданий, достигающего на отдельных территориях (г. Балей Забайкальского края, Пластовский район Челябинской области и пр.) одного порядка. Однако случаи реализации противорадоновых мероприятий в таких зданиях крайне редки и по большей части ограничиваются дошкольными образовательными учреждениями.

Большинство зданий в Российской Федерации построены на грунтах, в которых удельная активность материнского радия-226 близка к среднемировой ($C_{Ra} \approx 30\text{--}40 \text{ Бк/кг}$), то есть на потенциально нерадоноопасных территориях. Но даже в таких условиях нередки повышенные уровни радона в воздухе помещений. Причина тому – конструктивные особенности зданий: наиболее радоноопасны малоэтажные объекты с незамкнутым ленточным фундаментом, имеющие неотделенную от внутреннего объема открытую поверхность грунта.

Однако отсутствие герметичной подземной оболочки здания еще не является достаточным условием формирования неблагоприятной радоновой обстановки в нем – радон накапливается исключительно в неветилируемых и плоховентилируемых помещениях нижнего этажа. Поэтому нормализация радоновой обстановки в таких зданиях может быть выполнена посредством обеспечения достаточной кратности воздухообмена.

Достаточно эффективным средством снижения ЭРОА радона до приемлемых значений является организованный естественный воздухообмен – даже непродолжительное проветривание (15–20 мин) обеспечивает уменьшение величины ЭРОА в помещении на два порядка. На рис. 1 показана динамика восстановления ЭРОА радона после проветривания (30 мин) жилого помещения одноэтажного дома (размеры $6 \times 3,5 \times 2,9 \text{ м}$) с ленточным фундаментом и деревянными полами над грунтом.

Как видно из рис. 1, после проветривания значение ЭРОА радона уменьшилось с 395 Бк/м^3 до нескольких единиц, после чего в закрытом помещении, находившемся в режиме повседневной эксплуатации, контрольный уровень радона для эксплуатируемых зданий был превышен только через 12 часов.

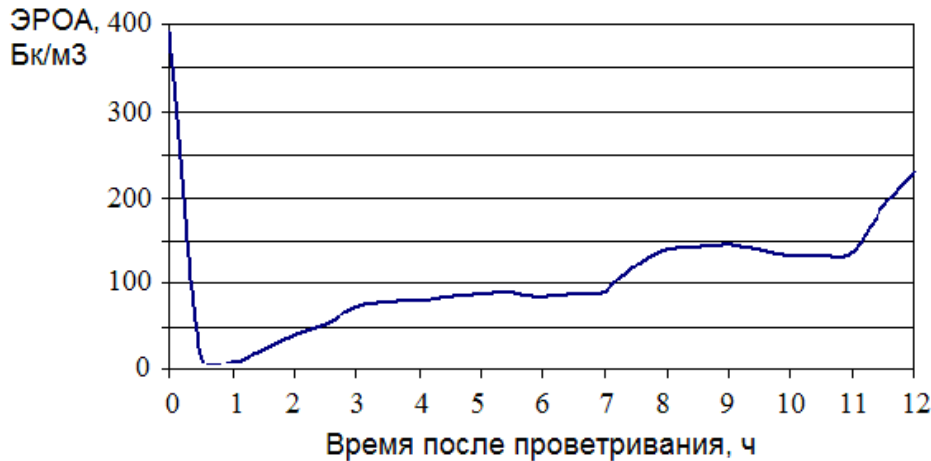


Рис. 1. Динамика накопления радона в одноэтажном здании без монолитного фундамента после 30-минутного проветривания

Результаты данного натурного исследования можно сопоставить с простым расчетным экспериментом. Как известно, в помещения нижнего этажа радон поступает из грунта, диффундируя через конструкцию пола, а также выделяясь из материалов стен и перекрытий. Уравнение накопления радона в помещении нижнего этажа [5]

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

где $Q_{\text{пост}}$ и $Q_{\text{ст}}$ – мощности поступления и стока радона, Бк/(м³·с); V – объем помещения, м³; $\lambda = 2,1 \cdot 10^{-6} \text{ с}^{-1}$ – постоянная распада радона; q_i – плотности потоков радона с поверхностями ограждающих конструкций, Бк/(м²·с); S_i – площади соответствующих ограждающих конструкций, м².

С учетом начального условия $A(0) = 0 \text{ Бк/м}^3$ (после проветривания) решение (1) дает закон изменения ЭРОА радона в помещении

$$A(t) = \frac{\sum_{i=1}^n q_i \cdot S_i}{\lambda \cdot V} \cdot (1 - e^{-\lambda t}), \quad (2)$$

Поступления от стен и перекрытий невелики и обычно не превышают 3 мБк/(м²·с) [6], тогда как плотность потока радона из грунта $q_{\text{гр}}$ может изменяться в широких пределах. Выразив из (2) время, можно оценить период достижения в помещении предельного допустимого уровня в 200 Бк/м³

$$e^{-\lambda t} = 1 - \frac{A(t) \cdot \lambda \cdot V}{S_{\text{пол}} \cdot (q_{\text{гр}} + q_{\text{см}}) + 1,6 \cdot (S_1 + S_2) \cdot q_{\text{см}}}, \quad (3)$$

где $A(t) = 200 \text{ Бк/м}^3$ – ЭРОА радона в помещении; $S_{\text{пол}}$ – площадь пола и плиты перекрытия, м²; $1,6 \cdot (S_1 + S_2)$ – площадь вертикальных ограждающих

конструкций за вычетом светопрозрачных и дверных проемов, m^2 ; q_{ep} и q_{cm} – плотности потока радона из грунта и материалов ограждающих конструкций соответственно, Бк/($m^2 \cdot c$).

