

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ

ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК



16+

ISSN 2500-1000 (Print)
ISSN 2500-1086 (Online)

*International Journal of Humanities and
Natural Sciences*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
гуманитарных и естественных наук
№ 4-5 (91)

2024

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ *гуманитарных и естественных наук*

№ 4-5 (91), апрель 2024 г.

международный ежемесячный научный журнал

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на платформе Elibrary.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 — 66830 от 15.08.2016 выдано Роскомнадзором.

Главный редактор – Матвеев Данил Максимович, канд. экон. наук, доцент

Члены редакционной коллегии

Тогусаков О.А. – д-р филос. наук, профессор, академик НАН (Киргизия)

Ионесов В.И. – д-р культурологии, канд. ист. наук, доцент (Россия)

Шматко А.Д. – д-р экон. наук, профессор, профессор РАО (Россия)

Ларионов М.В. – д-р биол. наук, профессор (Россия)

Чертыкова М.Д. – д-р филос. наук, ведущий научный сотрудник (Россия)

Коробейников А.Г. – д-р техн. наук, профессор (Россия)

Жаркова С.В. – д-р с.-х. наук, доцент (Россия)

Кондрашихин А.Б. – д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор (Россия)

Жеребкин М.В. – д-р полит. наук, профессор (Россия)

Храмцова Ф.И. – д-р полит. наук, профессор (Белоруссия)

Логинова М.В. – д-р филос. наук, профессор (Россия)

Герасимов Б.Н. – д-р экон. наук, профессор (Россия)

Окулич-Казарин В.П. – д-р пед. наук, профессор (Польша)

Ниценко В.С. – д-р экон. наук, доцент (Украина)

Эрастов Е.Р. – д-р мед. наук, доцент (Россия)

Датий А.В. – д-р мед. наук (Россия)

Саидов С.Ш. – д-р полит. наук (Узбекистан)

В Международном журнале гуманитарных и естественных наук публикуются результаты научных исследований фундаментального и прикладного характера в области физики, химии, биологии, экономики, философии, финансов, управления и других наук. К публикации принимаются статьи как уже состоявшихся ученых, так и начинающих (аспирантов, магистров, студентов).

Рабочий язык журнала русский и английский.

Все статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Редакция оставляет за собой право отклонить поданные на публикацию материалы научных исследований без объяснения причин.

Материалы публикуются в авторской редакции

Контактная информация:

E-mail: info@intjournal.ru

Сайт: <http://intjournal.ru/>

Телефон: +7-905-951-51-63

Ответственный редактор: Меняйкин Данила Владимирович

Учредитель и издатель: ООО «Капитал»

Адрес редакции: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Адрес учредителя и издателя: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

СОДЕРЖАНИЕ

Социологические науки

Голодова А.Д. Эмпирическое исследование моды на чтение _____	6
Новикова А.С. Национальная идентичность как составляющая бренда нации (на примере Венгрии) _____	10
Речкунова Е.Р. Влияние конформизма на социальное поведение _____	18
Речкунова Е.Р., Михеева И.А. Социальная адаптация первокурсников: от аномии до девиации _____	21

Философские науки

Бахрамжанова Н.М. Понятие и содержание профессиональной этики _____	24
Поляруш А.А. Культура мышления как главный критерий педагогической культуры _____	27
Поляруш А.А. Проблема способностей: Ильенков против Гегеля _____	30
Поляруш А.А. Формирование научного мировоззрения в образовательном процессе посредством системного моделирования _____	33

Филологические науки

Кошоева М.Д. Избирательные кампании как сфера деятельности PR _____	36
Кун Вэйкань, Сюй Линьлинь Русские анекдоты как маркер китайского характера _____	42
Наделяева В.Н., Абросимова А.В. Принцип «герменевтического круга» Фридриха Шлейермахера в толковании и понимании текстов _____	46
Нуждина О.Ю., Соловьёва Е.В. Некоторые аспекты речевой культуры в профессиональной коммуникации _____	50
Нургазиев Т.Е., Кырыкбаев А.Б. Методический аспект перехода Казахстана на латинографическое письмо _____	53
Пуказов Н.С. Анализ перевода псевдореального концепта «инквизиция» (на материале видеоигры Warhammer 40.000 Rogue Trader) _____	57
Сабирова А.Ш., Капарова К.М., Бекболот кызы Назгул, Моминжанова К.М. История выражения категории модальности в английском и кыргызском языках _____	61
Суворова Н.А., Струкова Е.М. Роль топонима в нейминге территориального бренда _____	65
Сун Цзяминь Пространство и время как базовые категории в русской языковой картине мира _____	68
Тойлыева Л. Инфинитив как неличная форма глагола в английском и туркменском языках _____	72

Хабибуллаева Н.З., Жееналиева П.М. Категория пространства и способы ее выражения в английском языке _____ 76

Хабибуллаева Н.З., Токтосунова З.Р. Символизм концепта пространства в картине мира кыргызского языка _____ 80

Физико-математические науки

Абдирайимова Н.А. Некоторые достаточные условия устойчивости линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения третьего порядка с неполными ядрами _____ 84

Ермакова А.В., Макаров П.О., Егунов В.А. Использование быстрого преобразования Фурье в базисах Уолша на основе дискретно-экспоненциальной функции Виленкина-Кристесона _____ 89

Клименко Н.Д. Математические методы оптимизации программного кода _____ 96

Лучников И.В., Богиня Н.А. Критерии устойчивости линейных систем и математические модели их анализа _____ 100

Пономаренко А.А., Иванов Ю.П. Исследование достоверности невыхода летательного аппарата за пределы поля допуска на определенном участке времени на основе спектрально-финитного метода с использованием непрерывного базиса Фурье _____ 104

Сафина Г.Ф., Валишина Е.С. Единственность восстановления жесткостей закреплений двух связанных валов _____ 110

Сафина Г.Ф., Тухбатова Г.З. Алгоритм поиска оптимального плана решения транспортной задачи в сетевой форме _____ 114

Тимашов В.В. Метафизика: от космологии к квантам _____ 119

Хейрабади Газаля, Керимова Ирада Математические модели процесса взаимодействия скважинных режущих устройств _____ 126

Химические науки

Ажибаева З.С., Эрназарова Э.Э., Турдумамбетов К., Долотбаков А.К., Гончарова Р.А. Содержание углеводов и масла в плодах облепихи крушиновидной, произрастающей в Кыргызстане _____ 133

Ермолаева В.А., Армашов Н.С. Обеспечение экологической безопасности при первичной переработке нефти _____ 138

Никитина Е.И. Химический состав торфов месторождения Минзелинско-Уминское Новосибирской области _____ 143

Технические науки

Уткин А.В., Козлова Ю.Д. Облачные технологии в задаче автоматизации разработки и тестирования программного обеспечения _____ 146

Фёдоров В.Б. Актуальность метода прямого лазерного выращивания в аддитивном производстве. Технологии обработки _____	152
Хейрабади Газаля, Мусави Саида Техническое диагностирование и прогнозирование технического состояния оборудования _____	157
Чернышев Д.О., Семенов Е.А., Ражаб Карам, Павлов А.А. Лесопиление, как одна из технологий деревообработки _____	165
Шелякин А.А., Хамитов Р.Н. Особенности регулирования напряжения с применением батарей статических конденсаторов _____	172
Шишков А.В. Проектирование многофазового преобразователя постоянного напряжения с низким скачком выходного напряжения при возрастании тока нагрузки для питания устройств от автомобильного аккумулятора _____	175

Юридические науки

Залян К.В., Погосова Д.Н. Правовое обеспечение безопасности мореплавания при использовании автономных судов _____	180
Фархутдинова А.С., Идельбаева Г.И. Правовой статус беженцев и вынужденных переселенцев _____	184
Харченко А.А. Правовая природа процессуальных полномочий войск национальной гвардии Российской Федерации как стороны в гражданском судопроизводстве _____	187
Хизриев Р.Х., Павлов С.Ю. Некоторые вопросы взаимодействия главы государства с органами государственной власти в Российской Федерации _____	190
Храмцов А.А. Соотношение общих и специальных принципов самоограничения субъектов в контексте финансовых правоотношений _____	194
Шабанов К.Д. Секьюритизация в Российской Федерации: проблемы и перспективы _____	197
Шерипов Н.Т., Абдуллаева С.К. Некоторые проблемы развития органов таможенной службы в Кыргызской Республике _____	202
Шоин Д.Р. Автотехническая экспертиза в гражданском процессе: проблемы теории и перспективы развития _____	206
Юсупова А.Ф., Суфияров Р.Р. Анализ полномочий прокурора в уголовном процессе и в производстве по делам об административных правонарушениях _____	210

Экономические науки

Фофанова А.Ю., Смирнов В.В. Анализ состояния и развития рынка услуг детского отдыха и оздоровления (на примере Мурманской области) _____	213
Чернова К.А. Обзор основных рисков при управлении проектом и предложения по снижению их влияния _____	218
Шилова И.Н., Джабборов Б.Х. Методические аспекты оценки эффективности использования оборотных средств в сельскохозяйственных предприятиях _____	221

ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЫ НА ЧТЕНИЕ

А.Д. Голодова, студент
Волгоградский государственный университет
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-6-9

Аннотация. В статье рассмотрены результаты эмпирического исследования моды на чтение. Выделены самые популярные жанры для чтения, предпочитаемый формат чтения, также респондентами были названы способы поиска новых книг для чтения. Молодые люди тратят в среднем более трех тысяч рублей в года на книжные покупки, а более четверти респондентов прочитали за прошлый год более 21 книги – это почти две книги в месяц.

Ключевые слова: чтение, мода, результаты исследования, социология чтения, литература, книжные покупки, формат чтения.

Для проведения эмпирического исследования «книжной моды» среди российской молодежи была разработана социологическая анкета.

Анкета была распространена через социальную сеть ВКонтакте, с помощью двух книжных сообществ блогеров. Опрос проходил в апреле 2023 года, выборка исследования составила 309 человек. Из них 90,9% (281 человек) женщины, 9,1% (28 человек) мужчины.

Возрастные характеристики выборки различны, но большую часть составляют молодые люди от 18 до 20 лет: 18-20 лет – 51,5% (159 человек); 21-23 года – 24,3% (75 человек); 24-26 лет – 12,9% (40 человек); 27-29 лет – 4,9% (15 человек); 30-32 года – 4,9% (15 человек); 33-35 лет – 1,6% (5 человек).

По роду занятий респонденты разделились на: студентов (51,1% – 158 человек); наемных работников (29,4% – 91 человек); школьников (17,2% – 53 человека); безработных (12,9% – 40 человек); работников на дому (11% – 34 человека); домохозяйек и домохозяев (4,5% – 14 человек) и другие. Нашими респондентами, по большей части, оказались студенты и молодые наемные работники (в том числе и фрилансеры) – это говорит о том, что читатели – не только школьники или студенты младших курсов, это также работающие люди, которые могут находить в своем графике время для чтения.

На первый вопрос о количестве времени, уделяемого на чтение в неделю, респонденты отвечали по-разному. Чаще всего выбирали ответ 3-4 часа в неделю (27,8%), следующим по частоте был ответ более 7 часов в неделю (22,7%), а 1-2 часа в неделю на чтение выделяет 21,4% респондентов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что выборка является релевантной для нашего исследования, так как нас интересуют молодые люди, которые уделяют чтению много времени. 86,7% наших респондентов уделяют чтению книг более 1 часа в неделю, из них 65,4% в неделю читают более трех часов. Из этого можно сделать вывод о том, что чтение – это ежедневная практика респондентов, которой они уделяют много времени.

72,1% респондентов за последний год прочитали более 6 книг, из них 26,2% прочитали более 21 книги. Самым частым ответом был – прочитал (а) до 5 книг – 25,6%, далее 23,6% респондентов ответили, что прочитали от 6 до 10 книг. Респонденты читают много и часто – такой вывод мы можем сделать при анализе ответов.

75,1% респондентов тратят значительную сумму на книжные покупки (за прошлый год). От 1000 руб. до 3000 руб. на покупки книг тратят 22% респондентов, от 3000 руб. до 5000 руб. – 19,1%, от 5000 руб. до 7000 руб. – 11,7% и более 7000 руб. – 22,3%.

Таким образом, респонденты тратят на книги значительные суммы денег – соответственно такие покупки являются обычной статьей в их расходах. Возможно, деньги на книги респонденты копят, просят у родителей либо получают в подарок на праздники подарочные сертификаты в книжные магазины, так как больше половины опрошенных студенты, скорее всего они не работают или работают не полный день и не могут позволить себе ежедневные покупки дорогостоящих книг.

На вопрос о предпочитаемом формате чтения более половины респондентов (53,7%) ответили – бумажные книги; 29,8% – выбирают электронный формат на телефоне, планшете или компьютере; электронной книге (отдельный гаджет) отдают предпочтение 7,8% и всего 1,9% респондентов слушают аудиокниги на телефоне, планшете или компьютере. Несмотря на свою очевидную популярность и удобство электронный формат чтения книг предпочитают гораздо реже, чем бумажные книги, которые можно потрогать и поставить на полку. Так же удивительно малое количество респондентов выбрали аудиокниги – возможно это связано с тем, что не все книги можно приобрести в аудио – формате или читателям не нравятся голоса актеров, которые озвучивают литературные произведения.

В вопросе о книжных жанрах, которые респонденты предпочитают можно было выбрать несколько вариантов ответов, поэтому совокупное число более 100%. Самыми предпочитаемыми у молодежи жанрами являются: фэнтези (67,3%), фанфик (55%), детектив (51,1%), любовный роман (48,5%), манга (44,3%), приключения (41,4%); комикс, графический роман (39,8%), фантастика (36,9%), психология (31,7%), проза (30,4%), ужасы (26,5%), эротика (22,7%), любительские переводы книг (не издаются в РФ) (20,7%), триллер (19,7%), история и научная фантастика (по 17,8%), исторический роман (17,5%), искусство (15,2%), поэзия (12,9%), философия (12,6%), научно популярный (12%). А самыми непопулярными жанрами среди молодежи оказались: боевик (5,5%), хобби (рукоделие, конструирование и т.д.)

(5,2%), астрология и эзотерика (4,9%), религия (3,2%), бизнес-литература (2,3%), спорт (1,3%).

Таким образом, молодые люди предпочитают фантастическую литературу с приключениями, любовные книги и интересуются психологией. По сравнению с тем, что читали россияне в 2008 году молодые люди сегодня больше интересуются фантастическими жанрами, детективами и ужасами. В 2023 году молодежь меньше интересуется жанром боевик.

В вопросе можно было выбрать несколько вариантов ответов, поэтому совокупное число более 100%.

Молодые читатели так же нечасто обращают внимание на век написания книги – 70,2% говорят, что выбор зависит от автора и книги. При этом 39,3% предпочитают литературу, написанную в двадцать первом веке; 23,9% – в двадцатом веке; 13,9% – девятнадцатом веке; 7,1% – восемнадцатом веке, 4,2% – ранее восемнадцатого века.

Значительная часть респондентов – 49,1% – предпочитают книги, написанные до 21 века, это может быть связано с тем, что их любимыми жанрами являются, например, любовный роман, ужасы, проза, приключения – они зарождались задолго до двадцать первого века – соответственно самые первые и новейшие литературные приемы использовались именно в те года, и теперь эта литература считается классической, то есть эталонной в своем жанре.

В вопросе можно было выбрать несколько вариантов ответов, поэтому совокупное число более 100%. При выборе книг современная молодежь чаще всего ориентируется на: видеоролики на ютуб (65%), личные рекомендации друзей и знакомых, (61,8%), стойки\полки в книжных магазинах (41,4%), видео в ТикТоке (34,3%), посты сообществ или блоггеров во Вконтакте (30,7%), рекомендации с сайтов книжных магазинов (30,4%), рекомендации с книжных сайтов (22,7%), арты в Пинтересте (19,1%), посты в Телеграмме (17,2%).

Самыми непопулярными способами поиска книг стали: посты в Инстаграм* (*-признан экстремистской организацией на

территории РФ) и посты в Твиттере. Так как наши респонденты – это подписчики книжных видео -блоггеров и участники книжных сообществ, при выборе книг они ориентируются на видеоролики на платформе Ютуб и на посты во Вконтакте. Так же часто молодежь ищет что почитать в книжных магазинах, в которых часто можно обсудить книгу с консультантом или полистать. Видео с рекомендациями книг из ТикТока часто помогают молодым читателям определиться с книгой. А друзья или знакомые с большой вероятностью знают книжный вкус друг друга и могут порекомендовать действительно интересную книгу – у них есть «кредит доверия».

Некоторые социальные сети редко используются респондентам для поиска книг, на это может быть несколько причин – Instagram признан экстремистской организацией в РФ и заблокирован на территории России Роскомнадзором, а в Твиттере есть существенные ограничения – например: пост в этой социальной сети не должен превышать 280 символов, что совсем немного, особенно если написать

развернутый отзыв на прочитанное. Видео на Ютуб напротив, самый быстрый способ найти книгу, послушать отзыв о ней, не отвлекаясь от привычных дел и посмотреть на красивую картинку, которую создают блогеры.

Таким образом, «книжная мода» в России - явление, которое совсем недавно началось, но уже охватило огромное количество молодежи. Чтение стало для многих целым ритуалом и способом развлечения, книги покупают в огромных количествах и читают быстро. Книжная индустрия не успевает за читателями, всё новые авторы появляются ежегодно, а привычные жанры не вмещают в себя то обилие литературы, которое издается ежедневно.

Можно сделать предположение о том, что «книжная мода» будет распространяться не только среди молодежи, но и среди детей школьного возраста, которые много времени проводят в социальных сетях и смотрят множество видео на Ютуб, среди которых им может попасться именно то, которое замотивирует их читать.

Библиографический список

1. Дубин, Б.В. Чтение в России – 2008 Тенденции и проблемы / Б.В. Дубин, Н.А. Зоркая. – Москва: Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2008. – 74 с. – ISBN 978-5-91515-023-1.
2. Познавательный проект о русскоязычной цивилизации: сайт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vatnikstan.ru/history/samaya-chitayushhaya-strana> (дата обращения: 20.05.2023).
3. Тинькофф журнал: сайт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/books-in-russia/#one> (дата обращения: 20.05.2023).
4. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности. – Москва: Омега-Л, 2007. – 567 с.
5. Горшков М.К., Шереги Ф.Э. Прикладная социология: методология и методы: Учебное пособие. — Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. – 416 с.

AN EMPIRICAL STUDY OF READING FASHION

A.D. Golodova, *Student*
Volgograd State University
(Russia, Volgograd)

Abstract. *The article considers the results of an empirical study of reading fashion. The most popular genres for reading were highlighted, the preferred reading format, and the respondents also named ways to find new books to read. Young people spend on average more than three thousand rubles a year on book purchases, and more than a quarter of respondents read more than 21 books last year – that's almost two books a month.*

Keywords: *reading, fashion, research results, sociology of reading, literature, book purchases, reading format.*

NATIONAL IDENTITY AS A COMPONENT OF THE NATION BRAND (CASE OF HUNGARY)

A.S. Novikova, *Postgraduate Student*
Ludovika University of Public Service
(Hungary, Budapest)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-10-17

Abstract. *This study investigates the significant role of national identity in the context of nation branding, with a specific focus on Hungary. Utilizing qualitative research methodologies, including extensive focus groups, the research captures how Hungarian citizens perceive their national identity and the implications of these perceptions for both national and international branding efforts. This paper reveals a complex interplay between deeply ingrained cultural pride, enduring historical narratives, and the contemporary challenges facing Hungary today. These elements are crucial for crafting a compelling national brand that resonates on a global scale. The findings not only highlight the unique aspects of Hungarian national identity but also suggest ways in which these characteristics can be strategically leveraged to enhance Hungary's position and reputation internationally. By exploring the nuanced expressions of identity among various demographic groups across Hungary, this study contributes to a broader understanding of how national identity can be a powerful tool in global branding strategies. This approach emphasizes the importance of aligning Hungary's branding initiatives with its rich cultural heritage and dynamic modern aspirations, aiming to foster a positive international image and attract global interest and investments.*

Keywords: *national identity, nation branding, Hungary, qualitative research, international branding strategy.*

Introduction. In the latter part of the 20th century, globalization catalyzed a surge of interest in nation branding as a strategic mechanism for countries to manage their international image and enhance their competitiveness globally. Simon Anholt, a leading figure in this field, argues that in the context of a globalized economy, countries are in a perpetual competition for the attention, respect, and trust of international stakeholders, including investors, tourists, consumers, donors, immigrants, media, and foreign governments [1]. Anholt emphasizes the critical role of nation branding in enabling countries to establish a compelling and positive international image, thereby securing a strategic advantage on the world stage.

The increased mobility of capital, labor, and technology has made it possible for goods and services to be produced and consumed on a global scale, leading to heightened competition among nations. This scenario has underscored the importance of applying marketing strategies to national image management, blending elements of foreign policy with in-

ternational marketing tactics (Kotler & Gertner, 2002) [2].

The concept of "Place Branding" was introduced by Simon Anholt and Wally Olins in the early 2000s, signifying a significant evolution in the approach to nation branding. This concept goes beyond the marketing of specific sectors like tourism and seeks to encapsulate the entirety of a nation's image and identity, including its political, economic, cultural, and historical dimensions (Anholt, 2002; Olins, 2002) [3]. Place branding, therefore, represents a holistic approach to crafting and communicating a country's brand, highlighting its unique attributes and value proposition to the global audience [4].

In summary, the emergence of nation and place branding as strategic tools reflects the changing dynamics of international relations in the era of globalization. These concepts emphasize the necessity for countries to proactively shape and manage their international reputation, utilizing marketing principles to enhance their global standing and influence.