Скорость накопления радона в помещении наглядно может быть оценена для двух предельных случаев:

1. Подземная горизонтальная ограждающая конструкция практически непроницаема для почвенного радона. В этом случае $q_{ep} \approx q_{cm} = 3$ мБк/($m^2 \cdot c$). Тогда

$$e^{-\lambda t} = 0,887 \rightarrow -\lambda t = \ln 0,887 = -0,112 \rightarrow t = 53,3 \cdot 10^3 \text{ с,}$$

то есть на достижение величины ЭРОА радона в 200 Бк/ m^3 потребуется около 15 часов.

2. Подземная горизонтальная ограждающая конструкция отсутствует и плотность потока радона с поверхности грунта $q_{ep} = 80$ мБк/($m^2 \cdot c$) – предельному значению плотности потока радона с поверхности грунта, при котором участок строительства считается радонобезопасным. В этом случае

$$e^{-\lambda t} = 0,986 \rightarrow -\lambda t = \ln 0,986 = -0,014 \rightarrow t = 6,7 \cdot 10^3 \text{ с,}$$

то есть ЭРОА радона станет равной 200 Бк/ m^3 через 1,9 часа.

Реальные подземные горизонтальные ограждающие конструкции не являются абсолютно радонопроницаемыми ($q_{ep} > 3$ мБк/($m^2 \cdot c$), но и при отсутствии сплошного фундамента плотность потока радона в здание намного меньше 80 мБк/($m^2 \cdot c$) из-за процессов на границе раздела «грунт-атмосфера». Поэтому приемлемая радоновая обстановка в здании может быть обеспечена правильным режимом проветривания, частота которого будет определяться сопротивлением радонопроницанию подземной оболочки.

Таким образом, даже простейшие организационные мероприятия, доступные обычным гражданам, способны в подавляющем большинстве случаев нормализовать радоновую обстановку в здании. Однако крайне слабая информированность населения в вопросах радоновой опасности и способов снижения дозы облучения от ДПР радона не позволяет реализовывать даже их на систематической основе. В такой ситуации задача привлечения внимания общественности к радоновой проблематике не менее важна, чем разработка технических средств и методов обеспечения радонобезопасности объектов строительства.

Список литературы

1. СП 2.6.1.2612-10 «ОСПОРБ-99/2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (редакция от 16.09.2013). – М. : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 77 с.
2. Кормановская, Т. А. Дозы природного облучения населения Сибирского Федерального Округа / Т. А. Кормановская // Вести МАНЭБ в Омской области, 2013. – № 3(3). – С. 13–16.

3. **Стамат, И. П.** Анализ сведений о дозах внешнего терригенного облучения населения Российской Федерации в коммунальных условиях / И. П. Стамат, Д. В. Кононенко, Т. А. Кормановская, Н. А. Королева // Радиационная гигиена, 2015. – Т. 8. – № 3. – С. 33–46.
4. **Романович, И. К.** Природные источники ионизирующего излучения: дозы облучения, радиационные риски, профилактические мероприятия / И. К. Романович, И. П. Стамат, Т. А. Кормановская, Д. В. Кононенко [и др.]; под ред. акад. РАН Г. Г. Онищенко и проф. А. Ю. Поповой. – СПб. : ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева, 2018. – 432 с.
5. **Калайдо, А. В.** Аналитический подход к проектированию радонозащитных характеристик подземной оболочки здания / А. В. Калайдо, А. В. Скринникова // Мат. III Международной науч. конф. «Современные проблемы прикладной математики, информатики и механики». – Нальчик : Изд-во КБГУ им. Х. М. Бербекова, 2022. – С. 39–42.
6. **Гулабянц, Л. А.** Противорадоновая защита жилых и общественных зданий : монография / Л. А. Гулабянц, А. В. Калайдо; под ред. И. Л. Шубина. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 236 с.

**Kormanovskaya T. A.,
Kalaydo A. V.**

**Reducing the population exposure dose by natural sources
of ionizing radiation in existing buildings**

The paper shows that natural sources of ionizing radiation provide the largest contribution to the annual individual effective radiation dose, being a controllable component of the radiation load on the population. The regularities of the radon situation formation in the building are considered and technical and organizational approaches to reduce the indoor exposure dose from radon and its short-lived progeny.

Key words: radon, radiation dose, ionizing radiation, air exchange.

Экономические науки

УДК 331.58:004.77

Зайка Ирина Петровна,
канд. экон. наук, доцент,
доцент кафедры экономики
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
zip1964@mail.ru

Исследование запроса работодателей на рынке труда в условиях цифровизации экономики

В статье автором рассматривается влияние на рынок труда Российской Федерации новой реальности, которая возникла в связи с развёртыванием четвёртой промышленной революции и спровоцирована антиковидными ограничениями. Автором с использованием теоретического и статистического материала были оценены критерии запроса работодателей отечественного рынка труда в условиях цифровизации экономики и выявлены тенденции в трансформации социально-трудовых отношений, что позволяет проследить действенность запущенных национальных программ, формирующих цифровую среду.

Ключевые слова: цифровизация экономики, рынок труда, «цифровые» компетенции, социально-трудовые отношения, занятость.

Развитие интернета и мобильных коммуникаций в мировом сообществе повлияли на все виды экономической деятельности и социально-трудовую сферу. Цифровизация коснулась практически всех отраслей экономики. Даже в сельскохозяйственном производстве использование роботизированных машин, беспилотников и других цифровых устройств становится реалиями сегодняшнего дня. Следовательно, преимущества цифровизации экономики, в части более эффективного использования ресурсов, совместного пользования инфраструктурой, более полноценной загрузки мощностей не вызывают сомнений и принципиальным образом меняют устройство глобальной экономической системы. Но одновременно встаёт проблема обеспечения запроса работодателей на новые компетенции работников, вызванные развитием информационно-коммуникационных технологий. В этой ситуации система образования Российской Федерации оказалась недостаточно гибкой к новым запросам современного рынка труда и только в условиях пандемии образовательные учреждения всех уровней аккредитации были вынуждены не только внедрять новые образовательные технологии, но и сделать акцент на формировании «цифровых» компетенций у будущих специалистов. Поэтому невозможность найти достаточное количество кадров необходимой квалификации по мере перехода страны к цифровой экономике стала одной из главных проблем современного рынка труда [1, 2].

Цель данной статьи состоит в изучении основных «цифровых» запросов при отборе кадров на рынке труда с использованием данных официальной статистики Российской Федерации и выявлением тенденций трансформации социально-трудовых отношений в этих условиях.

Последние несколько лет в экономической науке идёт актуализация проблем цифровой трансформации экономики и необходимости в этой связи изменения социально-трудовых отношений, чему посвящены публикации Томашевского К. Л., Хойна М. Н., Гусева А. А. и др. Если Томашевский К. Л. [3] отмечает необходимость формирования новых навыков для решения новых задач в рамках цифровой экономики, что возможно в результате постоянного повышения квалификации, то Хойна М. Н. [4] актуализирует список таких «цифровых» компетенций, как системное мышление, умение решать задачи «под ключ», адаптивность и работа в условиях неопределенности, понимание основ кибербезопасности, способность к непрерывному обучению. А Гусев А. А. [5] считает, что ключевой компетенцией, определяющей конкурентные преимущества компаний будущего, является аналитика больших данных.

В 2018 году в рамках реализации майских Указов Президента Российской Федерации Правительством Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7 [6]. В состав национальной программы вошли такие федеральные проекты, как «Кадры для цифровой экономики» и «Развитие кадрового потенциала IT-отрасли», которые направлены на совершенствование системы образования для подготовки квалифицированных кадров, обладающих «цифровыми» компетенциями.

Подытоживая вышесказанное, можно отметить, что при каждой смене одного технологического уклада другим возникает деформация социально-трудовых отношений, т. к. на рынке труда формируется дефицит в одних профессиональных сегментах и избыток – в других. Таким образом, цифровизация экономики трансформирует существующие рабочие места, актуализирует запрос на новые качества работников, генерирует новые формы организации трудовых отношений, что позволяет участникам рынка труда стать более мобильными и эффективно использовать рабочее время и ресурсы [7]. При этом следует отметить актуальность и традиционных критериев отбора, таких как: возраст, пол, предшествующий стаж работы и требуемый уровень оплаты.

Для выявления структурных сдвигов, существующих при формировании запроса работодателей на рынке труда в новых цифровых условиях, проведём статистический анализ с использованием данных официальной статистики Российской Федерации за 2020 год – период, в котором проявились изменения, вызванные пандемией COVID-19 и действием санкций коллективного Запада. Последствия этих процессов привели к кардинальным изменениям в отечественной экономике в целом и рынке труда в частности. Для сравнительного анализа использовались данные за 2018 год – период, рассматриваемый как допандемийный.

Рассмотрим основные показатели рынка труда Российской Федерации за 2018 и 2020 годы (см. табл. 1).

Таблица 1

**Динамика основных показателей рынка труда
Российской Федерации за 2018 и 2020 годы**

Показатели	2018 г.	2020 г.	Коэффициент роста (снижения)
Численность населения (на конец года), тыс. чел.	146781	146171	0,996
в том числе в трудоспособном возрасте	81362	81881	1,006
Численность рабочей силы, тыс. чел.	76190	74923	0,983
в том числе: занятые	72532	70601	0,973
безработные	3658	4321	1,181
Уровень занятости, %	59,8	58,4	0,977
Уровень безработицы, %	4,8	5,8	1,208
Численность официально зарегистрированных безработных (в среднем за год), тыс. чел.	713	2371	3,325
Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	71562	69550	0,972
Среднесписочная численность работников организаций, тыс. чел.	44150	43317	0,981
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	43724	51344	1,174
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата наёмных работников организаций, у индивидуальных предпринимателей и физических лиц, руб.	37889	42366	1,118
Численность государственных гражданских (муниципальных) служащих, тыс. чел.	1029,9	955,7	0,928
Выпуск квалифицированных рабочих, служащих, тыс. чел.	168,6	142,5	0,845
Выпуск специалистов среднего звена, тыс. чел.	531,5	552,8	1,040
Выпуск бакалавров, специалистов, магистров, тыс. чел.	933,2	849,4	0,910
Совокупные затраты труда на всех видах работ по производству товаров и услуг в год, млрд. чел.-час.	149,8	144,2	0,963