Anholt's concept of "competitive identity" offers a sophisticated framework for understanding nation branding, which he represents as a hexagon model comprising six core elements that define a nation's brand:

1. Export: Evaluates global perceptions of a nation's products and services (Anholt, 2007).

2. Governance: Concerns opinions on governmental competence and justice at the national level (Anholt, 2010).

3. Culture and Heritage: Pertains to the international recognition of a country's cultural assets (Anholt, 2005).

4. People: Reflects the global perception of the nation's population in terms of friendliness, competence, and education (Anholt, 2006).

5. Tourism: Relates to the country's appeal as a travel destination (Anholt, 2007).

6. Investment and Immigration: Indicates the perceived opportunities for living, working, and investing in the country (Anholt, 2010).

The Anholt Nation Brand Index and subsequent methodologies, developed in collaboration with GfK Roper Public Affairs & Media, employ extensive survey data to measure and analyze the strength and appeal of national brands on a global scale (Anholt & GfK Roper, 2013) [5]. These tools have become instrumental in assessing how nations are perceived internationally, allowing them to benchmark their performance and identify areas for strategic improvement.

Further expanding on Anholt's work, the "Country Brand Index" compiled by Future-Brand takes a holistic approach to nation branding, integrating statistical data, global surveys, and expert evaluations to rank countries based on their brand strength and attractiveness [6]. This comprehensive index serves as a crucial resource for understanding the multifaceted nature of nation brands and their impact on international relations and global market dynamics.

The evolution of nation branding as a strategic imperative for countries in the globalized world is well documented in the literature, with scholars like Anholt leading the discourse. The frameworks and indices developed as part of this discourse provide val-

uable insights and tools for countries to navigate the complexities of international perception and competition.

From a research perspective, national branding is a relatively young and relatively poorly understood phenomenon. In modern conditions, the ability of the state to influence the external and internal community with the appropriate tools and forces of the idea, as well as the competent use of information flows, is of great importance. Along with important state priorities, it occupies the image as a tool for strategic development and ensuring support for the domestic and foreign policy of the state. The world's leading scientists in this field mention different aspects of country branding, but they can be synthesized into a general approach, which was presented in the early 2000s by the world's leading expert Simon Anholt. In the context of his research, national identity is one of the components of the country's image and an important input parameter in the process of building a strategy [7].

Materials and Methods

This study was carried out in order to determine the features of the national identity of the Hungarians, for further analysis of the strategy of the image of Hungary. To conduct a qualitative study, the focus group method was used. The main aspect under study is the respondents' perception of national identity.

The study of national identity as a component of national branding, particularly within the context of Hungary, presents a critical examination of how a Finno-Ugric nation its identity onto the global stage. This research is pivotal as it explores the intersection of cultural identity and international branding, issues that are central to Finno-Ugric studies concerning self-representation and external perception. By employing a qualitative analysis through focus groups, this study offers a unique approach by directly engaging with the voices of Hungarian citizens to uncover the nuanced interplay between national identity and global branding strategies. This method not only enriches our understanding of Hungarian identity but also contributes to broader discussions on how nations can leverage their cultural assets to enhance their international image.

Methodology: The focus group method was employed to gain a nuanced understanding of Hungarian national identity, recognized for its effectiveness in eliciting rich, qualitative insights. A diverse cross-section of the Hungarian population was engaged through the organization of eight focus groups, ensuring a broad representation across various age groups, professions, and regions of Hungary. Groups were composed of 8-10 participants each, a size that was deemed conducive to deep discussions and ensuring that each participant's voice could be heard.

An environment conducive to open and honest dialogue was prioritized during the focus group sessions. Participants were selected to create a microcosm of Hungarian society, reflecting a wide range of perspectives from different societal segments. This diversity was crucial for examining the complex layers of national identity present across Hungarian society.

The discussions were structured yet flexible, guided by open-ended questions designed to delve into participants' perceptions of Hungary's national identity, its values, and symbols. Themes such as cultural heritage, historical significance, societal values, and contemporary issues were explored to identify common patterns and unique insights that could inform the national brand development.

Conducted in Hungarian language, the focus groups allowed participants to express their thoughts and feelings with precision and authenticity. The sessions were recorded and transcribed verbatim, with subsequent translations into English for analysis, ensuring that the nuanced expressions of national identity were accurately captured and interpreted.

Through this methodological approach, a comprehensive and nuanced portrayal of Hungarian national identity was intended to be constructed, providing a solid foundation for building a resonant and authentic national branding strategy.

Focus Group Study on the National Identity of Hungarians: Summary of Results

Objective: The exploration of national identity perceptions among Hungarians was targeted to inform the strategic development of Hungary's national brand. It was intended

to discern how national identity is perceived by Hungarians, identifying the symbols and narratives that resonate most and how these elements could be aligned to forge a compelling and authentic national brand narrative. This initiative was not just seen as an academic exercise but as a strategic move to harness the collective self-image and aspirations of the Hungarian populace, facilitating the creation of a national brand that reflects the nation's true essence and heritage.

Key Findings:

1. Deep-Seated Cultural Pride:

A profound connection to Hungary's cultural heritage was consistently unveiled throughout the focus group discussions. It was noted that participants expressed unwavering pride in the nation's historic and contemporary contributions to the arts, science, and culinary arts. The recurring mention of iconic symbols, such as the Chain Bridge and the architectural marvel of Budapest, along with the scenic beauty of the Danube Bend, was highlighted, embodying the rich tapestry of Hungary's past and dynamic present. The way these elements are woven into the national consciousness, serving as touchstones of Hungarian pride and identity, was profoundly emphasized.

2. Historical Resilience and Contemporary Challenges:

The discussions frequently brought to light Hungary's tumultuous history, from its days under the Austro-Hungarian Empire to the challenging periods of the 20th century, which was portrayed as a testament to the nation's resilient spirit. The impact of historical events, such as the struggles during World War II and the Cold War era, on Hungary's collective memory and national identity was explored. However, the complexities introduced by current political and economic issues, which participants felt shaded Hungary's image on the international stage, were also acknowledged. These contemporary challenges were discussed as casting a long shadow over the national narrative, complicating efforts to foster a positive global perception of Hungary.

3. Urban vs. Rural Dichotomy:

A vivid contrast was observed between the viewpoints of participants from urban areas,

especially Budapest, who were inclined to emphasize Hungary's modern, cosmopolitan attributes and aspirations towards European integration, and those from rural regions, who underscored the importance of preserving traditional values and national sovereignty. This urban-rural dichotomy highlighted the multifaceted nature of Hungarian identity, reflecting a nation at the crossroads of tradition and modernity. The discussions illuminated the challenges in forging a unified national identity that encapsulates these diverse experiences and viewpoints, underscoring the tension between progression and preservation within the Hungarian societal fabric.

4. The Youth's Vision for Hungary:

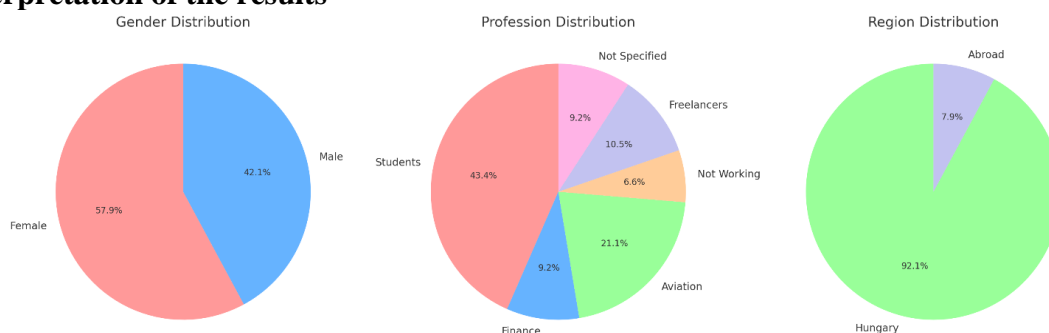
The discussions with younger participants revealed a forward-looking perspective on Hungary's future, portraying the nation as an emerging hub of innovation and technological advancement. These younger voices envisioned Hungary stepping onto the global stage as a leader in digital technology, green energy solutions, and entrepreneurial ventures. The contrast between this progressive vision and the more traditional perceptions

commonly associated with Hungary was stark. This youthful dialogue not only challenged established stereotypes but also painted a picture of Hungary as a dynamic, innovative player in international affairs, eager to redefine its global image and role.

5. Linguistic Pride and Challenges:

The Hungarian language, celebrated for its distinct structure and rich literary heritage, emerged as a source of significant national pride. The linguistic uniqueness of Hungarian, seen as both a cultural treasure and a complex challenge, was a focal point of discussion. The language's perceived barriers to global communication and international cultural exchange were acknowledged, with participants suggesting that innovative educational approaches and digital tools should be developed to overcome these hurdles. The idea of promoting linguistic understanding and facilitating cross-cultural dialogue through technology and education was proposed, aiming to preserve the linguistic heritage while enhancing Hungary's global connectivity and comprehension.

Interpretation of the results



The set of pie charts represents the demographic distribution of the focus group participants in the study on Hungarian national identity. Here's the breakdown:

- **Gender Distribution:** Out of 76 participants, 44 are female (57.9%) and 32 are male (42.1%).

- **Profession Distribution:** The group is diverse, with 33 students (43.4%), 7 in finance (9.2%), 16 in the aviation sector (21.1%), 5 not working (6.6%), 8 freelancers (10.5%), and 7 not specified their jobs (9.2%).

- **Region Distribution:** 70 participants are from Hungary (92.1%), and 6 live abroad (7.9%).

The accompanying figures provide a comprehensive overview of the participant diversity in the focus groups, emphasizing the breadth of viewpoints considered throughout this study. To further understand the intricacies of national identity within Hungary, a SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis was conducted based on the perceptions of focus group participants. The results of this analysis are synthe-

sized in the table below, which delineates the internal and external factors contributing to and challenging Hungary's national identity according to the collected data. This struc-

tured approach facilitates a nuanced examination of the multifaceted nature of national identity in the Hungarian context.

SWOT	Details
Strengths	<ul style="list-style-type: none"> - Rich Historical Tapestry and Cultural Assets: Deep-rooted in arts, science, and culinary heritage, with iconic symbols like the Chain Bridge and Buda Castle, reflecting Hungary's continuous pride and historical depth. - Resilient National Spirit: A history of overcoming tumultuous periods, showcasing adaptability and enduring strength, forming a compelling narrative of resilience.
Weaknesses	<ul style="list-style-type: none"> - Contemporary Political and Economic Challenges: Political controversies and economic issues that may affect international image and investment appeal. - Urban-Rural Divide: A stark contrast between urban modernity and rural tradition, presenting challenges in forming a unified national identity.
Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> - Global Cultural Diplomacy: Opportunities to highlight cultural richness through international festivals and partnerships, enhancing global cultural presence. - Digital and Innovative Frontiers: Potential to rebrand as a forward-thinking nation with advancements in technology and innovation, attracting global talents and investments.
Threats	<ul style="list-style-type: none"> - International Perception and Stereotypes: Risk of enduring stereotypes and misconceptions impacting the global image, necessitating narrative reframing. - Economic Vulnerabilities: Economic instability posing risks to investment and tourism, highlighting the need for economic resilience strategies.

This table systematically organizes the findings from the focus group study into a SWOT analysis, categorizing the internal strengths and weaknesses, along with the external opportunities and threats associated with Hungary's national identity. This methodical compilation of data provides a structured overview that is crucial for informing the development and implementation of effective nation branding strategies for Hungary. The analysis not only underscores the inherent characteristics and perceptions of the national identity but also highlights potential areas for strategic enhancement and risk mitigation.

Conclusion

The focus group study delved deep into the intricate fabric of Hungarian national identity, uncovering a nuanced landscape of pride, challenges, and future aspirations. Participants expressed a strong sense of pride in Hungary's cultural heritage, historic resilience, and national achievements. Yet, they also acknowledged the contemporary challenges facing the nation, including political and economic issues that could potentially affect its international image.

For effective nation branding, the findings suggest that it is essential to strike a balance

between celebrating Hungary's rich heritage and promoting a modern, dynamic image. This balance should not only cater to internal perceptions but also align with international expectations, portraying Hungary as a country that honors its past while actively shaping its future.

The rich tapestry of historical and cultural pride, juxtaposed with a clear-eyed recognition of current challenges, provides a fertile ground for developing a nation brand that resonates both domestically and globally. It calls for a strategic approach that leverages Hungary's unique cultural assets, such as its architectural marvels, traditional cuisine, and linguistic uniqueness, while also highlighting its advancements in innovation, technology, and sustainable development.

The involvement of the national community, particularly the youth, emerged as a pivotal element in the nation branding process. Younger participants in the focus groups envisioned Hungary as a forward-thinking, innovative country, signaling a shift in how the national identity could be projected on the international stage. Their aspirations for a Hungary known for digital innovation, environmental sustainability, and entrepreneurial

spirit point to the need for a nation branding strategy that encapsulates these elements.

Moreover, the study underscored the importance of addressing linguistic challenges to enhance global communication and cultural exchange. Innovative language education and digital tools were suggested to overcome these barriers, indicating a strategic direction for enhancing Hungary's global accessibility and engagement.

In summary, the focus group study highlighted the complex interplay of pride, challenges, and aspirations within the Hungarian national identity. For effective nation branding, a nuanced strategy is required—one that balances the celebration of Hungary's rich heritage with the projection of a modern, dynamic image. This strategy must consider both internal perceptions and international expectations, with the active support and involvement of the national community, especially the youth, to promote a positive and multifaceted image of Hungary on the world stage.

To enhance the nation branding of Hungary effectively, it is essential to implement a series of strategic recommendations based on the insights derived from the SWOT analysis. These recommendations are designed to leverage identified strengths, address prevalent weaknesses, capitalize on emergent opportunities, and mitigate potential threats. Key strategies include:

1. Cultural Diplomacy Enhancement: Hungary should amplify its cultural diplomacy initiatives by organizing and participating in international cultural festivals and forging partnerships with global cultural institutions. This strategy should not only spotlight Hungary's rich cultural heritage but also its contemporary artistic and musical prowess. Exhibitions, cultural exchanges, and collaborative arts projects can serve as platforms for showcasing Hungary's diverse cultural landscape, from classical music and folk traditions to modern art and design. Collaborating with international artists and institutions can further elevate Hungary's cultural profile, creating a narrative of a nation that is both rooted in tradition and vibrant in contemporary creativity.

2. Narrative Reframing and Storytelling: The reframing of Hungary's narrative is essential to accentuate its resilience through history, its role as a cultural nexus in Europe, and its proactive stance on global issues like environmental sustainability and digital innovation. This should involve a multifaceted storytelling approach that weaves together tales of historical grandeur, cultural richness, and forward-looking innovation. These stories should be tailored to resonate across different platforms and media, capturing the essence of Hungary's journey and aspirations. Through documentaries, interactive online content, and engaging public campaigns, Hungary can articulate a narrative that appeals to and connects with a global audience, enhancing its brand image as a dynamic and progressive nation.

3. Digital Engagement and Innovation: A robust digital engagement strategy is paramount to project Hungary's unique blend of heritage and modernity. This strategy could encompass virtual reality (VR) experiences of Hungary's iconic sites, augmented reality (AR) tours that bring to life historical narratives, and targeted digital campaigns that highlight Hungary's technological advancements and cultural festivals. Digital storytelling, through platforms like Instagram, Twitter, and YouTube, can engage younger demographics and global audiences, showcasing Hungary's vibrant culture, innovation, and natural beauty. By tapping into digital analytics and trends, Hungary can craft targeted campaigns that align with global interests and cultural movements, ensuring wider reach and engagement.

4. Community Empowerment and Participation: Empowering local communities to serve as ambassadors for Hungary's brand is crucial. This entails nurturing grassroots initiatives that showcase the country's regional diversity, local traditions, and innovations. Community-led tourism, local arts and crafts exhibitions, and culinary festivals can provide authentic experiences for both domestic and international visitors. Encouraging locals to share their stories, crafts, and customs on social media and other platforms can offer a more genuine and diverse perspective of

Hungary, enriching its national brand with a tapestry of local narratives and experiences.

5. Youth Engagement and Future Visioning: Actively involving Hungary's youth in shaping the nation's brand narrative is essential to ensure its relevance and vibrancy for future generations. Youth forums, innovation challenges, and partnerships with educational institutions can foster a spirit of creativity and forward-thinking. These initiatives should emphasize sustainability, technology, and global connectivity, aligning with the interests and values of younger generations. By integrating the youth's vision and energy, Hungary can cultivate a brand that is dynamic, innovative, and reflective of its potential as a future-oriented nation.

6. Language and Communication Strategy: Developing a language and communication strategy that celebrates the Hungarian language's uniqueness while facilitating global communication is vital. This could include bilingual education programs, international Hungarian language competitions, and digital platforms for language learning and cultural exchange. Promoting linguistic diversity and proficiency, especially in English and other widely spoken languages, can enhance Hungary's global engagement and accessibility, allowing it to share its culture, innovations, and values more broadly.

7. Sustainable Development and Green Branding: Emphasizing Hungary's commitment to sustainability can significantly boost its international image. Initiatives should highlight eco-friendly practices in tourism, agriculture, and urban development, showcasing Hungary as a leader in green innovation and conservation. International collaboration on environmental projects and showcasing Hungary's green initiatives at global forums can reinforce its reputation as a country committed to sustainable development and environmental stewardship.

8. Historical and Modern Synergy: Creating a synergy between Hungary's historical heritage and its contemporary ambitions is key to a cohesive national brand. This involves integrating elements of Hungary's past, such as folklore, architecture, and historical narratives, with modern design, technology, and cultural expressions. Exhibitions, me-

dia content, and educational programs that blend tradition with innovation can illustrate Hungary's journey from its historical roots to its modern achievements, offering a holistic brand image that honors its legacy while embracing the future.

9. International Collaboration and Networking: Strengthening international ties and networks can enhance Hungary's global visibility and influence. Strategic partnerships with international academic institutions, business consortiums, and cultural organizations can facilitate cultural exchange, educational opportunities, and economic collaboration. These relationships can serve as conduits for promoting Hungary's cultural and economic assets, fostering a global network of ambassadors and advocates for Hungary's brand.

10. Monitoring and Evaluation Framework: Establishing a comprehensive framework for monitoring and evaluating the impact of nation branding initiatives is crucial for sustained success. This should include metrics and benchmarks to assess the effectiveness of different strategies in enhancing Hungary's image and reputation. Regular analysis of feedback, media coverage, and public perception can guide ongoing improvements and adaptations in the nation branding strategy, ensuring that Hungary's brand remains vibrant, relevant, and positively perceived on the world stage.

In conclusion, the success of Hungary's nation branding efforts hinges on a holistic and adaptive approach that balances historical pride with forward-thinking strategies. By embracing the comprehensive recommendations outlined above, Hungary can craft a compelling national narrative that resonates both within the country and on the global stage. The proactive involvement of diverse communities, especially the youth, in shaping and promoting this narrative is crucial. Through concerted efforts in cultural diplomacy, digital innovation, community empowerment, and sustainable development, Hungary can project a dynamic and inclusive image. Ultimately, the continuous monitoring and adaptation of these strategies will ensure that Hungary not only preserves its rich heritage but also thrives as a modern, innovative, and globally engaged nation.

References

1. Anholt S. Competitive Identity: The New Brand Management for Nations, Cities and Regions. Palgrave Macmillan, 2007.
2. Kotler P., Gertner D. Country as brand, product, and beyond: A place marketing and brand management perspective. Journal of Brand Management, 2002.
3. Anholt S. Brand New Justice: How Branding Places and Products Can Help the Developing World. Amsterdam: Elsevier, 2002.
4. Olins W. Branding the Nation – The Historical Context. London: The Foreign Policy Centre, 2002.
5. Anholt S. Places: Identity, Image and Reputation. Palgrave Macmillan, 2010.
6. Papp-Váry Árpád. Országmárkázás - Versenyképes identitás és imázs teremtése. Akadémiai Kiadó, 2019.
7. Dinnie K. Nation Branding: Concepts, Issues, Practice. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2008.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ БРЕНДА НАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ВЕНГРИИ)

А.С. Новикова, аспирант

Университет государственной службы Лудовика

(Венгрия, г. Будапешт)

***Аннотация.** Исследование посвящено значимой роли национальной идентичности в контексте формирования национального бренда, с особым вниманием к Венгрии. С использованием качественных методологий исследования, включая обширные фокус-группы, в работе анализируется, как граждане Венгрии воспринимают свою национальную идентичность и какие последствия эти восприятия имеют для национальных и международных усилий по брендингу. Статья раскрывает сложное взаимодействие глубоко укоренившейся культурной гордости, устойчивых исторических нарративов и современных вызовов, с которыми сталкивается Венгрия сегодня. Эти элементы критически важны для создания национального бренда, который находит отклик на глобальном уровне. Результаты не только подчеркивают уникальные аспекты венгерской национальной идентичности, но и предлагают способы стратегического использования этих характеристик для улучшения международного положения и репутации Венгрии. Исследуя тонкие выражения идентичности среди различных демографических групп по всей Венгрии, данное исследование способствует более широкому пониманию того, как национальная идентичность может быть мощным инструментом в глобальных стратегиях брендинга. Этот подход подчеркивает важность согласования инициатив Венгрии по брендингу с ее богатым культурным наследием и динамичными современными стремлениями, нацеленными на создание положительного международного имиджа и привлечение мирового интереса и инвестиций.*

***Ключевые слова:** национальная идентичность, брендинг нации, Венгрия, международная стратегия брендинга.*

ВЛИЯНИЕ КОНФОРМИЗМА НА СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Е.Р. Речкунова, студент
Волгоградский государственный университет
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-18-20

Аннотация. В статье рассматривается социологический подход к изучению конформизма как социального явления. Основное внимание уделяется концепциям таких представителей этого направления, как Э. Дюркгейм, Р. Мертон и В.А. Ядов. Анализируя различные теории конформизма, автор выявляет их особенности в оценке роли этого феномена в социальных отношениях и в проявлении индивидуального поведения. Кроме того, рассматриваются литературные источники, в которых можно наблюдать описание конформного поведения.