[составлено автором на основе: 8]

Данные, отражённые в таблице 1, дают представление о динамике показателей российского рынка труда, который характеризуется следующими тенденциями: во-первых, в 2020 году по сравнению с 2018 годом наблюдается снижение численности населения на 0,004% или 610 тыс. чел.; во-вторых, отмечен

незначительный рост численности трудоспособного населения на 0,006% или 519 тыс. чел. в 2020 году в сравнении с 2018 годом; в-третьих, численность рабочей силы за исследуемый период снизилась на 0,017% или 1267 тыс. чел., т. е. произошёл рост численности безработных на 0,181% и снижение численности занятых на 0,027%; в-четвёртых, наблюдается значительный рост в 2020 году в сравнении с 2018 годом численности официально зарегистрированных безработных в 3,325 раза, что можно рассматривать как последствия многочисленных локдаунов в результате пандемии; в-пятых, наблюдается снижение значений следующих показателей, а именно: среднегодовая численность занятых и среднесписочная численность работников организаций, также можно отметить, что среднесписочная численность работников организаций в среднегодовой численности занятых занимает в 2018 и 2020 годах – 61,7% и 62,3% соответственно, что характеризует значительную долю самозанятых; в-шестых, исследуемый период характеризуется ростом среднемесячной номинальной начисленной заработной платы, как работников организаций, так и в совокупности с индивидуальными предпринимателями и физическими лицами, но второй показатель вырос меньшими темпами, следовательно, размер трудовых доходов предпринимателей и физических лиц ниже, чем у работников организаций; в-седьмых, выявлено сокращение численности государственных служащих на 0,072% или 74,2 тыс. чел.; в-восьмых, в исследуемый период наблюдается снижение выпуска квалифицированных рабочих, а также бакалавров, специалистов и магистров, и рост выпуска специалистов среднего звена; в-девятых, совокупные трудовые затраты по всем видам работ снизились на 0,037% или 5,6 млрд. чел.-час. Таким образом, последствия ковидных ограничений отрицательно сказались на российском рынке труда.

Рассмотрим распределение численности занятых по видам экономической деятельности за исследуемый период (см. табл. 2).

Таблица 2

Динамика структуры занятых по видам экономической деятельности в Российской Федерации за 2018 и 2020 годы

Виды экономической деятельности	2018 г.	2020 г.	сравнение (+ ; -)
Занятые - всего	100,00	100,00	x
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	5,88	6,00	0,12
Добыча полезных ископаемых	2,29	2,31	0,02
Обрабатывающие производства	14,09	14,19	0,10
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,65	2,66	0,01
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,71	0,75	0,04
Строительство	7,07	6,59	-0,49

Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	15,89	15,45	-0,44
Транспортировка и хранение	8,63	8,78	0,15
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	2,63	2,42	-0,20
Деятельность в области информации и связи	1,75	1,93	0,18
Деятельность финансовая и страховая	2,27	2,25	-0,02
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,70	1,79	0,09
Деятельность профессиональная, научная и техническая; деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	5,59	6,02	0,43
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	7,08	7,11	0,03
Образование	9,51	9,45	-0,05
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	7,98	7,79	-0,20
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,85	1,99	0,15
Предоставление прочих видов услуг	2,39	2,49	0,09
Другие виды экономической деятельности	0,03	0,02	-0,02

[составлено автором на основе: 8]

Характеризуя, с помощью данных таблицы 2, структуру занятости по видам экономической деятельности в Российской Федерации, отметим, что наибольшая доля занятых наблюдается в сфере оптовой и розничной торговли и ремонте автотранспортных средств и мотоциклов в 2020 году – 15,45%, что на 0,44 п. п. ниже, чем в 2018 году. Вторым по востребованности видом деятельности на рынке труда являются обрабатывающие производства, которые составляют 14,19%, что на 0,1 п. п. выше, чем в 2018-м. Значительно меньше по удельному весу в структуре занятых привлечено рабочей силы в образование – 9,45%, что на 0,05 п. п. меньше, чем в 2018 году, и в сферу транспортировки и хранения – 8,78%, что на 0,15 п. п. больше, чем в предыдущий рассматриваемый период. Можно отметить, что деятельность в области информации и связи в общей занятости составляет только 1,93%, что 0,18 п. п. больше, чем в 2018 году. Сфера здравоохранения и социальных услуг в 2020 году сосредоточила 7,79% всех занятых, и её доля по сравнению с 2018 годом снизилась на 0,2 п. п. Таким образом, динамика структуры занятости характеризует её сокращение в сферах «контактных» услуг, вызванное последствиями массовых локдаунов, за исключением видов деятельности, которые быстро перестроились на удалённый формат работы.

Одним из определяющих критериев запроса работодателей является предшествующий опыт работы. Рассмотрим распределение численности занятых по стажу работы и видам экономической деятельности (см. табл. 3).