Ключевые слова: конформизм, конформное поведение, социальные отношения, индивидуальное поведение, социальное поведение.

Общество является сложной системой, состоящей из множества элементов, которые взаимодействуют друг с другом. Одним из этих элементов является конформизм. Он порождается множеством факторов, включая социальные нормы, культурные ценности, личные убеждения, влияние авторитета и т.д.

Конформизм – это явление, при котором человек стремится приспособиться к мнению большинства или авторитетных людей в своей среде. Это один из факторов групповой динамики. Он позволяет человеку избежать конфликтов, улучшить социальные связи и чувствовать себя более комфортно в социальной среде. Однако конформизм имеет как положительные, так и отрицательные стороны. С развитием производства и разделением труда в общество пришел и конформизм. Исполнение узких и очень специфичных задач обезличило работу и жизнь в целом. Каждый видит не ситуацию в целом, а лишь небольшую ее часть, поэтому не способен действовать без руководства. Человек подчиняется авторитету, но тем самым отчуждается от собственных поступков.

Ученые рассматривали этот феномен с разных сторон. Так, например, Э. Дюркгейм впервые ввел в научный оборот термин «конформизм» [1]. Он рассматривал конформизм как полное принятие социальных норм, которые обеспечи-

вают нормальное функционирование общества и социальную интеграцию.

Роберт Мертон в рамках своей функциональной теории конформизма и девятилетнего поведения подчёркивал взаимосвязь между конформизмом и групповыми отношениями. Он считал конформизм необходимым условием стабильного функционирования общества [2]. Р. Мертон также обращал внимание на оценочную сторону конформизма, отмечая, что его положительный или отрицательный эффект проявляется в конкретных социальных обстоятельствах и отношении к принятым группой нормам и ценностям [3].

В.А. Ядов изучал конформизм в условиях переходного российского общества, во время кризиса 90-х годов. Автор считал, что проблема конформизма проявляется в ситуациях разрушения традиционного уклада жизни, когда актуализируется потребность самоопределения в структуре социальных связей, но уже обостряется стремление идентифицировать себя с определённой группой [4].

Подчиняясь системе, человек не только избегает конфликтов или улучшает отношения с окружающими. Человек, который вступает в систему, основанную на авторитете, уже не считает, что его действия обусловлены его собственными целями. Он начинает рассматривать себя как орудие желаний другого человека. А как только поступки начинают оцениваться в

таком свете, происходят глубокие изменения в поведении и внутреннем функционировании. В этот момент он способен на страшные поступки. Кроме того, в этот момент человек сам не осознает тяжесть действий, критическое мышление уходит на второй план, разум затмевается и человек снимает с себя ответственность за свои же поступки. Данный тезис находит свое отражение в книге Стенли Милграма «Подчинение авторитету: эксперименты по послушанию»: *«Снова и снова в ходе эксперимента люди давали негативную оценку своим поступкам, но не имели внутренних сил на то, чтобы претворить свою оценку в действие»* [5]. Так, конформизм способен подчинить волю человека, если он не сможет соотнести свои ценности с ситуацией, в которой находится.

Другой пример негативного и даже опасного влияния конформизма можно проследить в книге Тома Штрассела «Волна». Автор описывает историю о том, как некогда безучастная группа подростков становится жертвой манипуляции со стороны своего лидера, который использует конформистские механизмы для создания атмосферы страха и подчинения. Лидер в данном случае был одержим идеей наглядно показать на чем строилась сила гитлеровской системы и сам оказался ее заложником. В этом случае речь уже идет не об авторитете, а о силе системы, ее убедительности и дисциплине. Казалось бы, безобидная игра в короткие сроки развернулась до крупных масштабов и приняла опасные обороты. Ученики ставили мнение коллектива выше собственных убеждений даже в том случае, если это кому-то причиняло боль. Их поглотила общая идея, которая подавила индивидуальность и личные стремления, и ценности каждого из учеников.

«– Удивительно, – сказал Бен, – им нравятся, когда решения принимают за них.

– Конечно, так им напрягаться меньше! – ответила Кристи. – Не нужно самим думать» [6]

Переходя к книге Филиппа Зимбардо «Эффект Люцифера» следует сказать, что на столь жестокое поведение испытуемых тюремного эксперимента повлияло не-

сколько факторов. Во-первых, участники ассоциировались со своими ролями (охранник или заключенный) и начали идентифицировать себя с этими ролями. Им были предоставлены соответствующие формы одежды и инструкции, которые укрепили их вживание в роли стражей и заключенных. Во-вторых, Стражи получили власть над заключенными, что привело к появлению жестокости и нарушению этических границ, так как они осознали свою полную контроль над ситуацией и другими участниками. В-третьих, анонимность участников (все были обозначены номерами) и особенности тюремной среды (замкнутые помещения, ограничение свободы) создали атмосферу, в которой участники могли действовать с большей склонностью к жестокости и принятию садистских мер. В-четвертых, Некоторые участники подвергались давлению группы, старались соответствовать ожиданиям и поведению других, что усиливало агрессивное и крайне строгое поведение в роли стражей.

Кроме того, эксперимент настолько поглотил участников, что на третий день они уже забыли, что участвуют в нем. *«По правилам эксперимента любой участник может в любой момент уйти домой, но раздраженные заключенные, кажется, об этом забыли»* [7]. Этот пример показывает, что конформизм в совокупности с другими факторами может буквально переключить человека в бессознательный режим, значительно изменить поведение людей, вплоть до преступлений и изощренного насилия, склоняя их к соответствию требованиям группы или авторитета, даже если это противоречит их собственным убеждениям и ценностям.

Таким образом, конформизм играет важную роль в обществе, но его последствия могут быть как положительными (создание стабильности и гармонии), так и отрицательными (подавление индивидуальности и возникновение насилия). Поэтому важно понимать механизмы конформности и уметь противостоять им, чтобы сохранять свою индивидуальность и свободу выбора.

Библиографический список

1. Дюркгейм, Э. О разделении общественного труда. – М.: Наука, 1991. – 576 с.
2. Мертон, Р. Социальная теория и социальная структура. – М.: АСТ, 2006. – 873 с.
3. Мертон, Р. Социальная теория и социальная структура / Р. Мертон // Социологические исследования. – 1992. – №2. – С. 118-119.
4. Ядов В.А. Социальная идентификация в кризисном обществе // Социологический журнал. – 1994. – №1. – С. 35-52.
5. Милграм, С. Подчинение авторитету: эксперименты по послушанию. – М.: Астрель, 2009. – 315 с.
6. Штрассер, Т. Волна; пер. с англ. Евгении Лавут. – 2-е изд. – М.: Самокат, 2015. – 184 с.
7. Зимбардо, Ф. Эффект Люцифера: почему хорошие люди превращаются в злодеев. – М.: Альпина нон-фикшн, 2013. – 740 с.

THE IMPACT OF CONFORMITY ON SOCIAL BEHAVIOR

E.R. Rechkunova, *Student*
Volgograd State University
(Russia, Volgograd)

***Abstract.** The article considers a sociological approach to the study of conformity as a social phenomenon. The main attention is paid to the concepts of such representatives of this trend as E. Durkheim, R. Merton and V. A. Yadov. Analyzing various theories of conformity, the author identifies their features in assessing the role of this phenomenon in social relations and in the manifestation of individual behavior. In addition, literary sources are considered in which one can observe a description of conformal behavior.*

***Keywords:** conformism, conformal behavior, social relations, individual behavior, social behavior.*

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ: ОТ АНОМИИ ДО ДЕВИАЦИИ

Е.Р. Речкунова, студент

И.А. Михеева, студент

Волгоградский государственный университет
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-21-23

Аннотация. В статье поднимается вопрос проявления девиантного поведения студентами первых курсов в процессе социальной адаптации в ВУЗе. Определены адаптационные механизмы высших учебных заведений и рассмотрены формы проявления девиантного поведения в противовес адаптационным практикам. Проанализированы теории Э. Дюркгейма и Р. Мертон, сделан вывод, что в процессе социальной адаптации у студентов может возникнуть состояние аномии, которое может привести впоследствии к проявлению девиантного поведения.

Ключевые слова: девиантное поведение, социальная адаптация, адаптационные механизмы, аномия, дисфункция адаптационной системы.

Социальная адаптация – это процесс приспособления индивида к новой среде. Данный процесс может быть сложным для многих первокурсников из-за изменений социальной среды. Самостоятельное проживание, учебные нагрузки, новые социальные связи – всё это часто вызывает психологический дискомфорт у студентов [1]. Вчерашний школьник, приходя в вуз, сталкивается с совершенно новой для него системой образования. Эта система отличается от школьного обучения организационно, методически и содержательно по своим основным целям и направлениям.

Трудность первых месяцев обучения в ВУЗе – переход от урочной системы (45 минут) к лекционной (1,5 часа). Этот переход требует определенных навыков (фокусированное внимание на протяжении долгого времени, быстрое конспектирование, самостоятельный поиск нужной информации), без которых у первокурсника катастрофически не хватает свободного времени. Неумение организовать себя в

условиях отсутствия ежедневной проверки знаний и систематического контроля посещаемости в ВУЗе является для первокурсников серьезной проблемой.

Адаптация первокурсников является одной из важных задач воспитательной политики высших учебных заведений. Каждый ВУЗ определяет свой перечень адаптационных мероприятий: привлечение наставников и кураторов, тимбилдинг, выездные мероприятия, встречи с ректором и т.д. Студенты в праве обратиться за психологической помощью в случае неблагоприятного социального самочувствия.

Трудности в общении с сокурсниками и преподавателями, увеличение количества академических часов, недостаток внимания со стороны кураторов и деканата приводят к проявлению отклоняющегося от нормы поведения. Несмотря на применяемые адаптационные механизмы, случаи проявления девиантного поведения со стороны первокурсников с каждым годом встречаются всё чаще. Рассмотрим таблицу.

Таблица. Разновидность девиантного поведения

Адаптационный механизм	Проявление девиантного поведения
Увеличение количества мероприятий для первокурсников. Помимо классических мероприятий по типу посвящения и дебюта первокурсника появляется множество выездных форумов.	Пропуск занятий, нарушение устава университета в части посещаемости
Выделение на группу куратора и наставника из числа студентов старших курсов и молодых преподавателей	Попытки разговора на равных, неуважение к куратору и наставнику
Увеличение стипендии, предоставление возможности на получение материальной помощи не только социально незащищенной категории студентов, но и рядовому студенту	Работа с первого курса, нарушение устава университета в части посещаемости учебных занятий. Стипендия слишком мала, чтобы покрывать базовые потребности студентов. Студентам (особенно иногородним) приходится работать, чтобы обеспечить себя, в результате чего они пропускают пары
Предоставление психологической помощи безвозмездно на регулярной основе	буллинг, хейтспич, суициды, разобщенность в группе
Более лояльное отношение к студентам со стороны преподавателей и административного персонала	Неуважительное отношение к преподавателям, опоздание на пары и пропуск занятий без уважительной причины
Студентам дали свободу, нет такого контроля, как в школе. Например, студенты, будучи взрослыми людьми, могут курить, но в строго отведенных для этого местах за стенами университета	Курение вейпов в аудитории, курение сигарет в туалете

Девиантное поведение проявляется в разных формах и бывает целенаправленным (неуважение к преподавателям или кураторам) и нецеленаправленным (участие в общественных мероприятиях ВУЗа, представление университета на каком-либо конкурсе в ущерб учебным занятиям). В процессе социальной адаптации у студентов может возникнуть состояние аномии, которое приведет впоследствии к проявлению девиантного поведения [4].

Впервые в социологии об аномии заговорил Э. Дюркгейм. Под аномией он понимал состояние ценностно-нормативного вакуума, характерного для переходных и кризисных периодов и состояний в развитии обществ, когда старые нормы и ценности перестают действовать, а новые еще не установились [2].

Впоследствии вопросом аномии и девиантного поведения занимался американский социолог Р. Мертон. Под аномией он понимал состояние сознания личности, которое характеризуется разложением системы ценностей и идеалов [4]. Девиантное поведение социолог определял, как любое отклонение от признанных норм и ценностей. Базовой причиной девиантного поведения Мертон считал разрыв между социально одобряемыми целями и воз-

можностями их достижения индивидом в рамках социально одобряемых средств.

Функциональный анализ Р. Мертона подразумевает наличие в адаптационной системе функциональной и дисфункциональной составляющей:

- функции – это те наблюдаемые последствия, которые способствуют адаптации или приспособлению данной системы;
- дисфункции – это те наблюдаемые последствия, которые уменьшают приспособление или адаптацию системы.

Рассматривая социальную адаптацию как систему, можно выделить две основные функции:

- мобилизирующая. Эта функция адаптации состоит в психологическом и общественном приспособлении к изменяющейся структуре социальных отношений, а также в возможности переориентироваться на другие социальные правила;
- стимулирующая. Эта функция помогает ориентироваться в любой реальной ситуации, выстраивать образ общественного поведения, разумно пользоваться ресурсами для удовлетворения своих потребностей.

В случае проявления девиантного поведения первокурсниками на фоне реализации адаптационных механизмов мобили-

зирующая функция приобретает дисфункциональный характер, проявляется тем самым дисфункциональность адаптационной системы.

Таким образом, можно сказать, что девиантное поведение первокурсника – это

отклоняющееся от требуемого университетской средой поведение. Оно характеризуется несоблюдением этических норм, правил поведения в стенах ВУЗа и нарушением устава университета в части образовательного процесса.

Библиографический список

1. Голубева Н.М., Голованова А.А. Факторы адаптации студентов к образовательной среде вуза // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. – 2014. – № 2. – С. 125-131.

2. Дюркгейм Э. Самоубийство. Социологический этюд / Пер. с фр. сокр. А.Н. Ильинского; под ред. В.А. Базарова. – М.: Мысль, 1994. – 400 с.

3. Корель Л.В. Социология адаптаций: вопросы теории, методологии и методики. – Новосибирск: Наука, 2005. – 417 с.

4. Мертон Р. Социальная структура и аномия / Социология преступности (Современные буржуазные теории) // Перевод с французского Е.А. Самарской. Редактор перевода М.Н. Грецкий. – М.: Изд-во «Прогресс», 1966. – С. 299-313.

SOCIAL ADAPTATION OF FIRST-YEAR STUDENTS: FROM ANOMIE TO DEVIATION

E.R. Rechkunova, *Student*

I.A. Mikheeva, *Student*

Volgograd State University
(Russia, Volgograd)

Abstract. *The article raises the issue of the manifestation of deviant behavior by first-year students in the process of social adaptation at the university. The adaptive mechanisms of higher educational institutions are determined and the forms of manifestation of deviant behavior as opposed to adaptive practices are considered. The theories of E. Durkheim and R. Merton are analyzed, and it is concluded that in the process of social adaptation, students may experience a state of anomie, which may subsequently lead to the manifestation of deviant behavior.*

Keywords: *deviant behavior, social adaptation, adaptive mechanisms, anomie, dysfunction of the adaptive system.*

ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ

Н.М. Бахрамжанова, доцент
Ошский технологический университет
(Кыргызстан, г. Ош)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-24-26

Аннотация. В нашем исследовании рассматривается понятие и содержание профессиональной этики. В наше время понятия этика, мораль воспринимаются неоднозначно. Вместе с тем нравственное приобретает в нашем сознании окраску такой, что надоело. Но чем чаще проблемы встают перед нами, чем не увереннее перспективы на будущее, тем неотвратимее стремление современного человека найти свой смысл, то, ради чего стоит жить. Поэтому она ставит перед собой вопрос выбора моральных добродетелей. Ведь всегда, при любых обстоятельствах испытывает потребность в высших ценностных ориентирах, которые направляли бы ее в правильное русло. Исходя из этого в наше время данная тема является актуальной.

Ключевые слова: этика, мораль, ценности, ориентир, религия, сознание.

Если раньше в человеческой культуре доминировали религиозно-конфессиональные, познавательные, эстетические ценности, то сейчас перед нами должны предстать этические добродетели, ибо от этого, как отмечает В. Малахов, зависит выживание человеческой цивилизации [1, с. 5].

Термин этика происходит от древнегреческого *etos*, что еще во времена Гомера означало место пребывания, совместное жилье. Со временем, однако, начинает преобладать другое значение: обычай, нрав, характер. Античные философы использовали понятие для обозначения устойчивого содержания того или иного явления. Этика же, как наука, по Аристотелю (384-322 до н.э.), – это отрасль познания, изучающая собственно этические добродетели, исследующая, какой человеческий нрав является самым совершенным.

Известно, что в наше время этикой считают отрасль познания, изучающую собственно Нравственные основы и исследующую, какой человеческий нрав совершенен. Под этим названием наука этика существует уже более двадцати трех веков. С этической проблематикой мы сталкиваемся везде, где только имеет место целостное духовное, в частности философское, осмысление человека – как у до аристотелевских греческих философов и мудрецов,

так и в других средоточиях древней культуры: Китае, Индии и т. В то же время закрепление за данной отраслью человеческого познания особого названия этика вполне очевидным образом способствовало ее самосознанию, обособлению.

Интересно, что первичное значение *etos*, как совместного жилища или местопребывания тоже не теряет философской актуальности. Известны примеры взаимно накладывания и взаимообогащения обоих приведенных значений слова *etos*. Так, афоризм Гераклита переводят как «нрав – божество для человека» [2, с. 16].

Нетрудно понять, что само наличие у человека собственного нрава, собственного характера уже предполагает его способность выбирать для себя те или иные движения, жесты, поведение, позицию в жизни, то есть свободу самовыражения в определенном жизненном пространстве. Пока лицо такой свободы не имеет, пока оно, как раб, жестко принуждается к чему-то вне собственного выбора, отсутствуют основания говорить о его *этосе*.

В общем гуманитарным наукам-тем, что изучают человека методами, адекватными качественному уровню его существования, всегда небезразлично первичное этимологическое значение исходных терминов, поскольку в нем аккумулирован самый первый, самый глубокий опыт выделения данного типа реальности. Небез-

различно, например, что слово культура связано по своему происхождению с сельскими работами. В то же время цивилизация ассоциируется с общественной жизнью античного города-государства; субъект по своему первоначальному значению – просто подставка, а материя – древесина, предназначенная для обработки и тому подобное. Подобно и в этике. Это касается не только понятия *etos*, но и другого, легшего в основу нынешнего термина мораль.

Кроме слова *etos*, издавна в латыни существовало *mos*, что, подобно *etosu*, означало характер, нрав, обычай; вместе с тем оно приобрело значение предписания, закона, правила – нынешнее понятие морали. Имея в виду такой комплекс значений, известный римский оратор, писатель и политический деятель Марк Туллий Цицерон (106-43 до н. э.) образует от существительного *mos* с прямой ссылкой на аналогичную операцию Аристотеля прилагательное *moralis* – «тот, что касается нрава, характера, нравов». Вслед за Цицероном этот неологизм используют другие римские писатели и философы, а уже в IV в. н. э. возникает термин *moralitas*-мораль.

Мораль (от лат. *moralis*-нравственный; *togis* – обычай) – совокупность исторически предопределенных правил, норм, обычаев, принципов сожителства и поведения людей; их взаимоотношения в процессе производства материальных и духовных ценностей, которые определяют их обязанности друг относительно друга, социальных групп, слоев, классов, общества и выполнение которых базируется на общественном мнении.

Позднее понятия этика и мораль становятся общераспространенными. При этом термин этика сохранил свое первоначальное значение и до сих пор обозначает, главным образом, науку. Под моралью же понимают преимущественно предмет науки этики.

Между моралью как реальным явлением и этикой как наукой, по сути, не существует четкой границы, ведь, выбирая линию поведения, решаясь на поступок и т.д., Мы руководствуемся, пусть даже неосознанно, определенными общими

наставлениями и представлениями, стараемся как-то обосновать свой выбор и свои действия. Это и есть уже область этики. Однако она по большей части сохраняет значение науки, а мораль – реального явления, предмета исследования этой науки [3, с. 16-19].

Этика, мораль, человек – органическое триединство, что является едва ли не самым весомым социальным ориентиром для общества и личности. В самом деле, как мы уже упоминали, греческое слово *etos*, то есть обычай, характер, система норм поведения, определяет ведущие нравственные направления индивида в измерении межчеловеческих взаимоотношений, а следовательно, в определенной степени и психологический портрет общественных отношений. Таким образом этику можно толковать как истоки нравственной структуры личности и кодекс поведения людей в отношении друг к другу. Она, без сомнения, отражает духовные наставления человечества.

Поскольку во всех упомянутых языках широко используются также понятия этика и мораль, мы можем спросить себя, нужно ли в научном обращении столько слов для обозначения явлений одного и того же сорта, не являются ли абсолютными синонимами немецкие *Moralitas* и *Sittlichkeit*, русские мораль и нравственность, английские *total* и *totality*, украинские мораль и нравственность.

Действительно, во многих случаях эти слова используются как синонимы; есть даже исследователи, которые настаивают на их принципиальной тождества. И все же сам язык свидетельствует о существовании довольно существенных различий между ними. Да, мы можем сказать «не читайте мне морали», но «не читайте мне нравственности» – не можем. И таких примеров находим немало.

Среди философов, изучавших проблемы этики, серьезное внимание на указанное обстоятельство обратил выдающийся немецкий

Диалектик-идеалист Г.В.Ф. Гегель (1770-1831). *Moralitat* и *Sittlichkeit*, мораль и нравственность предстают у него как последовательные ступени развития объективного духа, причем

нравственность толкуется как форма более развитая, насыщенная конкретным жизненным и социальным содержанием.

Различие между моралью и нравственностью, которое вслед за Г.В.Ф. Гегелем проводят в этической теории, кратко можно сформулировать следующим образом: мораль в отличие от нравственности (русской «нравственности» и т.п.) Прежде всего выступает как определенная форма сознания – совокупность осознаваемых людьми принципов, правил (вспомним латинское *mos*), норм поведения. Что же касается нравственности («нравственности»), то ее в основном понимают как воплощение данных принципов, правил и норм в реальном поведении людей и отношениях между ними. Естественно, что это имеет несколько иной смысл, чем совокупность абстрактных правил и предписаний морали.

В том, что различие между моралью и нравственностью не является пустой спекуляцией, а имеет глубокое жизненное значение, убедиться не трудно. Известны ситуации, когда в обществе провозглашаются высшие моральные принципы, кодексы, рассчитанные чуть ли не на святого, между тем реально люди живут по совершенно другим законам – иногда подлинным законам джунглей. Вполне возможно противоположное положение дел, когда именно нравственность оказывается более высокой или же по крайней мере более человеческой, чем официально провозглашаемая мораль. Как ни парадоксально, но примером этого может быть эпоха социалистического застоя. Ведь принципы, которые тогда выдвигались, сплошь и рядом оказывались не столько высокими, сколько односторонними и узкими, рассчитанными на формирование фанатика, не знающего колебаний.

Библиографический список

1. Введение в социальную работу: [учеб. пособ. / по общ. ред. т. Семигиной и др.]. – К.: Академиздат, 2005. – 304 с.
2. Гусейнов А., Р. Апресян Этика: [учитель]. – М.: Мысль, 1998. – 157 с.
3. Кукуляк-Случик Р. В. Моральный выбор в деятельности социальных работников. Социальная работа: пути обеспечения эффективности: материалы междунар. наук. – практ. конф., 29-30 трав. 2013 г. – Луганск, 2013. – С. 83-87.
4. Малахов В. этика: [курс лекций]. – К., 2000. – 384 с.
5. Медведева Г. П. Эта социальной работы: [учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведи.]. – М.: Гуманит. им. центр ВЛАДОС, 2009. – 208 с.

THE CONCEPT AND CONTENT OF PROFESSIONAL ETHICS

N.M. Bakhramzhanova, Associate Professor
Osh University of Technology
 (Kyrgyzstan, Osh)

***Abstract.** Nowadays the concepts of ethics and morality are perceived ambiguously. We realize that life is impossible without them. At the same time, the moral acquires such a coloring in our consciousness that we are tired of it. But the more often problems arise in front of us, the more uncertain the prospects for the future, the more inescapable the desire of modern man to find his meaning, something worth living for. Therefore, she poses the question of choosing moral virtues. After all, she always, under any circumstances, feels the need for higher value orientations that would direct her in the right direction.*

***Keywords:** ethics, morality, values, landmark, religion, consciousness.*

КУЛЬТУРА МЫШЛЕНИЯ КАК ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А.А. Поляруш, канд. пед. наук

Красноярский государственный аграрный университет, Ачинский филиал
(Россия, г. Ачинск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-27-29

Аннотация. На основе критического отношения к существующим публикациям и учебной литературы по проблеме педагогической культуры обосновывается мысль о том, что ядром педагогической культуры является культура мышления самого педагога. Особое внимание автор акцентирует на овладении педагогом диалектическим способом мышления как необходимым условием разработки эффективной методики. Работа написана на стыке философии и педагогики. Поднятая в статье тема требует дальнейшего исследования с позиций философии.

Ключевые слова: диалектика, образовательный процесс, дидактика, противоречие, обобщение, теоретическая абстракция, навык.

Одной из причин деградации современного российского образования надо признать слабую профессиональную подготовку учителей педагогическими вузами. Педагогика в её всеобщей форме представляет собой социальный институт по трансляции исторического опыта как культурного наследия. Поэтому феномен педагогической культуры требует критического осмысления в первую очередь. Считается, что фундаментальное исследование в этой области выполнено В.Л. Бениным, который включает в понятие «педагогическая культура» результаты деятельности, закреплённых в виде знаний, умений, навыков [1]. В учебнике В.А. Слостёнина в продолжение темы читаем: «Учитель – не только профессия, суть которой транслировать знания, а высокая миссия сотворения личности» [2].

Такие тезисы невозможно оставить без критических замечаний. Закрепление навыков, трансляция знаний и прочие ставшие нормативными заклинания о сущности педагогической деятельности формируют у будущих учителей искривлённое представление о выбранной профессии и педагогической культуре.

Проблема педагогической культуры, судя по широте исследования, стала притягательной темой, причём с разнообразных позиций: социальной, психологической, исторической и пр. Это понятие под-

вергается самому мелочному препарированию, что не может не отталкивать студентов – будущих педагогов. Не зная общего, можно запутаться в частностях. В нашем случае сначала необходимо выявить сущность родового понятия – культура, и далее установить отношение между понятиями «педагогическая культура» и «культура мышления».

Не прибегая к строгим формулировкам, употребим распространённое понимание культуры как преобразованной природы. Поскольку школа является важнейшим агентом социализации, «окультуривания» человека, то, по Э.В. Ильенкову, образование должно формировать четыре направления культуры: физическую, этическую, художественную и, наконец, культуру мышления [3].

Отсылку к мышлению в составе педагогической культуры иногда можно встретить в исследованиях по рассматриваемому вопросу. Так, Г.И. Ризз среди многих прочих признаков считает необходимым «изучение одной из философских наук – формальной логики» [4]. Вероятно, автор не знаком с другой логикой – диалектической, и поэтому невольно дискредитирует образование. Ведь формальная логика ничего не преобразует, а, наоборот, закрепляет данное природой человеческое качество – рассудок. Школа призвана преобра-

зовать сознание, т.е. от рассудка перейти к разумному мышлению.

Именно, в связи с этим и возникает необходимость обращения к преподавателю (к самому себе) прежде, чем заниматься педагогической деятельностью, чтобы не получалось, как метко сказал Э.В. Ильенков: «Свалили на природу свое собственное неумение – и совесть спокойна, и ученый вид соблюден. Во всем виноваты гены» [3]. Методика есть форма разворачивания способа (логики) движения соответствующего предмета, как эта логика представлена в сознании автора методики. Поскольку автор предъясвляет своё представление о движении предмета, поэтому истинность методики зависит от истинности понимания им своего предмета.

Это, конечно, основа. Но мало понимать свой предмет в его сущности и взаимосвязях. В обучении важно теоретически, в процессе мышления воспроизвести предмет таким, каков он есть. Это значит найти его основание (начало), и из него вывести все его качественные определения, каждое из которых возможно лишь в абстракции. В свою очередь, абстракция, выражающая одно из его существенных определений, в теоретическом воспроизведении вырастает из необходимости развития основания и поэтому получает чётко фиксированное положение внутри системы определений предмета. Поэтому абстракция не может быть введена произвольно, т.е. субъективно и аксиоматически, без дальнейших объяснений и с принципиальным отказом от этих объяснений. Любое понятие вводится в сознание. Здесь введение в сознание подразумевает выведение понятия из оснований предмета. Но истинный способ введения любого понятия есть только тот, который воспроизводит (отражает) объективный процесс образования явления.

Однако понимания объективной природы и движения вещи ещё недостаточно. В методике необходимо ещё воспроизвести ту систему действительности, внутри и посредством которой осуществляется формирование у индивида понятия соответствующего предмета. Ясно, что логика этой действительности имеет некоторые

всеобщие закономерности, независимые от особенностей предмета.

Здесь закономерно возникает вопрос, чему отдать предпочтение – логике предмета или дидактической логике. Поиному: что является собственной логикой понятия – закон объективного движения предмета или закон его движения внутри его общественной формы, в нашем случае – внутри педагогической формы. И, разумеется, преподавателю следует разрешить этот вопрос прежде, чем приступить к преподаванию, поскольку от методической формы процесса передачи понятия зависит формирование субъективной способности студента. Задача чрезвычайно ответственная и главная в педагогической деятельности.

Однако, и не обладая диалектическим мышлением, учитель понимает, что эти формы существуют в неразрывном единстве. Методика преподавания поэтому должна воспроизводить общественную форму движения знаний, поскольку педагогический процесс есть процесс общественный.

Форма движения знаний должна быть объективно-истинной, т.е. образовательный процесс должен воспроизвести предмет таким, каков он есть на самом деле, независимо от моего сознания. Это возможно лишь при одном условии – на основе диалектического принципа единства исторического и диалектического.

Отсюда вытекает принципиальное методическое требование, заключающееся в выявлении истинных определений предмета, т.е. тех, в которых историческое и логическое совпадают. Предвидя возражение, что, дескать, школа именно так и поступает, всегда ищет оптимальную форму представления предмета в учебный процесс. Однако в этом поиске школа всегда скатывалась к догматизму, устойчивым, «абсолютно-истинным» представлениям о предмете и таким же непререкаемым формам их введения в сознание ученика. И это стало деструктивной реальностью. Какое можно придумать более догматическое воспроизведение материала, чем тесты? При этом «тесто-образование» нормативно

утвердилось во всех формах контроля качества знаний.

Чтобы выбраться из этой схоластической тьмы, нужна другая, не описательная логика, а логика, схватывающая противоречия внешне – устойчивых (и педагогической упорно удерживаемых в этой догматической позе) форм как предмета, та и процесса его освоения. Разрешение противоречия возможно лишь в абстракции, отождествляющей противоположные моменты. Вот этой-то закономерности и не может увидеть позитивное мышление, воспринимающее мир на уровне органов чувств и рассудка. Теоретическая абстракция пугает обыденное сознание, на котором покоится весь наш образовательный процесс. Поэтому преподаватель как организатор учебного процесса должен видеть не только тождество, что легче всего схватывается сознанием, но и противоречие. Педагогический процесс должен делать осознаваемыми все отношения предмета в их движении и развитии. Вместе с тем это воз-

можно лишь при условии владения теоретическими абстракциями самим педагогом. Не приходится говорить о сознательном владении, скажем, понятием биосферы, если преподаватель не видит отношения между фотосинтезом и дыханием продуцентов, развивающимся к противоречию, а из этого противоречия не может вывести следующего противоречия.

Если границы мысленного движения абстракции не позволяют достичь противоречия, то закономерная последовательность моментов содержания не будет выявлена, и предмет останется непонятым. В педагогическом процессе это оборачивается произволом.

Итак, устанавливая отношение между культурой мышления и педагогической культурой, надо признать, что культура мышления выступает ядром педагогической культуры, из которого выводятся все остальные определения рассматриваемого феномена.

Библиографический список

1. Сластенин В.А. и др. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
2. Бенин В.Л. Педагогическая культура: её содержание и специфика. – Уфа, 1994. – 144 с.
3. Ильенков Э.В. Философия и культура. – М.: Политиздат, 1991. – 464 с.
4. Ризз Г.И. Размышление о педагогической деятельности, культуре, мастерстве // Педагогика. – 1995. – №4. – С. 114-116.

CULTURE OF THINKING AS THE MAIN CRITERION OF PEDAGOGICAL CULTURE

A.A. Poliarush, Candidate of Pedagogical Sciences
Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk branch
(Russia, Achinsk)

Abstract. *Based on a critical attitude to existing publications and educational literature on the problem of pedagogical culture, the idea is substantiated that the core of pedagogical culture is the culture of thinking of the teacher himself. The author focuses special attention on the teacher's mastery of the dialectical way of thinking as a necessary condition for the development of an effective methodology. The work is written at the intersection of philosophy and pedagogy. The topic raised in the article requires further research from the standpoint of philosophy.*

Keywords: *dialectics, educational process, didactics, contradiction, generalization, theoretical abstraction, skill.*

ПРОБЛЕМА СПОСОБНОСТЕЙ: ИЛЬЕНКОВ ПРОТИВ ГЕГЕЛЯ

А.А. Поляруш, канд. пед. наук

**Красноярский государственный аграрный университет, Ачинский филиал
(Россия, г. Ачинск)**

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-30-32

***Аннотация.** Статья посвящена феномену способностей с философских позиций. Целью статьи является анализ изучения детерминанты природы и развития способностей как ключевой проблемы способностей. Основное содержание исследования составляет критический анализ, осуществлённый Э.В. Ильенковым, философских подходов Г. Гегеля относительно соотношения природного и социального в составе субъективности. Автор подчёркивает конструктивное значение позиции Ильенкова в педагогической теории и практике.*

***Ключевые слова:** природа, общество, разделение труда, способности, диалектика, образование, культура, выводное знание, репродукция, тесты.*

Творчество, талант, гениальность, одарённость, способности – эти и другие характеристики индивида никогда не ускользали из центра внимания психологов и педагогов. Современное российское общество остро нуждается в людях, обладающих уникальными способностями. В конце прошлого года вышло Постановление «Об утверждении Правил выявления детей и молодёжи, проявивших выдающиеся способности...». Из названия документа следует, что школа выполняет роль равнодушного статиста в деле государственной важности и не имеет прямого отношения к формированию способностей воспитанников.

Против такого искажённого понимания ответственности педагогов за развитие способностей учащихся резко выступал Э.В. Ильенков: «Свалили на природу свое собственное неумение – и совесть спокойна, и ученый вид соблюден. Во всем виноваты гены» [2]. И далее, как приговор системе образования, Ильенков называет сложившуюся позицию «малограмотной и нравственно опасной, предельно антидемократичной, ибо с самого начала объявляет ум привилегией избранных» [2]. Трудно оспорить эту удручающую мысль умного философа. В приведённом тезисе Ильенков отчётливо выявляет главную проблему исследования природы способностей: что является их детерминантой – наследственность или социальная среда.

Э.В. Ильенков в книге «Философия и культура» отмечает, что проблема способностей крайне запутана, а потому нуждается в строгом философско-теоретическом анализе. Неслучайно поэтому Ильенков обращается к гениальному представителю немецкой классической философии Г. Гегелю.

Законы диалектики не допускают безальтернативных суждений. Сугубо имманентное развитие невозможно, влияние влияния внешних факторов неизбежно. Ильенков заостряет внимание на размытость понятия «способности» и выделяет вслед за Гегелем три аспекта толкования способностей. Педагогическая проблема способностей вырастает на намеренном или невольном смешении этих трех очевидно разных аспектов.

Основная заслуга Гегеля, как пишет Ильенков, в понимании подлинной природы способностей состоит в том, что он утвердил взгляд на человеческие способности как на общественно-человеческий феномен. Гегель, установивший порядок в диалектике абстрактного и конкретного, совершил коперниканский переворот в осознании способностей: субъектом «способностей» здесь впервые был признан не индивидуум как таковой (абстракт), «а тот грандиозный «ансамбль» индивидов, который реально представляет все универсально-человеческие формы культуры», взятый здесь как конкретное.

Такое понимание способностей имеет колоссальное значение для системы образования. Индивид должен «присваивать» не готовые результаты развития культуры (что в нашей педагогике представлено репродуктивным методом и дискредитировавшая себя система проверки знаний в форме тестирования), а только результаты вместе с процессом, их породившим и порождающим, т.е. вместе с историей, их создающей (выводные знания!).

Развивая тему исторического развития, Гегель попадает в проблему разделения общественного труда. С одной стороны, образование призвано приобщить индивида ко всему многообразию исторически сложившейся культуры, а, с другой, – в реальной жизни общественный труд разделён. Тут перед Гегелем встаёт неразрешимое в его философской системе противоречие. С самого начала философ отстаивал идею потенциальной универсальности каждого индивида с рождения, и поэтому не видел никаких ограничений для физиологически здорового человека овладеть всем объёмом культурно-исторических форм. Однако этот оптимистический и демократический порыв в дальнейшем подвергался корректировке самим Гегелем и именно на основе им же детально разработанной диалектики абстрактного и конкретного. Потенциально от рождения каждый индивид универсален, т.е. содержит «в себе» всю полноту развития всеобщих способностей. Это теория. Однако в реальной жизни эта потенция осуществляется в нем частично. Эту антиномию Гегель оригинально объясняет тем, что огромные массы людей, живущие в XVIII-XIX веках, достигают лишь того уровня, который культура в целом успела пройти до IV века до нашей эры. Но объективно-то они живут в условиях современной культуры, которую они не в силах усвоить. И культура, включая культуру мышления, так и остаётся для них чем-то «чуждым» и даже враждебным. Здесь будет излишним установить аналогию с биогенетическим законом: онтогенез (индивидуальное развитие) есть краткое повторение филогенеза (историческое развитие). Но этот закон работает в биологической эволюции, но в со-

циальной. Получается, что Гегель не просто воспроизводит этот закон в социальном процессе, а генерирует его за полвека до его научной формулировки. Здесь в определённом смысле проявляется гениальность великого философа.

В попытке разрешить выявленную им же антиномию Гегель, как пишет Ильенков: «... снова возвращается в плен к старинному предрассудку, который он сам же своими общетеоретическими схемами развенчал. А именно – причину крайнего неравенства способностей людей он опять начинает видеть в природе, т.е. в биологически обусловленном неравенстве индивидов».

Ильенков обрушивается резкой критикой на идею Гегеля относительно врожденного различия между индивидами и называет «главным грехом» Гегеля его отсылки к традиционной концепции «способностей», основанной на природе. Экстраполяция данной концепции на педагогический процесс освобождает педагога от индивидуального подхода к ученику, Гегелем даётся установка на полную нивелировку педагогических подходов. Педагог может приобщить сознание учащегося лишь ко всеобщему, а «индивидуальный момент» не во власти учителя, поскольку индивидуальный момент обусловлен природными особенностями ученика (генами).

Ильенков упрекает Гегеля, что тот не видит исторических условий разделения труда, где одному человеку обществом даны все возможности постижения культуры, а другой обделён этими возможностями. В этой критической установке просматривается классовый подход Ильенкова, предложенный и разработанный К. Марксом.

На основе классового подхода Ильенков строит критическую переработку гегелевской концепции «способностей». По Гегелю, сфера образования представляет собой самостоятельную сферу. Марксистская теория утверждает, что образование в своей специфической форме воспроизводит различия, жёстко наложенные общественным разделением труда, а потому в индивидууме нет ничего «врожденного», предопределенного природой. И далее как

апофеоз критики гегелевского подхода относительно педагогической проблемы способностей, Э.В. Ильенков безапелляционно утверждает, что способности «есть результат, который умно организованный педагогический процесс и может и должен реализовать в каждом медицински нормальном индивиде».

Если классовый подход Ильенкова как некий анахронизм смущает современного педагога, то обратимся к психологическим основаниям (и это будет логичным после обобщающе-философского рассмотрения) Л.С. Рубинштейна, отстаивающего деятельностную природу способностей. Освоение человеком продуктов культурно-исторической деятельности выступает центральным условием развития человеческих способностей. Но способности не проецируются в человеке из вещей, а реа-

лизуются в нем в процессе его взаимодействия с вещами и предметами, продуктами исторического развития. Здесь опять – уже с психологической позиции – наносится удар по порочной репродуктивной педагогике с её безнравственными тестами и традиционной формой экзаменов.

Итак, острей критики, направленное Ильенковым против философского подхода Гегеля к рассмотрению детерминанты способностей, разрушает концепцию обусловленности данного феномена природными качествами индивида. Разделяя ранние воззрения Гегеля на данную проблему, Эвальд Васильевич Ильенков отстаивает социальную сущность способностей. И необходимое в современных условиях осознание этого вывода обладает колоссальным ресурсом совершенствования системы образования.

Библиографический список

1. Правительство Российской Федерации. Постановление от 19 октября 2023 г. № 1738. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310190047>.
2. Ильенков Э.В. Философия и культура. – М.: «Политиздат», 1991. – 464 с.
3. Рубинштейн Л.С. Проблема способностей и вопросы психологической теории. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ebooks.grsu.by/psihologia/rubinshtejn-s-l-problema-sposobnostej-i-voprosy-psikhologicheskoy-teorii.htm> (дата обращения 02.03.2024).

THE PROBLEM OF ABILITIES: ILYENKOV VS. HEGEL

A.A. Poliarush, *Candidate of Pedagogical Sciences*
Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk branch
(Russia, Achinsk)

Abstract. *The article is devoted to the phenomenon of abilities from a philosophical point of view. The purpose of the article is to analyze the study of the determinants of nature and the development of abilities as a key problem of abilities. The main content of the study is a critical analysis carried out by E.V. Ilyenkov of G. Hegel's philosophical approaches regarding the relationship between the natural and the social in the composition of subjectivity. The author emphasizes the constructive importance of Ilyenkov's position in pedagogical theory and practice.*

Keywords: *nature, society, division of labor, abilities, dialectics, education, culture, deductive knowledge, reproduction, tests.*

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

А.А. Поляруш, канд. пед. наук

Красноярский государственный аграрный университет, Ачинский филиал
(Россия, г. Ачинск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-33-35

Аннотация. С опорой на философские взгляды Ф. Энгельса, Э.В. Ильенкова автор представляет диалектику как теорию и высший способ познания. Особое внимание акцентирует на педагогическом потенциале Способа диалектического обучения в формировании научного мировоззрения и, следовательно, в оптимальном и разумном решении актуальных проблем современного образования. Данная проблема недостаточно изучена и требует дальнейшего исследования на философской основе.

Ключевые слова: диалектика, материализм, идеализм, компетенции, понятие, конструкционизм, противоречие, Э.В. Ильенков, Ф. Энгельс, логика.

Формирование научного мировоззрения является важнейшей задачей образования как социального института. Формально-логический анализ данной категории побуждает к выявлению сущности мировоззрения в составе общественного сознания. Представляется весьма странным то обстоятельство, что в отсутствие недостатка усилий учёных в этом направлении нет единства критериев научного мировоззрения. Прослеживается лишь ревностный частнонаучный сепаратизм и отсутствие любого упоминания диалектической логики как ядра научного мировоззрения, в чём проявляется неопозитивизм, опутавший всю науку и образовательный процесс [1-3].