Таблица 3

Структура численности занятых по стажу работы на последнем месте работы и видам экономической деятельности в Российской Федерации за 2018 и 2020 годы

Виды экономической деятельности	меньше 1 месяца		от 1 месяца до 1 года		от 1 года до 3 лет		от 3 лет до 5 лет		от 5 лет до 10 лет		10 лет и более	
	2018	2020	2018	2020	2018	2020	2018	2020	2018	2020	2018	2020
Занятые - всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	13,0	11,8	7,5	7,5	4,6	4,4	4,5	4,6	3,9	4,3	4,0	4,4
Добыча полезных ископаемых	2,2	1,7	2,0	2,1	0,4	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	3,1	2,5
Обрабатывающие производства	10,8	11,8	13,9	13,1	13,2	12,7	13,9	13,6	14,0	14,2	15,2	15,7
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1,5	1,7	1,9	2,0	2,1	2,0	2,3	2,2	2,6	2,6	3,3	3,4
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,7	0,5	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8
Строительство	14,5	15,5	9,8	9,0	7,8	6,8	7,6	6,9	7,3	6,8	6,0	5,9
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	19,1	19,5	20,1	20,4	21,5	20,8	19,8	19,9	17,9	16,8	10,7	10,1
Транспортировка и хранение	6,7	6,8	7,7	8,8	8,2	8,2	8,6	8,6	9,0	9,2	9,1	9,2
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	4,3	4,5	4,2	3,9	3,7	3,6	3,1	3,0	2,8	2,5	1,7	1,5

Продолжение таблицы 3

Деятельность в области информации и связи	1,3	1,4	1,7	1,8	1,9	2,3	1,9	2,5	1,9	2,1	1,6	1,5
Деятельность финансовая и страховая	1,1	1,4	1,9	1,9	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	1,9	1,8
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,3	1,9	1,7	1,7	1,9	1,9	1,9	2,0	1,8	2,0	1,5	1,6
Деятельность профессиональная, научная и техническая; деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	4,8	4,2	5,3	5,4	6,1	6,1	6,1	6,6	6,2	6,9	5,1	5,5
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	4,1	4,7	4,8	5,4	7,5	7,8	6,3	6,0	7,2	6,9	7,9	8,1
Образование	5,9	4,7	6,6	6,2	7,4	7,2	7,6	7,7	8,3	8,4	12,9	13,0
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	4,1	4,5	5,4	5,2	5,8	5,5	6,2	5,7	6,9	7,0	11,2	11,0
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,7	1,2	1,9	1,8	1,9	2,1	1,9	2,2	1,9	1,9	1,9	2,1
Предоставление прочих видов услуг	2,4	2,1	2,8	3,2	2,8	3,1	2,6	3,0	2,6	2,6	2,1	1,9
Другие виды экономической деятельности	0,7	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

[составлено автором на основе: 8]

Анализ данных, представленных в таблице 3, характеризует распределение стажа работы по сферам деятельности. Отметим, что в сельском хозяйстве значительная часть занятых имеет стаж до 3-х лет; в добывающих производствах сосредоточена незначительная часть занятых в исследуемый период; в обрабатывающих производствах наибольшая востребованность работников со стажем работы свыше 3-х лет; в строительстве наибольшая доля занятых характеризуется стажем работы до 3-х лет; сфера торговли и ремонта автотранспортных средств характеризуется наибольшей занятостью в сравнении с другими видами и стажем от 1 месяца до 5 лет; в сфере транспортировки и хранения наибольшая доля стажа от 3-х лет; стаж работы от года до 10 лет в наибольшей степени характерен для деятельности в сфере информации и связи; в профессиональной, научной и технической сфере деятельности, в образовании, здравоохранении и в сфере государственного управления и обеспечения военной безопасности наблюдается наибольший удельный вес занятых со стажем работы от года и до 10 лет и более. Таким образом, виды экономической деятельности, которые требуют высококвалифицированных работников, характеризуются стажем работы от года и более.

Рассмотрим распределение занятых по уровню образования (см. рис.1).

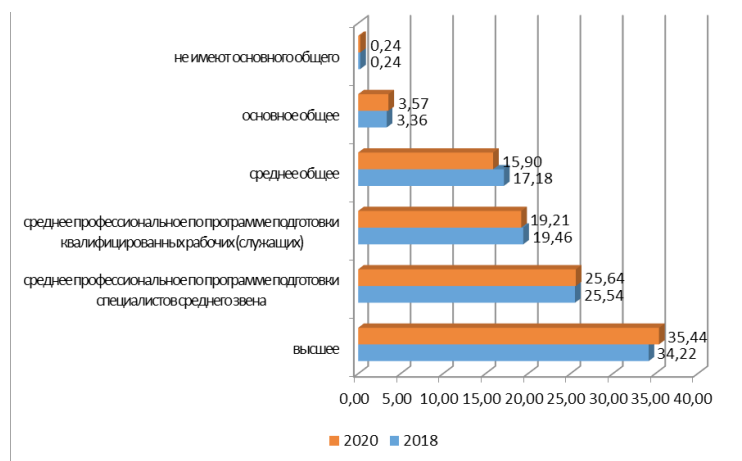


Рис. 1. Динамика структуры занятых по уровню образования в Российской Федерации за исследуемый период, %
[составлено автором на основе: 8]

Анализ структуры занятых по уровню образования, отражённых на рисунке 1, показал, что в 2020 году наибольший удельный вес наблюдался занятых с высшим образованием – 35,44%, что на 1,22 п. п. больше, чем в 2018 году, на втором месте – среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена – 25,64%, что на 0,1 п. п. больше, чем в базовом периоде. Таким образом, цифровизация экономики Российской Федерации предъявляет запрос на кадры высшей квалификации.