Всякое научное представление основано на абстрагировании, т.е. выявлении общего. Выявить это всеобщее, т.е. выработать осмысление взаимосвязей в составе единого целого, возможно лишь при условии создания «естественной» структуры мира, другими словами, обобщенной системы картины мира. Никакая частная наука, каким бы уровнем абстрагирования ни обладала, включая математику с её высочайшим уровнем абстрагирования, с этой задачей не справится. Если же какая-либо наука претендует на познание особенностей своей области, никак не связывая её с другими науками, то это есть позитивизм. Но если исследователь в этом «особенном» выявляет закономерность,

т.е. видит общее, то это значит, что он в конечном видит бесконечное, в отдельном – всеобщее, в преходящем – вечное. Такой исследователь в своём предмете выявляет диалектику.

Любая наука в составе своих предпосылок не только имеет возможность, но и обязано вскрывать диалектику. «Диалектика для Энгельса есть не более и не менее как «наука о всеобщих законах движения и развития природы, человеческого общества и мышления» [4]. От прежней, гегелевской, философии необходимо оставить учение о мышлении, т.е. формальную и диалектическую логику. Это и есть теория познания, или гносеология. Таким образом, диалектический материализм есть научное мировоззрение, т.е. совокупность научных представлений о природе, обществе и сознании (мышлении). Оно не может быть сформировано одной лишь «философией», в этом деле нужно взаимодействие всех «частных» наук. Здесь важно заметить выход на обоснование междисциплинарных связей и их роли в дидактике. Педагог-практик даже не отдаёт себе отчёта в теоретико-методологических основаниях применяемой им так называемой «педагогической технологии», коих развелось великое множество и их диссертационных защит. Позитивизм не требует никаких обобщений, следовательно, никакого абстрагирования, пугающего отсутствием осязаемой органами чувств реально-

стью. Эту абсурдную позицию современного учителя остроумно описал короткой фразой Г. Гегель в статье «Кто мыслит абстрактно?»: «Мыслить абстрактно? Спасайся, кто может!» [5].

Опираясь на теорию отражения В.И. Ленина, Э.В. Ильенков констатирует, что развитие природы генерирует и логику развития понятий, поскольку любое понятие отражает существенные признаки предмета. Диалектика и есть логика, и есть теория познания Гегеля и марксизма. Другой логики познания быть не может, поскольку диалектика – это «учение о мышлении и его законах».

Учить надо не предмету: математике, физике, теплотехнике – а способу познания, другими словами, как было аргументировано выше, формировать научное мировоззрение. Любой учебный предмет необходимо рассматривать как ресурс формирования диалектического мышления. Ясно, что знание, схватывающее и удерживающее сущность предмета, фиксирующее его качественные пределы, а, следовательно, и возможности, не может быть эмпирическим. Лишь теоретическая абстракция способна проникнуть во внутренние возможности предмета (установить пределы его меры) и на основе познанного преобразовать его – переходом через эту меру. В этом и заключается творческое мышление – создание нового на основе старого.

Дидактический приём системного моделирования по своим внешним признакам отвечает конструктивистской парадигме, отличаясь от неё тем, что учащиеся находятся в состоянии исследователя – конструктора, а педагог полностью владеет логикой движения предмета, выявив, прежде всего, начало и завершение вещи, знает название выведенного в процессе моделирования предмета (понятие) и, главное – весь процесс конструирования основан на соблюдении диалектических законов и частнонаучных законов. Все понятия в образовательном процессе подлежат выведению, кроме тех, которые И. Кант называл априорными. Основное достоинство системного моделирования заключается именно в выведении понятия,

т.е. нового знания. Отказ от наличного представления способствует формированию теоретической абстракции – той самой, которую часто педагоги и учащиеся путают с чувственной, и потому игнорируют её, изгоняют из дидактики.

Если готовые понятия пассивно вводятся в сознание, следовательно, они остаются не связанными друг с другом внутренними существенными связями, их нельзя назвать знаниями – всего лишь представлениями. Г. Гегель: «Понятие надо вывести, а не произвольно или механически взять, не «раскрывая», не «уверяя», а доказывая, исходя из противоречий. в них всё развитие» [6]. Действительное мышление в своей деятельности конструирует опосредствованную связь между теорией и практикой. «Закрепление» какой-либо теории в учебном процессе через последующее решение задач – это всего лишь имитация, симулякр развития сознания и мышления: здесь нет опосредствованной связи, которая выражается в диалектическом характере деятельности общественного человека.

Моделирование – это идеальная деятельность с предметом, разворачивающаяся на основе абстрагирования, а понятие – это теоретическая абстракция.

Осознавая, что мышление – это деятельность, учитель обязан создать педагогические условия для успешной мыслительной деятельности: реализовать диалектику форм труда (от индивидуального труда через простую кооперацию – к сложной кооперации), реализовать диалектику функций труда (от логической через исполнительскую – к управленческой), реализовать диалектику принуждения (от физического – к самопринуждению) [7].

Как показала практика, рассматриваемый дидактический приём представляет собой наиболее эффективный способ развития мышления и речи, связанных в едином узелочке теоретического абстрагирования [8]. О необходимости развития сознания в образовательном процессе ёмко и убедительно пишет Ильенков: «Способность человечески созерцать совпадает со способностью осознавать в общественно-

развитых формах чувственно предлагающую реальность» [9].

Человек, овладевший диалектическим методом, никогда не окажется в ситуации догоняющего, он способен прогнозировать события, анализируя разнообразные условия, в которых может оказаться предмет. Гибкость ума схватывает особенное в общем, сущность в явлении, и в соответствии с этим изменяет подходы к решению новых проблем. Тут уж нет места пресловутому и воспетому во всех педагогиче-

ских фолиантах и регламентах навыку. Репродукция покоится на рассудке – низшей форме мышления. Высшей его ступенью является разум, Мыслить противоречиями, т.е. теоретически абстрактно – это и есть Разум, до которого рассудок ещё должен добраться в процессе преобразования своего сознания. Это и должно стать и смыслом, и содержанием образования – преобразование сознания, а вместе с ним – и формирования научного мировоззрения.

Библиографический список

1. Коровка П.А. Психосемантическая структура мировоззрения современного студента // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. – 2009. – № 112. – С. 269-275.
2. Востриков И.В., Сулимов С.И. Структура мировоззрения // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2010. – № 4. – С. 14-20.
3. Распопов В.Я. Научное мировоззрение // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2017. – №9-2.
4. Ильенков Э.В. Диалектика и мировоззрение. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://caute.ru/ilyenkov/texts/phc/diamir.html> (дата обращения 17.01.2024).
5. Гегель Г.В.Ф. Кто мыслит абстрактно? // Знание – сила. – 1973. – № 10. – С. 41-42. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://caute.ru/ilyenkov/tra/denkabc.html> (дата обращения 18.01.2024).
6. Гегель Г.В.Ф. Наука Логики. – СПб., 1997. – 559 с.
7. Гончарук А.И. Концепция школы XXI века: (Диалектика учеб. процесса): Высш. ступень познания. – Красноярск, 2002. – 67 с.
8. Поляруш А.А. Диалектический подход к формированию культуры мышления в образовательном процессе. Монография // Международный научно-периодический журнал «Эпоха науки». – Ачинск, 2016.
9. Ильенков Э.В. Диалектическая логика: Очерки истории и теории. – М.: Политиздат, 1984. – 320 с. (2-е изд., доп.).

FORMATION OF A SCIENTIFIC WORLDVIEW IN THE EDUCATIONAL PROCESS THROUGH SYSTEM MODELING

A.A. Poliarush, Candidate of Pedagogical Sciences
Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk branch
(Russia, Achinsk)

Abstract. Based on the philosophical views of F. Engels, E.V. Ilyenkov, the author presents dialectics as a theory and the highest way of cognition. Special attention is paid to the pedagogical potential of the dialectical teaching Method in the formation of a scientific worldview and, consequently, in the optimal and reasonable solution of urgent problems of modern education. This problem has not been sufficiently studied and requires further research on a philosophical basis.

Keywords: dialectics, materialism, idealism, competence, concept, constructionism, contradiction, E.V. Ilyenkov, F. Engels, logic.

ИЗБИРАТЕЛЬНЫЕ КАМПАНИИ КАК СФЕРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ PR

М.Д. Кошоева, старший преподаватель
Бишкекский государственный университет им. К. Карасаева
(Кыргызстан, г. Бишкек)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-36-41

Аннотация. В статье рассмотрены избирательные кампании с точки зрения их связи с деятельностью PR (рекламы и связей с общественностью). Она исследует роль PR в формировании образа кандидатов, создании эффективных коммуникационных стратегий, управлении информацией и манипуляции общественным мнением. Характеристика избирательных кампаний как важнейшей составляющей части политического процесса: понятие и сущность. Структура избирательной кампании. Основные стадии и этапы избирательной кампании. Избирательные технологии. Классификация избирательных технологий и сферы их применения.

Ключевые слова: избирательные технологии, выборы, избирательная кампания, политическая партия, кандидат, электорат, политический PR, коммуникация.

Любая политическая кампания представляет собой скоординированные и целенаправленные усилия, которые осуществляются в период определенного времени и направлены на решение задач, которые помогут приблизить достижение стратегической цели, обусловленной социальной миссией.

Как правило, проведение политической кампании направлено на привлечение внимания общества к социально значимой проблеме, разрешение или исправление/изменение общей социальной ситуации. Достижение данной цели проходит с помощью поведенческой модификации общества, изменения общественного мнения или законодательства либо сохранения данных категорий без изменений [1, с. 25].

PR в избирательной кампании представляет собой коммуникационную организацию политического деятеля или партии с различными социальными и профессиональными группами. PR в избирательной кампании направлен на достижение понимания и согласования интересов для привлечения на свою сторону и получения результатов в области политики, социологии и экономики. Желаемой целью PR в избирательной кампании является победа на выборах [2, с. 30].

Избирательные кампании являются одной из важнейших сфер деятельности в области публичных рилейшнз (PR). В эпоху

информационных технологий и развития социальных медиа, PR-команды играют ключевую роль в создании и формировании образа кандидата, его политических взглядов и сообщения, которые он хочет передать избирателям. В этой статье мы рассмотрим, почему избирательные кампании являются важным аспектом PR, и какие методы и инструменты применяются для достижения успеха.

Избирательные кампании и пиар играют важную роль в современном обществе по нескольким причинам:

- Информирование общественности: Избирательные кампании и PR помогают кандидатам и политическим партиям представить свои идеи и программы на широкую аудиторию. Они позволяют избирателям получить необходимую информацию о кандидатах и сравнить их позиции на различные вопросы.

- Мобилизация избирателей: PR-кампании и избирательные кампании могут стимулировать граждан к участию в политическом процессе. Они вызывают интерес и вовлеченность избирателей через различные методы, такие как митинги, дебаты, реклама и использование социальных сетей.

- Формирование образа кандидата: PR-кампании строят образ кандидата перед избирателями. Они управляют репутацией и создают определенный имидж через ис-

пользование медиаинструментов, общественных выступлений и других средств коммуникации. Это позволяет кандидату установить доверие и связь с избирателями.

- Контроль за дискурсом: Важным аспектом избирательных кампаний и PR является контроль за публичным дискурсом. Кандидаты управляют информацией, которая достигает избирателей, и могут использовать средства массовой информации для поддержки своих позиций и отрицания позиций конкурентов.

- Повышение уровня доверия: Часто избирательные кампании и PR используются для установления доверия кандидата и политической партии. Конструктивные коммуникационные стратегии, такие как открытость, прозрачность и личная связь с избирателями, могут помочь создать положительный образ и увеличить поддержку.

- Развитие взаимодействия с общественностью: Избирательные кампании и PR способствуют активному взаимодействию кандидатов и политических партий с общественностью. Они создают возможность для диалога и обмена мнениями, что способствует развитию демократических процессов и участию граждан в принятии решений.

Избирательные кампании и PR не только помогают кандидатам популяризировать свои идеи, но и способствуют активному участию граждан в политическом процессе, обеспечивая лучшую информированность избирателей и способствуя развитию демократии.

PR-компании, работающие в области избирательной кампании, выполняют ряд задач:

- Разработка стратегии коммуникации: PR-компания анализирует политическую ситуацию, определяет цели и задачи кампании, а также разрабатывает стратегию коммуникационного воздействия.

- Работа с СМИ: PR-компания устанавливает контакты с журналистами и редакторами, организует пресс-конференции, брифинги и интервью с кандидатами, а также распространяет пресс-релизы и другие материалы.

- Создание и распространение информационных материалов: PR-компания разрабатывает сочные и информационно-интересные материалы о кандидате и его программе, которые могут быть использованы в различных рекламных кампаниях, включая телевизионные и радиорекламу, наружную рекламу, баннеры на Интернет-площадках и т.п.

- Управление кризисной ситуацией: PR-компания предвидит и готовится к возможным кризисным ситуациям, которые могут возникнуть во время избирательной кампании, и разрабатывает стратегию реагирования на них.

- Мониторинг и анализ общественного мнения: PR-компания собирает и анализирует информацию о мнении избирателей, проводит социологические исследования и опросы, чтобы лучше понимать, какие аспекты программы и образа кандидата являются наиболее привлекательными для избирателей.

- Организация мероприятий: PR-компания может организовывать публичные выступления, митинги, митинги-концерты, дебаты, а также возможные встречи с избирателями.

- Привлечение волонтеров и поддержки: PR-компания может работать с волонтерами, координировать их усилия, а также мобилизовывать их для проведения различных рекламных и агитационных акций в пользу кандидата.

- Сфера избирательных кампаний представляет собой сложную и конкурентную область PR, где необходимы глубокие политические знания, аналитические навыки, умение эффективно коммуницировать и управлять общественным мнением, чтобы добиться успеха в избирательной гонке [3].

Другим важным аспектом PR в избирательных кампаниях является разработка и распространение политического сообщения кандидата. PR-команды создают стратегии коммуникаций, которые позволяют донести ключевые идеи и политические взгляды кандидата до аудитории. Это может включать организацию публичных выступлений, дебатов, создание политических рекламных материалов, а также ак-

тивное использование социальных медиа для распространения информации.

Избирательные кампании в политике являются ключевым моментом для кандидатов, партий и политических структур. Они представляют собой соревнование за голоса избирателей и формирование имиджа кандидата или партии. В данном процессе неотъемлемой частью становятся PR-технологии, которые активно используются для привлечения внимания кандидатов и создания положительного образа.

Избирательные кампании как сфера деятельности PR – это процесс, включающий различные коммуникационные и стратегические действия для достижения поставленных политических целей и победы на выборах. Работа PR-специалистов в рамках кампаний включает в себя следующие основные элементы:

Разработка стратегии и коммуникационного плана. PR-специалисты анализируют политическую ситуацию, изучают целевую аудиторию, определяют основные сообщения и цели кампании. На основе этого разрабатывается план действий, определяющий, каким образом будут достигнуты задачи кампании.

СМИ имеют огромное значение в современных выборах и могут сильно повлиять на мнение избирателей. Именно через СМИ люди получают информацию о кандидатах и политических партиях. Они играют ключевую роль в формировании образа кандидатов и могут мобилизовать поддержку различных групп населения. Поэтому установление продуктивных отношений с СМИ является одним из главных заданий политических штабов в период избирательной кампании. Это особенно важно для политтехнологов и специалистов в области связей с общественностью, так как они понимают, насколько важно уметь использовать СМИ для достижения своих целей.

В рамках выборов СМИ играют различные роли. Они могут побуждать к уже сделанному выбору, привлекать пассивных избирателей к голосованию, укреплять уже сложившиеся убеждения и изменять политические предпочтения. Чтобы граждане Кыргызской Республики могли

осуществить свои избирательные права и сформировать электоральные приоритеты, необходимы полная, объективная, достоверная и своевременная информация о избирательной кампании [4].

СМИ играют важную роль в избирательном процессе, предоставляя информацию и освещая различные аспекты избирательных кампаний. Они могут внести следующий вклад:

- Исследование и освещение вопросов, связанных с обновлением и развитием российского избирательного законодательства, легальным регулированием различных институтов избирательного права и процесса, а также организацией и проведением референдумов.

- Предоставление всестороннего и последовательного отчета о ходе избирательной кампании и ее результате.

- Решение организационных и технологических вопросов, связанных с предоставлением бесплатного и платного времени в эфире, на печатных носителях для избирательных объединений, избирательных блоков, кандидатов в депутаты и на выборные должности, инициативных групп по проведению референдума, а также гражданам и общественным объединениям для предвыборной агитации и агитации по вопросам референдума.

- Оказание общественного контроля за ходом избирательного процесса, соблюдение законодательства о выборах и референдуме различными участниками избирательного процесса.

Организация избирательной кампании включает несколько общих принципов:

- Тщательное планирование: Избирательная кампания должна быть основательно спланирована заранее. Определение целей, стратегий и тактик, а также распределение ресурсов – все это должно быть ясным и четко определенным.

- Идентификация целевой аудитории: Определение целевой аудитории является важным шагом в организации кампании. Необходимо понять, кто является ключевыми избирателями и какими вопросами или проблемами они обеспокоены. Это поможет сфокусироваться на важных вопросах и разработать сообщение, которое

будет наиболее привлекательным для избирателей.

- Составление бюджета: Определение бюджета кампании является неотъемлемой частью организации. Бюджет должен быть реалистичным и учитывать затраты на маркетинг, рекламу, мероприятия и другие расходы, связанные с кампанией.

- Разработка сообщения: Эффективное сообщение является одним из ключевых аспектов успешной кампании. Необходимо разработать ясное и привлекательное сообщение, которое будет отражать ценности и позиции кандидата или партии, а также адресовать определенные проблемы и интересы избирателей.

- Использование различных каналов коммуникации: Важно использовать несколько каналов коммуникации, чтобы достичь максимальной аудитории. Это может включать использование социальных сетей, телевидения, радио, прямой почты и личных встреч с избирателями.

- Организация мероприятий: Кампания может включать проведение митингов, дебатов, встреч с избирателями и других мероприятий. Это поможет кандидату привлечь внимание избирателей и установить с ними более тесный контакт.

- Мониторинг и анализ: Важно постоянно мониторить и анализировать результаты избирательной кампании. Выявление сильных и слабых сторон, а также внесение корректировок в стратегию и тактику, могут быть важными для успеха кампании.

В целом, организация избирательной кампании требует систематического и хорошо организованного подхода, чтобы достичь поставленных целей и привлечь, и поддержать избирателей.

В избирательных кампаниях используются различные методы и стратегии PR. Некоторые из них включают:

- Медийные отношения: воздействие на СМИ, чтобы получить благоприятное освещение кандидата или партии. Включает в себя распространение пресс-релизов, организацию пресс-конференций и взаимодействие с журналистами.

- Прямой маркетинг: использование непосредственной коммуникации с изби-

рателями, такой как рассылка электронных писем, отправка писем и звонки.

- Организация митингов и публичных выступлений: организация мероприятий, на которых кандидат может выступить и представить свою программу избирателям.

- Социальные медиа: использование платформ социальных сетей для коммуникации с избирателями и распространения информации о кандидате или партии. Включает в себя создание и управление страницами в социальных сетях, публикацию постов и взаимодействие с пользователями.

- Использование известных личностей и лидеров мнений: привлечение известных личностей или экспертов, которые могут поддержать кандидата или партию и увеличить их популярность.

- Краудсорсинг: использование методов сбора идей и предложений от широкой публики для формирования политической программы или принятия решения по определенному вопросу.

- Работа с блогерами и влиятельными людьми в сети: сотрудничество с блогерами и лидерами мнений в сети для распространения информации о кандидате или партии.

- Использование положительных и негативных рекламных кампаний: создание рекламных материалов, которые прославляют кандидата или партию или, наоборот, раскрывают недостатки или ошибки оппонентов.

- Лоббирование и работа с интересными группами: работа с различными группами и организациями, чтобы получить их поддержку и строгий электорат.

- Формирование политического имиджа: создание и поддержание определенного образа и стиля, который соответствует потребностям и ожиданиям избирателей.

Формирование и руководство интересами избирателей являются ключевыми элементами в общественных связях в предвыборной кампании. Специалисты по PR стремятся согласовать интересы кандидата и избирателей, с целью заинтересовать последних и убедить их проголосовать за данного кандидата. Они выступают

посредниками, которые гармонизируют интересы своего клиента и общественности таким образом, чтобы общественность относилась благосклонно к инициативам клиента [5, с. 36].

Избирательная кампания рассматривается как структурированная коммуникация, направленная на формирование у избирателей устойчивой системы представлений, установок, симпатий и антипатий, которые в конечном итоге приведут к определенному электоральному поведению - голосованию за предлагаемого кандидата. В связи с этим, важно разработать основную модель избирательной кампании.

Анализ научных трудов зарубежных и российских исследователей демонстрирует, что вопросы управления избирательной кампанией приобретают все большую актуальность среди теоретиков и практиков.

Переход к демократической системе управления избирательной кампанией – это необходимое условие эффективного

функционирования социально-политического устройства общества и экономической системы в целом. Процесс этот весьма трудоемкий и неоднозначный, поэтому требует не только теоретического научного обоснования, но и разработанной методологии, учитывающей специфику и особенности российской ментальности.

Сегодня необходимо организовывать процесс управления избирательной кампанией, учитывая достижения современной науки и опыт зарубежных стран, которые имеют сложившийся подход к демократическому ходу политических выборов.

Переосмысление накопленного политического опыта, учет мировых тенденций в формировании демократического общества – все это позволит оформить собственную уникальную модель развития демократии в России. Избирательная модель, в свою очередь, приобретет специфические особенности и станет отражением политической культуры нашей страны.

Библиографический список

1. Ковлер А.И. Избирательная кампания: организация и методы работы с избирателями. – М., 1995.
2. Котлер Ф. Маркетинг-менеджмент. – М.: Питер, 2010.
3. Мондошева В.А. Язык современной рекламы (на примере рекламы г. Бишкек) / В.А. Мондошева // Вестник БГУ. – 2023. – №1 (63). – С. 130-135.
4. Безгодова О.В. Функции «паблик рилейшнз» в политическом управлении // Политическое управление: теория и практика. – М., 1997.
5. Зотова З.М. Избирательная кампания: технологии организации и проведения. М., 1995.
6. Кудинов О., Колосова С., Точицкая Н. Комплексная технология проведения эффективной избирательной кампании в российском регионе. – М., 1997.
7. Малкин Е. Политические технологии. – М.: Рус.понарама, 2008. – 680 с.
8. Слепенков И.М., Аверин Ю.П., Усманов Б.Ф., Розенталь Э.М. Избирательная кампания: стратегия, тактика, психологические аспекты. – М., 1995.

ELECTION CAMPAIGNS AS A SPHERE OF PR ACTIVITY

M.D. Koshoeva, *Senior Lecturer*

Bishkek State University named after K. Karasaev

(Kyrgyzstan, Bishkek)

***Abstract.** The article examines election campaigns from the point of view of their connection with the activities of PR (advertising and public relations). She explores the role of PR in shaping the image of candidates, creating effective communication strategies, managing information and manipulating public opinion. Characteristics of election campaigns as the most important component of the political process: concept and essence. The structure of the election campaign. The main stages and stages of the election campaign. Selective technologies. Classification of electoral technologies and the scope of their application.*

***Keywords:** electoral technologies, elections, election campaign, political party, candidate, electorate, political PR, communication.*

РУССКИЕ АНЕКДОТЫ КАК МАРКЕР КИТАЙСКОГО ХАРАКТЕРА

Кун Вэйкань, аспирант

Сюй Линьлинь, аспирант

Уральский федеральный университет имени первого президента России
Б.Н. Ельцина
(Россия, г. Екатеринбург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-42-45

Аннотация. В статье рассматриваются черты характера китайцев, отраженным в русских анекдотах. В тематическом отношении этнические анекдоты построены на стереотипах, а анекдоты укрепляют стереотипы в сознании людей. Целью статьи является анализ русских анекдотов, содержащих китайские национальные характеры с точки зрения лингвистики и лингвокультурологии; выявление восприятия и стереотипов русских о чертах характере и национальных особенностях. В результате анализа отмечаются положительные и отрицательные национальные характеры китайцев в разных аспектах жизни, что является важной предпосылкой для достижения успешных межкультурных коммуникаций и обменов.

Ключевые слова: русские анекдоты, стереотип, характер, китайцы, этический, лингвокультура.

Представление о других народах и их культуре складывается на основе этнических стереотипов. Существует несколько способов их выявления, среди которых можно назвать короткие и смешные истории – анекдоты. Современные анекдоты ведут свои истоки у анекдота как фольклорного жанра, который существовал в устной форме и передавался от одного человека к другому. Позже анекдоты приобрели письменную форму и стали издаваться в сборниках.

В этнических анекдотах отображается и оценивается другой народ. Исследователи подразделяют их на два типа:

– анекдоты сопоставления этнических групп. Традиционно такие анекдоты строятся на шаблонном сюжете: как ведут себя представители разного этноса при одинаковых обстоятельствах;

– анекдоты о представителях одной этнической группы, где подчеркиваются их специфические черты [10, с. 136].

В тематическом отношении этнические анекдоты построены на стереотипах.

Термин «стереотип» имеет неоднозначное значение. Учёные и исследователи говорят о его неудачности и расплывчатости [9, с. 112], нетерминологичности [8,

с. 81]. Поэтому «понятие стереотипности – достаточно емкое и многомерное образование» [6, с. 136]. Данный термин представляет собой фиксированный массовый образ определенной расы.

"Стереотип" первоначально существовал в полиграфии и наборном деле, где стереотипом называлась печатная форма, с помощью которой можно было печатать без перепечатки. Поэтому метафора стереотипа как фиксированного образца вещи широко используется в речи. «Широкое распространение продуктов стереотипии, ограниченное количество элементов, комбинированных в «наборе», а также их устойчивость» [5, с. 183], служит основанием для перенесения этого термина на наше представление о других людях, себе и мире.

Специализированные понятия отражены в термине «стереотип». Например, когда мы говорим о национальных культурных стереотипах, мы имеем в виду «обобщенные представления о типичных чертах, характерных для какого-либо народа или нации в целом» [7, с. 183]. Он основан на отличительных особенностях внешности, характера или поведения человека.

В связи со все более частыми обментами между народами описание этнических стереотипов приобретает важное значение. Для того чтобы стереотипы не вызывали негативных чувств, важно более конкретно изучать культуру, историю, менталитет, черты характера и привычки других народов. Вместо того чтобы всегда мыслить в терминах собственных национальных представлений.

Основными условиями эффективного межэтнического общения являются взаимопонимание, культурный диалог, толерантность и уважение к общению партнеров. В этом отношении позитивные стереотипы других этнических групп играют важную роль и должны быть в центре внимания.

Китай – страна с многовековой историей. Здесь очень трепетно относятся к своей истории и часто опираются на нее. Китай принадлежит к многообразной культуре, и здесь большое внимание уделяется философии, среди которой особое место занимает отношение ко времени. Для китайцев очень важны пунктуальность и точное понимание времени. Только в исключительных случаях они позволяют себе ждать знакомых или опаздывать. По этому поводу у русских есть такой анекдот:

«Встречается русский парень с китайской девушкой. На свидание она в который раз пришла первой. Молодой человек ошарашен: «Опять ты пришла первой! Пунктуальна до неприличия, а ведь девушки должны опаздывать!» [1].

Китайцы принадлежат к реактивной культуре. Эта культура сосредоточена на взаимодействии и придает большое значение вежливости и уважению.

В китайской культуре вежливость – это отношение к старшим и людям более высокого социального ранга, что то же самое, что и в русской культуре, за исключением того, что китайская культура – это восточная культура.

Китайский этикет – это уникальная дисциплина. Например, вы можете называть человека по имени только после того, как он сам назовет вам свое имя. До этого вы можете обращаться к нему только по фамилии плюс титул. Только родственни-

ки и близкие друзья могут называть человека по имени. Добавление «господин» или «госпожа» после фамилии свидетельствует об особом уважении к этому человеку. Китайцы приветствуют друг друга кивком головы, а русские – рукопожатием.

Китайцы полагаются на даосскую этику и конфуцианство, чтобы сдерживать свои эмоции и сохранять равновесие, не разговаривая, чтобы не обидеть друг друга.

Гу Юэго-китайский лингвист и основатель теории вежливости, считает, что искренность и уравновешенность являются принципами вежливости в китайской культуре. Быть вежливым – значит иметь «лицо». Здесь «лицо» – это не лицо в физическом смысле, а социальный статус человека и его репутация. Отношения между людьми полностью зависят от понятий «лицо» и «вежливость». Это является ключевым моментом в китайской лингвокультуре [11, с. 237].

Китайцы остро чувствуют эмоции и потребности своих собеседников и стараются избегать конфликтов. Их поведение более прямолинейно, чем у русских:

«В коммунальной квартире жил тихий китаец. Соседи делали ему всяческие гадости. Подметали мусор под дверь, обрывали пуговицы с пальто на вешалке в коридоре, бросалидохлых мышей в кастрюлю. Наконец, им надоело издеваться, они признались ему во всем и обещали впредь этого не делать. «Очень холосо! – сказал китаец. – Я тебе болсе не буду пысать вам в цай!» [5].

Считается, что китайцы, в отличие от русских, более склонны мыслить конкретно, чем абстрактно. Их суждения не характеризуются впадением в крайности. Есть некоторые основные черты характера, такие как порядочность, консерватизм и молчаливость. Они безобидны, дружелюбны и гостеприимны:

«Недавно в Китай приезжал обезьяний цирк. Гостеприимные китайцы просто затаскали животных по ресторанам и банкетам!» [3].

Есть и такая характеристика китайского характера – хитрость:

«На самом деле Фэн-Шуй придумали хитрые китайские женщины, чтобы за-

ставить китайских мужчин помогать передвигать мебель!» [3].

Китайцы – очень трудолюбивый народ:
«Личный психолог на Западе:

– У вас проблемы? Вы хотите об этом поговорить?

Личный психолог в России:

– У вас есть проблемы? Вы хотите за них выпить?

Психолог в Китае:

– Компартия Китая сообщила, что у вас нет проблем. Возвращайтесь немедленно к работе» [4].

Китайцы не забывают о работе и в самые ответственные моменты своей жизни:

«Русский бизнесмен звонил несколько раз в день китаянке, компаньону по бизнесу, чтобы утрясти рабочие моменты. У нее было непривычно шумно, поэтому он уточнил:

– Ты где?

– Я на свадьбе.

– Отойди в более тихое место, плохо слышно.

– Не могу. Я невеста» [1].

Промышленные модели в России и Китае различны. Китай основан на производстве и экспорте собственной продукции в другие страны мира. Россия, с другой стороны, основана на торговле. Предприимчивые китайские предприниматели, стремящиеся получить прибыль от торговли с Россией, иногда могут быть нечестными партнерами, что является одной из их отрицательных черт. Поставляя продукцию в Россию, они могут повышать цены на свои товары или снижать их качество.

Был случай, когда русские заказали разделочную доску трех цветов, но, когда они получили товар, у них был только один цвет – красный. Китайцы, чтобы заставить русских принять этот факт, объяснили русским, что красный цвет – «самый лучший» и «цвет богатых» [7].

Неслучайно в русских анекдотах присутствует такая черта китайского предпринимателя – хитрость:

«– Слышал, китайцы стали давать пожизненную гарантию на свои автомобили?

– Что, настолько качество улучшили?

– Нет, тормоза перестали ставить» [4].

Существуют некоторые анекдоты о китайцах, и вы должны знать некоторые китайские обычаи, чтобы понимать их. Например, когда китайцы собираются вместе в ресторане, они не привыкли делить счет. Считается хорошей приметой кричать и платить за всех, крича: «Я оплачу». Вот об этом такой русский анекдот:

«Назначен званый обед, водитель с хозяином приехали в ресторан, сделали предзаказ. Потом хозяин достаёт 500 р. и даёт официантке со словами: «Когда принесёшь счёт все китайцы встанут и начнут кричать: «дай мне, дай мне!». Отдай кому хочешь только не мне!» [3].

В исследованных нами русских анекдотах мы не обнаружили пренебрежительных или уничижительных коннотаций по отношению к китайцам.

Предметом анекдотов является обозначение определенной черты характера китайцев. Их личные качества оцениваются с помощью качественных прилагательных: тихий, умный, мудрый, хитрый, наивный.

Русские анекдоты о стереотипах китайских персонажей включают как положительные комментарии: вежливый, добрый, искренний, трудолюбивый, усердный и дружелюбный; так и отрицательные, например, хитрый и лживый.

Представители разных этнических групп по-разному относятся к миру. Этнические анекдоты отражают местные социальные стереотипы конкретной этнической группы. Человеческое сознание всегда национализировано, оно отражает национальный менталитет, особый образ мышления и поведения, взгляд на мир и национальную культуру.

Анализ русских анекдотов и их сравнение с китайскими анекдотами может помочь лучше понять различия в национальных характерах и культурных ценностях России и Китая. Также это исследование может помочь находить общие точки соприкосновения между культурами и укреплять взаимопонимание и диалог между народами.

Библиографический список

1. Анекдотов Стрит. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://anekdotovstreet.com/nacionalnosti/kitaycy/>.
2. Анекдоты про китайцев. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://anekdoty.ru/pro-kitaycev/>.
3. Анекдоты про китайцев. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.anekdotmaster.ru/anekdoty-pro-kitajtsev/>.
4. Анекдоты про китайцев. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.anekdotmaster.ru/anekdoty-pro-kitajtsev/>.
5. Донец П.Н. К типологии стереотипов // Социальная власть языка. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2001. – С. 183-188.
6. Крижановская Е.М. О стереотипности компонентов коммуникативнопрагматической структуры научного текста. – Пермь: Изд-во Пермского гос. ун-та, 2015. – С. 136-140.
7. Маслова В.А. Лингвокультурология. – М.: Академия, 2010. – 183 с.
8. Никитина С.Е. Стереотипные суждения и речевые клише как культурные барьеры. – М.: Психология, 2015. – С. 81-83.
9. Николаева Т.М. Речевые, коммуникативные и ментальные стереотипы: социолингвистическая дистрибуция. – М.: Наука, 2010. – С. 112-131.
10. Таганова Т.А. Этностереотип отражение в языке, тексте, словаре // Семантика и функционирование языковых единиц разных уровней сборник научных статей по материалам VIII международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: И.А. Сотова. – 2015. – С. 136-141.
11. Gu Yueguo. Politeness phenomena in modern Chinese. Original Research Article // Journal of Pragmatics. – 1990. – № 2. – Pp. 237-239.

RUSSIAN JOKES AS A MARKER OF CHINESE CHARACTER

Kong Weikan, *Postgraduate Student*

Xu Linlin, *Postgraduate Student*

Ural Federal University

(Russia, Ekaterinburg)

Abstract. *The article examines the character traits of the Chinese as reflected in Russian jokes. Thematically, ethnic jokes build on stereotypes, and jokes reinforce stereotypes in people's minds. The aim of the article is to analyse Russian anecdotes containing Chinese national characters from the point of view of linguistics and linguoculturology; to reveal the perceptions and stereotypes of Russians about character traits and national characteristics. The analyses highlight the positive and negative national characters of the Chinese in different aspects of life, which is an important prerequisite for achieving successful intercultural communications and exchanges.*

Keywords: *Russian jokes, stereotype, character, Chinese, ethical, linguoculture.*

ПРИНЦИП «ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОГО КРУГА» ФРИДРИХА ШЛЕЙЕРМАХЕРА В ТОЛКОВАНИИ И ПОНИМАНИИ ТЕКСТОВ

В.Н. Наделяева, студент

А.В. Абросимова, старший преподаватель

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
(Россия, г. Новосибирск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-46-49

Аннотация. В статье кратко рассмотрены факты биографии Ф. Шлейермахера, послужившие основанием для текстовой деятельности ученого и появления философской теории герменевтики; описаны особенности герменевтического подхода к анализу текста; предпринята попытка анализа понятия «герменевтический круг».

Ключевые слова: герменевтический круг, толкование и интерпретация текста, бинарность модели герменевтического круга.

*Всякое истолкование основывается на понимании
Мартин Хайдеггер*

Любой текст можно отнести к явлениям культуры. Постижение смысла такого текста дает возможность расширения собственных интеллектуальных, психологических границ, обогащает, учит коммуницировать в поликультурном пространстве.

Знание методов и способов понимания и интерпретации текста является **актуальной задачей** будущего лингвиста, преподавателя русского языка как иностранного и просто современного человека.

В гуманитарных науках существуют разные подходы к исследованию смысла и интерпретации текстов:

- семиотический подход, предусматривающий комплексное рассмотрение разных знаковых систем, обусловленных идейно-композиционными аналогиями и принципами функционирования, предполагающих проецирование содержательного плана на план выражения и понимание текста как особым образом структурированного пространства» [1];

- феноменологический, рассматривающий текст как «исходную точку деятельности», опору для появления смыслов. Данному методу «характерно упразднение противоречия между бытием и сознанием, и анализ производится в сфере чистого сознания и имманентных, априорных структур человеческого существования» [2];

- структуралистский подход, имея некоторое сходство с методом дедукции, рассматривает текст как объект культуры, состоящий из частиц, элементов, каждый из которых несет в общей канве свою смысловую нагрузку. Понимание важности каждой части текста возникает при рассмотрении ее в отдельности, а затем в обратном порядке, в становлении частей на свое место. Таким образом, приходит понимание значения каждой части для целого, что сродни с явлением интеллигибельности, когда происходит взаимное глубокое понимание языкового кода вне времени и вне истории.

Общим для всех подходов является не описываемая реальность, а поиск выбора знаков для ее описания, насыщенных определенным смыслом, а также понимание роли личности и истории в изображении этой реальности.

Наше внимание сфокусировано на герменевтическом подходе понимания и толкования текста, как одном из основных, положивших начало развитию филологической герменевтики.

Учение о понимании – герменевтика, – ставшее методом исследования языка, связано с именем Фридриха Шлейермахера (1768-1834), немецкого философа, теолога, филолога.

Фридрих Даниель Шлейермахер (1769-1834) родился в Бреслау. Семья принадлежала к протестантской общине гернгутеров. Характерной чертой гернгутеров было то, что религия в их жизни определила траекторию семейного уклада, условия быта и деятельности. Поэтому естественным для Шлейермахера было посвящение себя работе в качестве проповедника, общественного и церковного деятеля. Важным в его деятельности был перевод Платона, а также участие в основании берлинского университета, в котором Шлейермахер начал читать лекции по герменевтике.

Термин «герменевтика» с греческого означает «разъясняю», «толкую», и согласно мифологическим представлениям связан с именем Гермеса, являвшимся посредником между людьми и Богом, и передающим волю Богов.

Как наука, имеющая свои законы и категории, герменевтика сложилась на основе толкования Библии.

В настоящее время герменевтика понимается в трех смыслах: как искусство понимания, постижения смыслов и значения знаков; как теория и общие правила интерпретации текстов; как философское учение о происхождении понимания текстов и их интерпретации [3].

Если в первых двух смыслах герменевтика выступает как конкретная специальная дисциплина, то в последнем речь идет об общей теории понимания, имеющей философский контекст.

Ф. Шлейермахер поставил перед собой задачу создать универсальную философскую герменевтику как науку о понимании, в отличие от специальных герменевтик, занимающихся анализом языка (например, юридического, богословского, филологического), его форм, конструкций, системы.

Герменевтическая концепция Фридриха Шлейермахера основана на его видении понимания как универсального значения. Исследователь проходит все этапы понимания текста: от каждой малой детали, каждого знака до воссоздания полной картины мира, в которой творил автор текста. Принцип понимания и интерпретации тек-

ста носит название «герменевтический круг».

Герменевтический круг – является метафорическим представлением процесса понимания как циклического процесса, предполагающего конструктивное и пошаговое движение познания от одного взаимопределяемого элемента к другому, движения от части текста к тексту в целом и, наоборот, – от целого текста к его частям [4].

Согласно Ф. Шлейермахеру, задачей истолкователя является понимание взаимовлияния частей и целого.

Согласно принципу герменевтического круга, понимание – это движение по кругу или внутри круга. Процесс понимания целого осуществляется через понимание его частей и наоборот, понимание частей возможно при понимании целого.

Модель герменевтического круга можно описать следующим образом: понимать что-либо можно только тогда, когда о том, что пытаешься понять, уже заранее есть какое-то представление. Однако у Шлейермахера понимание – это незаконченная категория, которая может приобретать новые витки внутри круга. Это связано с повторным возвращением от целого к части и нового, более углубленного понимания. Поскольку данный процесс может быть бесконечным, всегда возможны новые горизонты в тексте, то для исследователя любого текста важен вход в этот круг, его собственное представление об описываемом и об авторе. Так, Х.Г. Гадамер отмечал, что «понять что-то можно лишь благодаря имеющимся относительно него предположениям...». Шлейермахер называл это предпониманием [5].

В приложении к интерпретации художественного текста данный принцип представлен в исследованиях Я.В. Зверевой, Е.М. Заводниковой, Н.М. Нестеровой и др. Поскольку способом интерпретации является анализ текста, то при анализе целое разделяется на отдельные части, которые исследуются по отдельности, что способствует пониманию целого.

В своем исследовании Я.В. Зверева, представляя цепочку взаимозависимых синтаксических единиц, составляющих

текст, замечает логическую смысловую последовательность при текстовом порождении и интерпретации. Действительно, смысл предложения не может быть понят без составляющего его слова. Где предложение является целым, а также само оно значится частью текста, и так далее. Исследователь выделяет бинарные структуры, в которых все части находятся в единой семиосфере [6].

Однако нам хочется дополнить предложенную исследователем модель, поскольку при постижении смысла текста, говорить о его понимании нет возможности хотя бы потому, что текст сам по себе является не конечным «целым», необходимым для его полной интерпретации. Есть такие важные аспекты, как место текста в цепи других текстов того же автора, роль тезауруса автора на процессы смыслопорождения в данном конкретном тексте, влияние других текстов автора на смысло-

вую организацию интерпретируемого текста, время (историчность) и место написания текста, культурно-исторические события, повлиявшие на формирование внутренней позиции автора текста.

Согласно принципу герменевтического круга Ф. Шлейермахера, при интерпретации текста необходимо понимание языка (трактуются ученым как грамматическая интерпретация) и понимание говорящего (психологическая интерпретация) на этом языке.

Значение принципа герменевтического круга, разработанного Ф. Шлейермахером, состоит в том, что ученый обосновал язык как систему и как индивидуальную деятельность автора текста.

В дальнейшем основы герменевтики отразились на исследовании языка таких ученых, как П. Рикёра, Х. Липпса, а также отечественных ученых М.М. Бахтина, А.Н. Леонтьева, Д.С. Лихачева и др.

Библиографический список

1. Червякова, Л.В. Семиотический подход к анализу креолизованных текстов на предмет выявления экстремистской направленности / Л.В. Червякова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Филология. Журналистика. – 2016. – Т. 16, № 1. – С. 41-44. – DOI 10.18500/1817-7115-2016-16-1-41-44. – EDN WANCCB.
2. Чепкасова Е.В. Герменевтический и феноменологический подходы к анализу текста // Библиосфера. – 2008. – №1.
3. Микешина Л.А. Философия познания: монография. – М.: Наука, 2002. – 480 с.
4. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов и понятий. – 5-е изд., испр. и доп. / Т.В. Жеребило // Назрань: Пилигрим. – 2016. – 610 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uchitel-slovesnosti.ru/slovari/5.pdf> (дата обращения: 29.03.2024)
5. Гадамер Х.-Г. Истина и метод. Основы философской герменевтики: пер. с нем. / общ. ред. и вступ. ст. Б.Н. Бессонова. – М.: Прогресс, 1988. – 704 с.
6. Зверева Я.В. Реализация модели герменевтического круга в интерпретации текстов / Я.В. Зверева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 17 (155). – Вып. 32. – С. 38-41.