Рассмотрим уровень востребованности компетенций высшей школы на отечественном рынке труда (см. рис. 2).

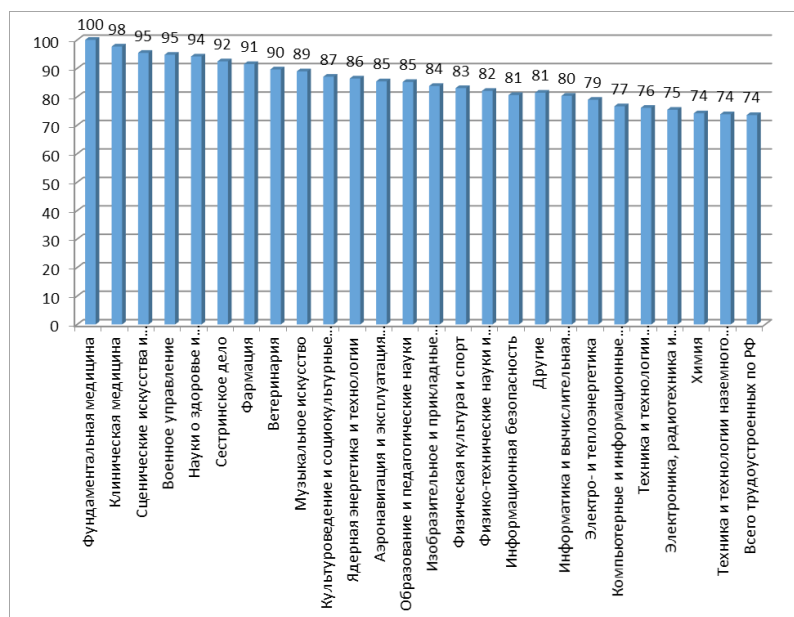


Рис. 2. Ранжированный ряд показателя соответствия работы трудоустроенных выпускников 2018–2020 годов Российской Федерации по специальности, полученной в образовательной организации, в % [составлено автором на основе: 8]

Данные, отражённые на рисунке 2, характеризуют востребованность специальностей образовательных организаций современным рынком труда. Наблюдаем, что только у 74% всех трудоустроенных выпускников 2018–2020 годов Российской Федерации их работа была связана с полученной специальностью. Следует отметить, что только 48% отраслей знаний имели показатель соответствия выше и равным среднероссийскому (74%). Следовательно, необходимость реформирования системы образования становится очевидной.

Рассмотрим распределение занятых по группам занятий (см. табл. 4).

Таблица 4

Динамика численности занятых по группам занятий в Российской Федерации за 2018 и 2020 годы, тыс. чел.

Категории	2018 г.	2020 г.	Абсолютный прирост, тыс. чел.	Коэффициент роста (снижения)
Занятые - всего	72532	70601	-1931	0,97
Руководители	4766	4100	-666	0,86
Специалисты высшего уровня квалификации	17819	18595	776	1,04

специалисты в области науки и техники	3162	3233	71	1,02
специалисты в области здравоохранения	1808	1582	-226	0,88
специалисты в области образования	4442	4274	-168	0,96
специалисты в сфере бизнеса и администрирования	4507	5362	855	1,19
специалисты по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)	904	1094	190	1,21
специалисты в области права, гуманитарных областей и культуры	2998	3050	52	1,02
Специалисты среднего уровня квалификации	9390	9703	313	1,03
специалисты-техники в области науки и техники	2611	3089	478	1,18
средний медицинский персонал здравоохранения	2489	2503	14	1,01
средний специальный персонал по экономической и административной деятельности	3349	3161	-188	0,94
средний специальный персонал в области правовой, социальной работы, культуры, обучения, спорта и родственных занятий	746	804	58	1,08
специалисты-техники в области ИКТ	195	145	-50	0,74
Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учётом и обслуживанием	2428	1946	-482	0,80
служащие общего профиля и обслуживающие офисную технику	550	532	-18	0,97
служащие сферы обслуживания населения	527	559	32	1,06
служащие в сфере обработки числовой информации и учёта материальных ценностей	873	518	-355	0,59
другие офисные служащие	478	337	-141	0,71

Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	11611	10725	-886	0,92
работники сферы индивидуальных услуг	2588	2535	-53	0,98
продавцы	5736	5161	-575	0,90
работники, оказывающие услуги по индивидуальному уходу	814	831	17	1,02
работники служб, осуществляющих охрану граждан и собственности	2474	2198	-276	0,89
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	1806	1756	-50	0,97
Квалифицированные работники промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	9717	9231	-486	0,95
рабочие, занятые в строительстве, и рабочие родственных занятий (за исключением электриков)	2458	2173	-285	0,88
рабочие, занятые в металлообрабатывающем и машиностроительном производстве, механики и ремонтники	4049	3823	-226	0,94
рабочие, занятые изготовлением прецизионных инструментов и приборов, рабочие художественных промыслов и полиграфического производства	272	252	-20	0,93
рабочие в области электротехники и электроники	1140	1087	-53	0,95
рабочие пищевой, деревообрабатывающей, текстильной и швейной промышленности и рабочие родственных занятий	1798	1895	97	1,05

Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	9145	9198	53	1,01
операторы промышленных установок и стационарного оборудования	1997	2253	256	1,13
сборщики	258	182	-76	0,71
водители и операторы подвижного оборудования	6891	6763	-128	0,98
Неквалифицированные рабочие	5850	5347	-503	0,91

[составлено автором на основе: 8]

Анализ распределения численности занятых в Российской Федерации за исследуемый период рассмотрим по данным таблицы 4. Рост численности занятых наблюдается по следующим группам занятий: специалисты высшего и среднего уровня квалификации, а также операторы производственных установок и машин. В рамках этих групп следует обратить внимание на категории, которые отражают степень цифровой трансформации отечественной экономики, а именно: специалисты в области науки и техники (на 71 тыс. чел. больше, чем в 2018 году); специалисты по ИКТ (на 190 тыс. чел. больше, чем в 2018 году); специалисты-техники в области науки и техники (на 478 тыс. чел. больше, чем в базовый период); операторы промышленных установок и стационарного оборудования (на 256 тыс. чел. больше, чем в 2018 году). Следовательно, на отечественном рынке труда происходят ожидаемые структурные сдвиги в распределении численности занятых в части востребованности «цифровых» компетенций.

В заключение следует отметить, что цифровая трансформация экономики – это один из ярких современных трендов, оказывающих прямое влияние на характер социально-трудовых отношений и на состояние занятости в Российской Федерации. Устойчивый запрос работодателей на «цифровые» компетенции изменяет критерии кадрового отбора, что влияет на структуру современной занятости и создаёт условия для реализации запущенных национальных программ, формирующих цифровую среду.

В рамках данного исследования не были детально оценены ряд таких традиционных критериев кадрового отбора, как возраст, пол, требуемый уровень оплаты кандидата. Данные объекты будут изучены при дальнейшем исследовании.

Список литературы

1. Заика, И. П. Цифровизация и пандемия: причина, следствие / И. П. Заика, Л. С. Вавулин / Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы VI Международной научной конференции (Донецк, 26–27 октября 2021 г.). – Т. 5 : Экономические науки. Ч. 3 / под общ. ред. проф. С. В. Беспаловой. – Донецк : Изд-во ДонГУ, 2021. – С. 215–217.
2. Заика, И. П. Оценка демографической составляющей рынка труда при переходе к цифровой экономике / И. П. Заика, Л. С. Вавулин / Сборник

- тезисов докладов участников пула научно-практических конференций : II Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции интеграции науки, образования и народного хозяйства». – Керчь, 2021. – С. 629–632.
3. **Томашевский, К. Л.** Цифровизация и ее влияние на рынок труда и трудовые отношения (теоретический и сравнительно-правовой аспекты) [Электронный ресурс] / К. Л. Томашевский // Вестник СПбГУ. Право. – 2020. – Т. 11. – Вып. 2. – Режим доступа: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/18620/1/398-413.pdf> – Дата обращения : 19.09.2022 г.
 4. **Хойна, М. Н.** Рынок труда в условиях цифровой трансформации экономики / М. Н. Хойна – Текст: электронный // Онтологические и социокультурные основания альтернативного проекта глобализации : сборник материалов международной научной онлайн-конференции, Екатеринбург, 24–25 сентября 2020 г. – Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2021. – С. 347–351.
 5. **Гусев А. А.** Цифровизация трудовых отношений и ее влияние на производительность труда и стоимость компаний [Электронный ресурс] / А. А. Гусев // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – № 6. – С. 39–47. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/art2019/bv2977.pdf/download/bv2977.pdf> – Дата обращения : 21.09.2022 г.
 6. **Паспорт** Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] / Официальный сайт Правительства России – Режим доступа: <http://government.ru/info/35568/> – Дата обращения : 22.09.2022 г.
 7. **Заика, И. П.** Цифровизация социально-трудовых отношений в условиях пандемии / И. П. Заика, О. А. Заиченко / Материалы пула научно-практических конференций : III Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции интеграции науки, образования и народного хозяйства». – Керчь, 2022. – С. 626–629.
 8. **Официальный сайт** Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (свободный доступ).

Zaika I. P.

Investigation of the employers' request in the labor market in the conditions of digitalization of the economy

In the article, the author examines the impact on the labor market of the Russian Federation of the new reality that arose in connection with the unfolding of the fourth industrial revolution and provoked by anti-covid restrictions. The author, using theoretical and statistical material, evaluated the criteria for employers' request of the domestic labor market in the conditions of digitalization of the economy and identified trends in the transformation of social and labor relations, which allows us to trace the effectiveness of launched national programs that form the digital environment.