**THE PRINCIPLE OF THE HERMENEUTIC CIRCLE OF FRIEDRICH
SCHLEIERMACHER IN INTERPRETATION AND UNDERSTANDING OF TEXTS**

V.N. Nadelyaeva, *Student*

A.V. Abrosimova, *Senior Lecturer*

**Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering
(Russia, Novosibirsk)**

***Abstract.** The article briefly examines the facts of the biography of F. Schleiermacher, which served as the basis for the scientist's textual activity and the emergence of the philosophical theory of hermeneutics; the features of the hermeneutic approach to text analysis are described; An attempt was made to analyze the concept of "hermeneutic circle".*

***Keywords:** hermeneutic circle, interpretation and interpretation of the text, binary model of the hermeneutic circle.*

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

О.Ю. Нуждина¹, канд. филол. наук, доцент

Е.В. Соловьёва², канд. филол. наук, доцент

¹Государственный университет просвещения

²Российский университет транспорта (МИИТ)

¹(Россия, г. Мытищи)

²(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-50-52

Аннотация. В данной статье проведён анализ одного из главных регуляторов в процессе делового общения. На основе анализа наиболее типичных коммуникативных ситуаций в профессиональном общении авторы выделяют ключевые аспекты, которые следует принимать во внимание при межкультурном деловом общении. В исследовании заключается, что в профессиональной коммуникации необходимо учитывать культурные и национальные традиции, ограничивать использование идиоматических выражений, шуток. Также обращается внимание на необходимость избегать усложнённых грамматических конструкций, проявлять эмпатию и максимально адаптировать свою речь. Данное исследование может послужить руководством к построению грамотной профессиональной коммуникации.

Ключевые слова: коммуникация, обмен информацией, межкультурное общение, речевой этикет, деловая коммуникация.

В настоящее время, когда коммуникация не прекращается 24 часа в сутки, чему способствуют различные технические средства (мобильная связь, электронная почта и т.п.), хочется верить, что обмен информацией, словесными инструкциями, опытом, мнениями налажен идеально. Однако, мы часто не учитываем, насколько правильно поняты наши сообщения, успешна ли коммуникация.

Даже в контексте одной и той же культуры, между носителями одного и того же языка коммуникация может оказаться двусмысленной, несоответствующей ситуации, неприятной, демотивирующей.

Когда речь идёт о межкультурном общении, вероятность возникновения недопониманий, пусть и случайных, увеличивается в разы.

Чем определяется успешное понимание вашей мысли, передаваемого сообщения? Во-первых, это лингвистические средства, во-вторых, стиль коммуникации, в-третьих, хотят и готовы ли люди прислушиваться к партнёру в процессе вербального общения.

Если говорить о межкультурном общении делового характера, то следует учитывать также виртуальную коммуникацию (общение посредством электронной почты, по мобильной связи, с использованием видео-конференций занимает огромное количество времени) и доминирование определённого языка в качестве международного.

Этикет – совокупность правил поведения, регулирующих внешние проявления человеческих отношений; обхождение с окружающими, поведение в общественных местах, манеры и стиль общения. Этикет предъявляет общие требования культуры общения: вежливость, тактичность, пунктуальность, приветливость, толерантность и т.д. Этикет носит исторический характер и меняется со временем.

Речевой этикет выступает одним из главных регуляторов в процессе профессионального, делового общения. Особенностью делового общения является то, что оно является не целью, а средством достижения определённых целей. В профессиональной коммуникации очень важен порядок, алгоритм, который, по сути, под-

чиняет партнёров по коммуникации существующим культурным и национальным традициям, установленным ограничениям в общении.

Рассмотрим некоторые лингвистические особенности деловой коммуникации с партнёрами, не являющимися носителями языка, на котором ведутся переговоры, общение и т.п.

Не стоит забывать о том, что тот язык, на котором говорят между собой представители одной и той же культуры, носители одного и того же языка, отличается от языка, на котором разговаривают с ними иностранцы. Известно немало примеров, когда человек, посвятивший несколько лет изучению иностранного языка, задаётся вопросом «Стоило ли обучение затрат времени и сил, если результат весьма сомнителен?», когда не может понять речь носителей языка, приезжая в страну.

Учебные заведения преподают более структурированный язык, приближенный к литературной норме. Таким образом, при общении с партнёрами многие сталкиваются с трудностями понимания идиом, сленговых выражений, разнообразных акцентов.

Итак, что следует учитывать при общении с иностранными партнёрами:

- Делайте паузы. Если внимательно послушать дикторов, например на BBC, можно заметить наличие небольших пауз, которые разделяют фразы и предложения. Они едва уловимы, но позволяют слушающему не терять смысл. Не только скорость речи, но и отсутствие пауз может сбить с толку иностранного партнёра. Это особенно существенно в ходе теле – и видео – конференций;

- Избегайте использования идиоматических и сленговых выражений. Следите за своей речью. Исследование паремий на предмет их экологичной / неэкологичной нагрузки во время речевого акта доказывает, что в большинстве своем они экологичны, а значит, положительно влияют на акт речевого общения (Тарасова О.Д., Скитина Н.А.). Тем не менее, в случае использования фразеологических оборотов или сленга обязательно давайте пояснения, добавляйте определения. Идеальным вари-

антом будет использование литературной нормы языка;

- Давайте расшифровку аббревиатур и сокращений. Это особенно необходимо в письменной коммуникации между партнёрами. При использовании любого сокращения или аббревиатуры в первый раз расшифровывайте их в скобках или делайте сноску;

- Избегайте острот и шуток; для многих ирония, даже сарказм, и остроумные замечания являются неотъемлемой частью коммуникации. Однако в деловой обстановке предпочтение отдаётся серьёзному отношению, поэтому лучше ограничиться доброжелательностью и вежливостью в общении;

- Говорите кратко и просто. Краткость, конкретика и деловая прямолинейность позволят разъяснить сложные вещи удачными формулировками, что всегда ценно в условиях ограниченности во времени.

- Используйте конструкции с активным залогом. Не переходите к использованию бюрократического языка с преобладанием пассивного залога и безличных конструкций. Сравните: *Your proposal will be considered by the management next week.* // *Our managers will consider your proposal next week.* В предложении с активным залогом субъект выполняет действие, в предложении с пассивным залогом – подвергается ему. Активная конструкция более проста и удобна.

- Улыбайтесь. Улыбка – невербальное средство коммуникации. Однако улыбка на лице слышна в тоне говорящего, улавливается и на уровне речи. Сотрудников кол центров инструктируют «Smile when you dial», и это действительно приносит плоды.

- Проявляйте эмпатию. На уровне речи это возможно при использовании приёмов активного слушания. Фокусируйте внимание на партнёре, его интонации, не обдумывайте свою следующую реплику, не дослушав партнёра. Не делайте преждевременных выводов. Обращайте внимание на фоновый шум (при телефонных переговорах). Это даст вам возможность оценить, ситуацию общения вашего собеседника. Возможно, плач ребёнка или шум транс-

порта скажут о том, что коммуникация на данный момент неудобна, а значит неэффективна. В свою очередь, если у вас возникает какая-либо проблема, озвучивайте её. Чтобы партнёр понимал, что происходит.

Подводя итог, отметим, что при деловом общении информация не будет пере-

дана партнёру, пока она не получена им в полной мере на всех уровнях. Носителю языка необходимо адаптировать свою речь в условиях общения с иностранными партнёрами. Активное слушание помогает создать эмпатию и выстроить эффективный диалог с партнёром.

Библиографический список

1. Горелова И.Н., Лысенко Н.Н., Мухлынкина Ю.В. Культура и межкультурное взаимодействие: Словарь. – М.: РУТ (МИИТ), 2018. – 126 с.
2. Тарасова О.Д., Скитина Н.А. Пословицы с зоонимным компонентом в свете лингвоэкологического подхода // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2018. – № 10 (88). Ч. 1. – С. 163.

SOME ASPECTS OF SPEECH CULTURE IN PROFESSIONAL COMMUNICATION

O.Yu. Nuzhdina, *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*

E.V. Solovyeva², *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*

¹**Federal State University of Education**

²**Russian University of Transport (МИТ)**

¹**(Russia, Mytyschi)**

²**(Russia, Moscow)**

Abstract. *This article analyzes one of the main regulators in the process of business communication. Based on an analysis of the most typical communication situations in professional communication, the authors identify key aspects that should be taken into account in intercultural business communication. The study concludes that in professional communication it is necessary to consider cultural and national traditions, to limit the use of idiomatic expressions, jokes. Attention is also drawn to the necessity to avoid complicated grammatical constructions, show empathy and adapt your speech as much as possible. This study can serve as a guide to establishing competent professional communication.*

Keywords: *communication, information exchange, intercultural communication, speech etiquette, business communication.*

МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПЕРЕХОДА КАЗАХСТАНА НА ЛАТИНОГРАФИЧЕСКОЕ ПИСЬМО

Т.Е. Нургазиев, доктор PhD, главный методист

А.Б. Кырыкбаев, магистр гуманитарных наук, директор

Научно-практическая лаборатория «Латын», Казахский национальный педагогический университет имени Абая
(Казахстан, г. Алматы)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-53-56

Аннотация. *Методологическая основа перехода на латинографическое письмо в Казахстане является темой, приобретающей все большую актуальность и значение в лингвокультурном ландшафте страны. Целью данной статьи является предоставление всестороннего анализа исторического контекста, преимуществ, проблем и соображений, связанных с переходом с кириллицы на латиницу в Казахстане. Изучая эволюцию систем письма, оценивая потенциальные преимущества латинского письма и обсуждая препятствия и стратегии успешного перехода, статья прольет свет на сложности этого лингвистического сдвига. Наряду с данными вопросами в статье особое внимание уделяется методическим проблемам перехода на новое письмо.*

Ключевые слова: *Казахстан, алфавит, лингвистика, латинографическое письмо.*

В статье первого Президента Республики Казахстан Нурсултана Абишевича Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» от 12 апреля 2017 года говорится: «Во-первых, мы должны начать поэтапный перевод казахского языка на латиницу. Мы глубоко понимаем необходимость более последовательного подхода к этому вопросу и внимательно готовились к нему с момента обретения Независимости» [1]. Данное утверждение в статье Н.А. Назарбаева является в полной мере обоснованным. Ведь 7 августа 1929 года Центральный Исполнительный Комитет СССР и Президиум Совета Народных Комиссаров СССР приняли постановление о введении нового латинизированного алфавита которая была основана на «Едином тюркском алфавите». Письменная модель на основе латинского алфавита использовалась с 1929 по 1940 год, затем была заменена на кириллицу. 13 ноября 1940 года был принят закон «О переводе казахской письменности с латинизированного алфавита на новый алфавит на основе русской графики».

Также в своем Послании народу Казахстана от 14 декабря 2012 года

«Стратегия Казахстан – 2050: новый политический курс состоявшегося государства», первый президент Казахстана отмечает: «Государство со своей стороны проводит большую работу по укреплению позиций государственного языка. Необходимо продолжить реализацию комплекса мер по широкому использованию казахского языка. С 2025 года мы должны приступить к переводу нашего алфавита на латиницу. Это принципиальный вопрос, который должна решать нация. Когда-то на стыке истории мы сделали такой шаг. Для будущего наших детей мы должны принять такое решение, и это создаст условия для того, чтобы мы могли объединиться с миром, чтобы наши дети лучше владели английским языком и интернетом, а главное – модернизировать казахский язык» [2], – отметил он.

Исторический контекст систем письма в Казахстане имеет решающее значение для понимания текущих дебатов вокруг перехода к латинографическому письму. Эволюция систем письма в Казахстане начинается с арабской и латинской письменностью, которые использовались до принятия кириллицы в начале 20 века. Кириллица, введенная в советское время, заменила

арабскую графику и стала доминирующей системой письменности в Казахстане. Регулярные изменения алфавита нанесла большой урон не только в образовательно-педагогической деятельности, но и сопровождалась большими затратами, что всегда влияло на экономический аспект страны. Инициированный переход на латинографическое письмо первым президентом Н.А. Назарбаевым имеет риски которые требуют детального изучения и принятий ряда мер по предотвращению исторических ошибок опираясь на опыт стран, которые уже давно перешли на латинографическое письмо.

«На сегодняшний день латинский алфавит является алфавитом государств, письменность которых является центром науки и образования. Если не учитывать политические особенности данного процесса, сама графика очень удобна при использовании, ребенок легче воспринимает иностранные языки, так как буквы визуально уже знакомы, и наверное самое главное для казахского языка, это единственный путь систематизировать и убрать «лишние» буквы, которые вводят учеников в заблуждение и совершенно не вписываются в фонологию» [3; с. 152].

1. Риски при переходе Казахстана на латинскую письменность

Потенциальные риски перехода Казахстана на латиницу многообразны и требуют тщательного рассмотрения. Одной из проблем, вызывающих беспокойство, является влияние этого сдвига на сам казахский язык, включая изменения в природе языка, а также риски, границы и практику новых правил и норм правописания. Кроме того, отсутствие консенсуса среди современных ученых по написанию определений символов латинского алфавита также является проблемой, которую необходимо решить в ходе переходного процесса.

Переход Казахстана на латиницу стал не просто лингвистическим сдвигом, это был сдвиг, который глубоко повлиял на культурную структуру страны. Этот шаг затрагивает все аспекты казахской жизни,

включая их культурную самобытность, и представляет собой пример «неизбежных шагов», которые необходимо тщательно обдумать, чтобы предотвратить технологические преобразования, которые могут изменить природу языкового ландшафта и культуры Казахстана. Решение правительства Казахстана перейти на новый алфавит с 2023 по 2031 год знаменует собой поворотный момент, отражающий устойчивость трансформации культурной самобытности и языкового нарратива страны. Возникли проблемы, особенно с точной транскрипцией типичных казахских звуков латинским алфавитом, что вызвало беспокойство по поводу сохранения нюансов языка, которые переплетаются с казахской культурной идентичностью. Дебаты по поводу перехода на латиницу в Казахстане выражают понимание этой лингвистической трансформации и ее глубокие последствия для культурного наследия страны.

2. Методический аспект перехода на латиницу

В июне 2022 года президент Касым-Жомарт Токаев заявил, что «не стоит торопиться» с проведением языковой реформы по переходу на латиницу. Он поручил Институту языкознания имени Ахмета Байтурсынова издать специальные правила орфографии казахского языка.

Переход Казахстана к использованию латинского алфавита – решение, инициированное высокопоставленными правительственными чиновниками, такими как президент, и контролируемое премьер-министром, – сигнализирует о твердой приверженности Казахстана соответствовать западным тенденциям и поддерживать связи с западом. Этот сдвиг представляет собой нечто большее, чем просто смену букв в системе, и имеет серьезные последствия для будущего страны. Внедрение новых версий казахского алфавита в латиницу требует тщательного планирования и усилий; Национальному комитету по переводу казахского алфавита на латиницу поручено курировать этот процесс, начиная с 2021 года. Поскольку Казахстан постепенно перейдет на латинскую систему письма в период с 2023 по 2031 год, он не

только примет новую языковую идентичность, но и подвергнется сложному процессу адаптации, включая включение надалфавитных диакритических знаков и дополнительных букв в казахский алфавит. Усовершенствованный алфавит включает в себя 31 знак базовой системы латинского алфавита, полностью охватывающий 28 звуков казахского языка. Специфические казахские произношения ә (ä), ө (ö), ү (ü), ұ (ū) и ғ (ğ), ш (ş) представлены диакритическими знаками умляут (¨), макрон (¯), седиль (´), бревис (˘). Алфавит соответствует принципу «один звук – одна буква», воплощенному в казахской письменной практике. Надо учитывать факт о том, что «Слова на казахском языке пишутся не по одному принципу. Хотя большинство слов написаны по морфологическому принципу, есть немало слов, написанных как по фонетическому, так и по традиционному принципу. Его отмечают официально утвержденные «Орфографические правила» и орфографические словари казахского языка» [4; с. 517].

Кроме того, эволюция казахского алфавита внутри латинского алфавита, от более чем 40 вариантов до окончательной версии 3, реализовала продуманный и итеративный подход, обеспечивающий успешную

интеграцию латинского алфавита в языковой ландшафт страны. Этот стратегический и методологический принцип казахской латиницы закладывает основу будущего языка и культуры, предполагая тем самым, что страна будет развиваться в ногу с мировыми тенденциями и стандартами.

Заключение.

На данный момент Казахстан планирует трехэтапный переход на латинографическое письмо. Каждый этап прорабатывается с учетом всех замечаний, которые были выявлены на предыдущих версиях алфавита. Рассматривается не только теоретическая часть данного национального проекта, но и методическая. «Сегодняшние цифровые технологии развиваются в глобальной тенденции, и по мере того, как жизнь каждого человека становится более тесно связанной с технологиями, мировые аналитики образования сталкиваются с множеством вопросов» [5; с. 303]. Один из таких вопросов, как же все-таки обучить народ Казахстана латинографическому письму. С этой целью регулярно проводятся общенациональные диктанты и исследуются в рамках государственных проектов методики обучения новому письму.

Библиографический список

1. Официальный сайт Президента Республики Казахстан: официальный сайт. – Астана. – Обновляется в течение суток. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.akorda.kz/ru/events/akorda_news/press_conferences/statya-glavy-gosudarstva-vzglyad-v-budushchee-modernizaciya-obshchestvennogo-soznaniya (дата обращения: 19.04.2024).
2. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет»: официальный сайт. – Астана. – Обновляется в течение суток. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1200002050> (дата обращения: 19.04.2024).
3. Оразбаева, Ф.Ш. Роль письма основанной на латинском алфавите в контексте непрерывного образования / Ф.Ш. Оразбаева, М.А. Иманкулова, Т.Е. Нургазиев // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей LVII Международной научно-практической конференции. В 2 ч., Пенза, 15 июня 2022 года. Том 1. – Пенза: Наука и Просвещение, 2022. – С. 151-153.
4. Нургазиев, Т.Е. Письменная речь и развитие грамотности / Т.Е. Нургазиев, Ф.Ш. Оразбаева, М.А. Иманкулова // Научный аспект. – 2022. – Т. 4, № 5. – С. 516-520.
5. Оразбаева, Ф.Ш. Формирование гибких навыков (skill soft) посредством диалогического обучения / Ф.Ш. Оразбаева, Ж.А. Коканова, Т.Е. Нургазиев // Научный аспект. – 2023. – Т. 3, № 10. – С. 302-308.

METHODOLOGICAL ASPECT OF KAZAKHSTAN'S TRANSITION TO LATIN GRAPHIC WRITING

T.E. Nurgaziev, *Doctor PhD, chief methodologist*

A.B. Kirykbaev, *Master of Arts, Director*

Latyn Scientific and Practical Laboratory, Abai Kazakh National Pedagogical University (Kazakhstan, Almaty)

***Abstract.** The methodological basis of the transition to Latin graphic writing in Kazakhstan is a topic that is becoming increasingly relevant and important in the linguistic and cultural landscape of the country. The purpose of this article is to provide a comprehensive analysis of the historical context, advantages, problems and considerations associated with the transition from Cyrillic to Latin in Kazakhstan. By studying the evolution of writing systems, assessing the potential benefits of Latin writing, and discussing obstacles and strategies to a successful transition, the paper will shed light on the complexities of this linguistic shift. Along with these questions, the article pays special attention to the methodological problems of switching to a new letter.*

***Keywords:** Kazakhstan, alphabet, linguistics, Latin graphic writing.*

АНАЛИЗ ПЕРЕВОДА ПСЕВДОРЕАЛЬНОГО КОНЦЕПТА «ИНКВИЗИЦИЯ» (НА МАТЕРИАЛЕ ВИДЕОИГРЫ WARHAMMER 40.000 ROGUE TRADER)

Н.С. Пуказов, магистрант

Научный руководитель: В.А. Митягина, д-р филол. наук, профессор
Волгоградский государственный университет
(Россия, г. Волгоград)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-57-60

Аннотация: В данной работе было проведено исследование переводческих приёмов, применённых при работе с псевдореальным концептом «Инквизиция» в компьютерной игре Warhammer 40.000 Rogue Trader. Актуальность исследования обусловлена постоянным ростом индустрии и увеличением количества продукции, требующей локализации в другие лингвокультуры. Результатом исследования стало выделение самых частотных приёмов перевода, а также характеристик, позволяющих определить псевдореалию «Инквизиция» как псевдореальный лингвокультурный концепт.

Ключевые слова: псевдореалия, лингвокультурный концепт, видеоигра, переводческий приём, Инквизиция

Несмотря на свою молодость относительно других видов медиа-бизнеса, видеоигры являются одним из самых популярных видов развлечений в XXI веке. Во многом это связано с актуальными процессами, через которые проходит современная индустрия компьютерных технологий. Из простого развлечения компьютерные игры стали новым видом мультимедиа-искусства. Создание в их пространстве новых «вселенных» приводит к появлению новых феноменов. Наряду с этим видеоигры привлекают большую аудиторию к уже созданным вселенным в других видах медиа.

Исследование коммуникативных пространств, создаваемых видеоиграми, связано с уже сформировавшимися в рамках актуальной лингвистической парадигмы методиками. Если исходить из того, что видеоигра (ВИ) создаёт отдельную «вселенную», то вполне логичным представляется использование методики лингвокультурологического анализа, позволяющего определить логику номинативных и аксиологических решений в формировании отдельных частей этих «миров».