Key words: *digitalization of the economy, labor market, “digital” competencies, social and labor relations, employment.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бельграй Наталья Владимировна, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и охраны труда ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Брагина Наталья Владимировна, старший преподаватель кафедры психологии ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

Василенко Наталья Афанасьевна, заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин и методик их преподавания Старобельского факультета ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат физико-математических наук, доцент, г. Старобельск, ЛНР

Дибас Оксана Андреевна, доцент кафедры всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат исторических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Заика Ирина Петровна, доцент кафедры экономики ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат экономических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Калайдо Александр Витальевич, доцент кафедры технологий производства и профессионального образования ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Капустин Денис Алексеевич, и. о. заведующего кафедрой информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Кондратьев Александр Яковлевич, магистрант кафедры всемирной истории и международных отношений, магистерская программа 46.04.01 «История. Восток-Запад: межкультурные взаимоотношения» ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

Кормановская Татьяна Анатольевна, ведущий научный сотрудник лаборатории дозиметрии природных источников ФБУН «Научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. профессора П. В. Рамзаева», кандидат биологических наук, г. Санкт-Петербург

Корнеева Анжелика Николаевна, и. о. заведующего кафедрой безопасности жизнедеятельности и охраны труда ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Короп Геннадий Викторович, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат технических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Кравец Юрий Антонович доцент кафедры всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат исторических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Кривуля Роман Евгеньевич, старший преподаватель кафедры дополнительного образования детей и взрослых ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

Литвин Лилия Анатольевна, доцент кафедры политических наук и регионалистики ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат политических наук, г. Луганск, ЛНР

Милокост Любовь Сергеевна, и.о. заведующего кафедрой всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат исторических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Нечай Татьяна Алексеевна, ведущий инженер по тестированию ООО «Севергрупп ТТ», кандидат технических наук, г. Луганск, ЛНР

Писаный Денис Михайлович, доцент кафедры всемирной истории и международных отношений ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат исторических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Сосновский Максим Александрович, ассистент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

Татоли Татьяна Викторовна, доцент кафедры политических наук и регионалистики ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат исторических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Тивоненко Анна Александровна, ассистент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

Ткач Наталия Валентиновна, преподаватель кафедры фортепиано, аспирант кафедры культурологии ГОУ ВПО ЛНР «ЛГАКИ им. М. Матусовского», г. Луганск, ЛНР

Ткачева Вероника Александровна, преподаватель кафедры психологии ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

Швыров Вячеслав Владимирович, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», кандидат физико-математических наук, доцент, г. Луганск, ЛНР

Шишлакова Виктория Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

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

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

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

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

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

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

Публикация научных материалов осуществляется при условии предоставления авторами следующих документов:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Текст научной статьи должен иметь следующую структуру:

1. Индекс УДК (универсальной десятичной классификации публикуемых материалов) выставляется без абзаца.

2. Фамилия, имя и отчество (полностью), ученая степень, звание, должность автора(-ов), название учебного заведения или научной организации, в которой выполняется диссертационное исследование, электронный адрес автора(-ов).

3. Заголовок статьи. Заголовок должен быть информативным и содержать только общепринятые сокращения; набираться строчными буквами жирным шрифтом, без разбиения слов переносами, с выравниванием по центру строки, без абзацного отступа, без точки в конце.

4. Аннотация. Описывает цели и задачи проводимого исследования, а также возможности его практического применения. Аннотация на русском языке помещается в начале статьи, на английском – в конце. Аннотация должна быть написана от третьего лица и содержать фамилию и инициалы автора(-ов), заголовок статьи, ее краткую характеристику. Рекомендуемый объем аннотации 3–4 предложения; 40–60 слов; 500 знаков. Англоязычная аннотация должна выполняться на профессиональном английском языке.

5. Ключевые слова (5–7 слов / словосочетаний, определяющих предметную область научной статьи) на русском языке (располагаются после аннотации на русском языке) и английском (размещаются после аннотации на английском языке). В перечне ключевых слов должны быть представлены общенаучные или профильные термины, упорядоченные от наиболее общих к более конкретным.

6. Вводная часть статьи, постановка проблемы, цель статьи, представление новизны излагаемых в статье материалов.

7. Данные о методике проводимого исследования.

8. Экспериментальная часть, анализ, обобщение, описание и объяснение полученных данных. По объему – занимает центральное место в статье.

9. Выводы и рекомендации, перспективы развития поставленной проблемы.

10. Список литературы, представленный в алфавитном порядке в виде нумерованного списка. В статье рекомендуется использовать не более 10 литературных источников. Заголовок «Список литературы» набирается строчными буквами, с выравниванием по центру строки, без абзацного отступа, без точки в конце и ниже с выравниванием по ширине приводится приставный нумерованный список литературы. Фамилии и инициалы авторов набираются полужирным шрифтом, библиографическое описание источника обычным.

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

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

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

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

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

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

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

В заявке авторы должны подать следующую информацию:

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

*Редакция Вестника
Луганского государственного
педагогического университета*

Научное издание

Коллектив авторов

ВЕСТНИК

**ЛУГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Серия 5

Гуманитарные науки
Технические науки

Сборник научных трудов

Главный редактор – **Л. А. Черных**
Редактор серии – **С. В. Темникова**
Выпускающий редактор – **Г. Г. Калинина**
Корректор – **О. И. Письменская**
Компьютерная верстка – **Т. А. Ковалева**

Подписано в печать 05.12.2022. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Печать ризографическая. Формат 70×100 1/16. Усл. печ. л. 10,73.
Тираж 20 экз. Заказ № 143

Издатель
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
«Книга»
ул. Оборонная, 2, г. Луганск, 91011. Т/ф: (0642) 58-03-20
e-mail: knitaizd@mail.ru