Согласно ставшему классическим определению, которое в своих работах даёт Владимир Ильич Карасик, лингвокультурный концепт представляет собой квант переживаемого знания, соединяющий в себе

индивидуально-личностные и культурно-групповые смыслы и включающий понятийное, образное и ценностное измерения [1].

Одним из ключевых ориентиров является язык, который является как концентратом информации, так и одним из основных инструментов для её передачи. Большое количество лингвокультурных концептов создаёт лингвокультурный код, единицами которого они являются. В.И. Карасик определяет лингвокультурный код как «систему взаимосвязанных значений, отражающих специфическое, присущее определённому языковому сообществу исторически обусловленное миропонимание»[1].

Анализ псевдореалии «Инквизиция» как лингвокультурного концепта осуществляется на основе вербального контента российской компьютерной игры Warhammer 40.000: Rogue Trader, выпущенной российской компанией Owlcat Games 7 декабря 2023 года.

Через текстовый контент игры мы выделим три измерения данного концепта и проанализируем переводческие приёмы и трансформации, применённые при работе с данным лингвокультурным концептом в рамках данной вселенной. Понятийное измерение выражается через определение того или иного концепта. В случае псевдо-

реальной Инквизиции мы видим следующую картину: *the Holy Ordos of the Emperor's Inquisition is the secret police of the Imperium that relentlessly hunts heretics, xenos, and other enemies of Humanity/ Святые Ордосы Имперской Инквизиции – тайная полиция Империи, ведущая безустанную охоту на еретиков, ксеносов и прочих врагов Человечества* [2] (здесь и далее представлен перевод, взятый из текстового контента игры Warhammer 40.000: Rogue Trader). Здесь мы видим применение переводческого приёма подстановки.

Для рассмотрения оценочного измерения псевдореального концепта «Инквизиция», обратим внимание на следующие примеры:

Инквизиция способна призвать себе на службу любые силы Империи, если это необходимо:

The Inquisition uses any and all means to exterminate the corruption caused by the forces of Chaos, heretics, mutants, or aliens. Any of the Imperium's many fighting forces may be pressed into the service of an Inquisitor – the greater the perceived threat to Humanity, the greater are the forces gathered to fight it/ Инквизиция всеми средствами уничтожает скверну, вызванную силами Хаоса, еретиками, мутантами и пришельцами. Инквизитор имеет право призвать к себе в услужение любые подразделения вооруженных сил Империи – чем сильнее угроза человечеству, тем мощнее собираются армии, чтобы с ней бороться.

Встреча лишь с символом инквизиции способна вызвать страх:

...and sends a shiver down your spine. The author of this letter addressed to Theodora von Valancius signed it with the seal of one of the Holy Ordos of the Emperor's Inquisition, the secret police of the Imperium that relentlessly hunts heretics, xenos, and other enemies of Humanity/ ...который вызывает у вас дрожь. Некто отправил Теодоре фон Валанциус послание, заверенное штампом Святого Ордоса Имперской Инквизиции – тайной полицией Империи, ведущей безустанную охоту на еретиков, ксеносов и прочих врагов Человечества.

Агентов инквизиции можно встретить где угодно:

And you are here also, esteemed Master van Calox. Does the Inquisition never sleep?/ И вы здесь, досточтимый ван Калокс. Инквизиция никогда не дремлет?

Слова инквизиторов способны вызывать беспокойство:

Your 'does not pose a direct threat,' van Calox, can be interpreted much too broadly for my personal comfort/ Ваше 'не представляет непосредственной угрозы', ван Калокс, можно трактовать слишком широко для моего личного спокойствия.

В инквизиции порицают страх:

Fear is the enemy of duty. Anyone who cannot overcome this weakness does not last long in the Holy Inquisition/ Страх – враг долга. Святая Инквизиция не вербует бесстрашных. Но тем, кто не в состоянии побороть свою слабость, она быстро находит замену. Посмертно.

Анализ планов и намерений инквизиции сравним с игрой в карты:

I was left with the same feeling even without the gift of providence. After all, it is quite unlikely that the Inquisition laid all its cards on the table/ Я и без дара провидения с таким же ощущением остался. В общем-то, нетрудно догадаться, что Инквизиция не все карты на стол выложила

Некоторые склонны преувеличивать вовлеченность инквизиции в дела людей:

By the Throne, are you still afraid of the Inquisition coming for you? You're not that important!/ Трон святой, ты все еще боишься, что за тобой придет Инквизиция? Нужен ты ей!

Также как и в оценочном измерении, основную роль здесь играет приём подстановки. Вместе с этим, мы можем увидеть, например, смысловое развитие: *Anyone who cannot overcome this weakness does not last long in the Holy Inquisition/ Святая Инквизиция не вербует бесстрашных. Но тем, кто не в состоянии побороть свою слабость, она быстро находит замену. Посмертно.* Также мы можем увидеть пример антонимического перевода: *You're not that important!/ Нужен ты ей!*

Для рассмотрения ценностного измерения мы выбрали следующие примеры: Инквизиция склонна скрывать свои действия от других:

There is no surprise in my heart – the Inquisition is, as always, too ashamed of its dark deeds to reveal them to honourable fighters/ Удивление не тронуло мое сердце – инквизиция, как обычно, слишком стыдится своих мрачных делишек, чтобы открывать их достойным воителям.

Инквизиторов Ордосов сравнивают с бесчестными крысами:

The Inquisition! Pah! Rats scurrying around the Allfather's house and ruling it in the master's absence. Cowards, they are. The last into battle, but the first on any war council. We saw what they were worth in the Months of Shame/ Инквизиция! Крысы, любовавшие дом Всеотца и правящие им в отсутствие хозяина. Трусы, последние в бою, но первые на военном совете. Мы видели, чего они стоят в Месяцы Позора.

При этом инквизиция часто призывает к себе представителей других организаций Империи для достижения нужных целей:

Find my pack. As we speak, they are likely performing some bloody service for Calcazar. For that reason, I want to have a word with the Inquisitor/ Отыскать свою стаю. Они сейчас, скорее всего, исполняют какую-

нибудь кровавую службу для Кальказара, и потому я желаю потолковать с инквизитором.

Инквизиторы ценят верность Империи:

The Inquisition greatly appreciated your loyalty to the Golden Throne/ Инквизиция высоко оценила вашу лояльность Золотому Трону.

Аналогично предыдущим двум измерениям, абсолютное большинство примененных трансформаций лежит за подстановкой.

В завершение данного исследования мы можем смело сделать вывод, что псевдореальный лингвокультурный концепт «Инквизиция» обладает всеми необходимыми характеристиками для получения такой классификации, а его перевод на русский язык в рамках компьютерной игры Warhammer 40.000: Rogue Trader выполняется при помощи таких переводческих приёмов как подстановка, антонимический перевод и смысловое развитие. Всё вышеперечисленное подчеркивает необходимость дальнейшего исследования псевдореальных лингвокультурных концептов и их отпечатка в современном искусстве.

Библиографический список

1. Карасик В.И. Концепт как единица лингвокультурного кода / В.И. Карасик; Известия Волгоградского государственного педагогического университета – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГСПУ», 2009. – С. 4-11.
2. Warhammer 40.000: Rogue Trader. STEAM. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://store.steampowered.com/app/2186680/Warhammer_40000_Rogue_Trader/.

**ANALYSING THE TRANSLATION OF THE PSEUDO-REAL CONCEPT
«INQUISITION» (BASED ON THE VIDEO GAME WARHAMMER 40.000 ROGUE
TRADER)**

N.S. Pukazov, *Graduate Student*

Supervisor: *V.A. Mityagina, Doctor of Philological Sciences, Professor*

Volgograd State University

(Russia, Volgograd)

***Abstract.** In this paper, a study of translation techniques applied when dealing with the pseudo-real concept "Inquisition" in the computer game Warhammer 40.000 Rogue Trader was conducted. The relevance of the study is due to the constant growth of the industry and the increasing number of products that require localisation into other linguocultures. The result of the study was the identification of the most frequent translation techniques, as well as the characteristics that allow us to define the pseudoreal "Inquisition" as a pseudoreal linguocultural concept.*

***Keywords:** pseudoreality, linguocultural concept, video game, translation technique, Inquisition.*

HISTORY OF EXPRESSION OF THE CATEGORY OF MODALITY IN ENGLISH AND KYRGYZ LANGUAGES

A.Sh. Sabirova¹, Lecturer

K.M. Kaparova², Associate Professor

Bekbolot kyzy Nazgul¹, Lecturer

K.M. Mominzhanova¹, Graduate Student

¹Osh State University

²Osh Technological University

(Kyrgyzstan, Osh)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-61-64

Abstract. Two main aspects of studying modal verbs of English and Kyrgyz languages can be distinguished in the scientific literature: they can be considered from theoretical and practical points of view. The article analyses the historical path of development of English and Kyrgyz modal verbs. The aim of the article is to analyse English and Kyrgyz modal verbs in diachronic and synchronic aspects.

Keywords: modality, modal words, language, validity, invalidity, category, grammar, linguistics.

General linguistics has a long history of studying the category of modality. Indeed, since the 1950s, modality has been the subject of extensive special studies as a category in its own right. The complexity of the nature of modality has led to the emergence of views that negate each other and are rather contradictory. The nature of the category of modality, its attributes and composition, its relation to logic and linguistics, logical and emotive, inner and outer, and so on, are variously defined by linguists. For example, Sh. Bally, E. Benveniste, G. Beck, W. Diver, W. Flamie state that the forms of modality are realised through inductive, interrogative, exclamatory phrases which express the main positions of the speaker, and A.A. Shakhmatov states that the forms of modality are realised through inductive, interrogative, exclamatory phrases which express the main positions of the speaker. Others define modality as the attitude of the content of the sentence to reality. According to some linguists, modality covers the functional-semantic sphere, starting from the logical-grammatical level of sentence construction. It also includes emotional-expressive modal meanings. Modality, therefore, is defined as a functional-semantic category possessing both logico-philosophical and grammatical properties, objective and subjective characteristics.

To understand the modern state of speech, of grammar, of sound, of vocabulary, we need to look at each phenomenon of modern speech as the familiar result of a long historical development, as the result of a series of changes and transformations which occurred over a longer or shorter period.

The tongue can never be at a standstill. It is constantly evolving, like everything else in nature and society. The law of gradual transition of language from one quality to another is one of the basic and most important laws of language development. In this case, there is a slow accumulation of elements of the new quality and a slow extinction of elements of the old quality. If we look at specific cases of historical change in the English language, the effect of this law is very clear.

Since modality is a central linguistic category and has a universal character, the problem of the evolution of modality in different languages is of particular importance at the present stage of linguistic development. The main focus is on modal expressions, especially modal words and modal verbs, because they express possibilities and necessities. The analysis of pragmatics and modality at different linguistic levels, namely lexical and textual, is no less important at the current stage of language development [1].

The study of modality in linguistics has come a long way. It is necessary to make a distinction between the following types of modality:

1. The modality of validity means that the content is expressed from the point of view of the speaker and corresponds to objective reality. The subject perceives what is reported as a real and reliable fact.

2. The modality of invalidity, on the other hand, means that the content of what is reported does not correspond to objective reality. The subject does not perceive what is reported as real, i.e. as possible, desirable, presumed, doubtful, etc. The following semantic types are subdivided into the modality of invalidity:

- Modality of necessity and oughtness;
- Modality of possibility and impossibility;
- Modality of presumption (hypothetical);
- Modality of induction (imperative);
- Modality of intention (intensional modality);
- Modality of desirability (optative modality) [2].

The broadest approach can be considered to be the one in which modality is correlated with the notion of *modus*, as opposed to *dictum*. "The part of an utterance that conveys the main message is usually called dictum, and the part associated with the speaker's subjective attitude to the message is called modus". This is the view of modality held by Charles Bally, who defines the logical function of modality as "expressing the thinking subject's reaction to the utterance". Bally calls modality "the soul of the sentence". He believes that "one cannot give the meaning of a sentence to an utterance if it does not contain at least some expression of modality". Among the means of expressing modality, Charles Bally refers to modal verbs and the tendency of dictal verbs. By modal verbs, Bally means verbs that contain what logicians call an assertion, where we are dealing with a judgement (about a fact or a value), e.g. to think, to rejoice, or to wish. The combination of a modal verb with a modal subject (that is, the subject of the modal verb) forms a modus. This is in contrast to a dictum [3].

The English language has its roots in the depths of ancient times. This means that long

before the 5th century AD, when the ancestors of modern Englishmen were still living on the European continent, the elements of modern English were established.

There's no doubt that the Anglo-Saxons, the Franks, the Bavarians and the Alemanni were related and belonged to the large family of Germanic peoples. Let us assume that these peoples, having a related language, perceived reality in a similar way. Therefore, they had a similar, if not identical, way of expressing modality, including internal modality.

In the ancient Germanic languages there was a small but very important group of preterite present verbs. These verbs were used very often. Because they are the origin of modal verbs, the main means of expressing internal modality, the verbs of this group are of particular interest. In fact, it is a group of strong verbs that lost some forms in the pre-written period. However, they kept and acquired others, changing their lexical and grammatical meaning.

In early modern English, the impersonal forms have been lost. Only the personal forms were left over. The verb *will*, *would*, is added to the group of modal verbs at the end of the Middle English period. It functions as an auxiliary of the future and analytical forms of the subjunctive, parallel to *shall*, *should*. On the other hand, it is now no longer different from the other modal verbs. Its proximity to them is strangely reflected in the history of the pronunciation of *could*, *should*, *would* - a history of complex analogies [4].

Modality in modern English is realised at the grammatical, lexical and intonational levels, or in the parts of an utterance as a whole. It has different ways of being expressed. It is expressed by different grammatical and lexical means: special forms of tenses, modal verbs (e.g., *may*, *must*, *can*), other modal words (e.g., *perhaps*, *likely*), intonational means, and so on. Modal verbs consists of a small number of verbs that stand out from the rest of the verbs by a number of characteristic features in their meaning, their use and their grammatical forms. The verbs '*can*', '*may*' and '*must*' are usually referred to as modal verbs. The verbs *to have to*, *to be to*, *ought to*, *shall*,

will, should are the equivalents of modal verbs.

The category of modality in Turkology has been the subject of special research in the twentieth century in the works of A.N. Kononov, Baskakov, N.A. Dmitriev, A.A. Yuldashev, N.K. Agadze, D.G. Tumasheva, M.Z. Zakiev and others. For example, lexical, morphological and syntactic ways of expressing modality in Turkic languages are defined by A.N. Nurmakhanova.

It should be noted that such scholars as K. Tynystanov, B.M. Yunusaliev, I.A. Batmanov, N. Sharsheev, J. Zhusaev, Z.K. Derbisheva and others have studied the category of modality and the means of its expression in the Kyrgyz language. After the publication of I.A. Batmanov's book on the morphology of the Kyrgyz language in 1955, a new approach to the study of the language's modal words as a separate group of words began. Here, modality is defined as the way in which the point of view, the thought of the speaker is expressed.

In Kyrgyz linguistics, modal meanings are conveyed by the categories of verb inflection, modal particles, collocations, intonation and a group of modal words, according to the general opinion of linguists.

Initially, modal words were called *kayirmalar, joopchuldar*, and later modal words were considered as part of verbs. In the Morphology of the Kyrgyz Language in 1948, modal words were studied as a part of function words such as *tangyuchtar* "to negate", *bolzhoguchtar* "to assume" [5].

Academician B.O. Oruzbayeva regards modal words and modal particles as auxiliary lexemes (without separate semantics), which

provide the main word in the sentence with additional expressive, emotional and other connotations: *ariyne* – but, *albette* – of course, *sozczuz* – inevitable.

In summary, modal words in Kyrgyz languages are a separate group of words with special functional-semantic features. However, they cannot be considered as separate (independent) or service words, since they are characterised by grammatical, lexical and semantic features of belonging to one or the other group of words. It should be noted, of course, that the words *albette* 'certainly', *balkim* 'perhaps', *chyndygynda* 'really' are only considered as modal words. Modal words like *yras* 'truth', *mumkun* 'perhaps, it is possible', *yktymal* 'probably', *kerek* 'it is necessary', *zaryl* "necessary", *siyaktu* "as if, as if, as if, similarly", *imish* "they say, mol", *ondonot/korunot/okshoyt* "it seems, as if", etc., are of inter-particular character, being used both as a modal and as a prepositional phrase, adverb, verb, etc. [6].

In everyday practice, in Kyrgyz colloquial speech as well as in literary language, almost all of the given basic modal sentences with the semeem "mildettuluk" contain only various modal particles (*gana* "only", *dele* "and, too", *dal* "exactly", *oto* "very", etc.), modal words (*ariyne* "of course", *albette* "of course", *chynynda* "really, in fact, in reality", *oto* "very", etc.), as well as various interjections, introductory constructions, extended syntactic formations expressing only subjectivity. Thus, in contrast to English (which describes only the objective modality), Kyrgyz conveys the meaning of "jondomduuluk/ability" of the main modal meaning through a combination of nominants of the objective + subjective modality.

References

1. Jenkins L. Modality in English syntax. – A.B., 1964.
2. Palmer F.R. Modality and the English Modals. – Longman, London and New York, 1979.
3. Bally S. General linguistics and questions of French linguistics. – M., 1976.
4. Celle, Agnès. 2009. "Hearsay adverbs and modality". In: Raphael Salkie, Pierre Busuttill and Johan der Auwera (eds.). Modality in English: Theory and Description. Berlin/New York: Mouton de Gruyter, 269-293.
5. Dzhusaev J. J. Category of modality and means of its expression in the modern Kyrgyz language: Author's thesis.... philological sciences. – Bishkek, 2000. – 38 c.
6. Choibekova, N.T. Historical issues and current situation of modal verbs in English and German languages / N.T. Choibekova // Izvestiya uzov Kyrgyzstanza. – 2018. – № 4. – P. 143-146.

ИСТОРИЯ ВЫРАЖЕНИЯ КАТЕГОРИИ МОДАЛЬНОСТИ В АНГЛИЙСКОМ И КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКАХ

А.Ш. Сабирова¹, преподаватель

К.М. Капарова², доцент

Бекболот кызы Назгул¹, преподаватель

К.М. Моминжанова¹, магистрант

¹Ошский государственный университет

²Ошский технологический университета

(Кыргызстан, г. Ош)

Аннотация. В научной литературе можно выделить два основных аспекта изучения модальных глаголов английского и кыргызского языков: они могут быть рассмотрены с теоретической и практической точек зрения. В статье анализируется исторический путь развития английских и кыргызских модальных глаголов. Целью статьи является анализ английских и кыргызских модальных глаголов в диахроническом и синхроническом аспектах.

Ключевые слова: модальность, модальные слова, язык, валидность, невалидность, категория, грамматика, лингвистика.

РОЛЬ ТОПОНИМА В НЕЙМИНГЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО БРЕНДА

Н.А. Суворова, канд. филол. наук, доцент
Е.М. Струкова, старший преподаватель
Балтийский федеральный университет им. И. Канта
(Россия, г. Калининград)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-65-67

Аннотация. В статье рассматривается нейминг территориального бренда с позиций коммуникативно-языкового подхода. Устанавливается связь топонимии с территориальным брендингом применительно к технологии нейминга. Определяется роль ойконима в вербализации смыслообразующих компонентов нейминга, его влияние на формирование идентичности места и создание коммуникационной платформы бренда.

Ключевые слова: территориальный бренд, нейминг, имя бренда, слоган, топонимия, ойконим, идентичность, коммуникация.

Брендинг территории имеет содержательно-коммуникативную основу, проектируемую в рамках концепции бренда. Концептуально значимыми являются имя бренда и ключевая идея, которые в коммуникации бренда с целевыми группами получают как вербальное, так и невербальное выражение. Проблема конструктивного подхода к созданию имени бренда, слогана, логотипа связана с рациональным и эффективным применением средств языка и речи, средств графического, визуального оформления. С их помощью территориальный бренд, являясь особым видом бренда, отражает идею о территории, содержательная сущность которой направлена на формирование представления о ее идентичности, отраженной в имидже этой территории [1, с. 42].

Принятая в брендинге технология нейминга заключается в репрезентации идеи бренда с помощью имени бренда и ведущего лозунга (слогана). Многочисленные примеры брендов городов содержат топоним в качестве ключевой лексемы в составе блока позиционирования бренда, согласно чему, например, в слогане вербализуется смысл бренда территории: Костомукша дальше - лучше, Екатеринбург – столица Урала, Великий Устюг - Родина Деда Мороза, Добрянка – столица доброты и др.

Можно заметить, что в разработке нейминга территориального бренда не реализуется полная коммуникативно-смысловая

структура блока: имя бренда – слоган. Согласно структурному подходу в процессе нейминга логическая основа номинации трансформируется в структурированную технологию, за которой «стоит последовательная цепочка операций...» [2, с. 165]. Включение топонима в нейминг позволяет не сочинять имя бренда и сконцентрироваться на выражении идеи в слогане, что подтверждают приведенные выше примеры.

С другой стороны, не нужно трудиться над слоганом, если имя бренда является порождением перифразы, то есть переносного описательного обозначения явления действительности, когда выделяются актуальные и существенные его качества [3]. Косвенное, эмоционально-экспрессивное наименование бренда, вступая в грамматическую связь с топонимом, образует синтаксическую форму высказывания-слогана, которая легко создается в речи в процессе освоения пояснительных отношений между такого типа именем бренда и топонимом. Возможности легкой реализации обусловлены синтаксическим стандартом лозунга или девиза, давно освоенным в русской речи. Основой такого стандарта в данном случае является предикат в настоящем времени, выраженный двумя согласованными именами существительными в именительном падеже, который коррелирует с номинативной грамматикой топонима. Например, имя Sand to Silicon (Силикон из песка) получает пояснение во

фразе «Дубай – Силикон из песка»; имя «Город Мыши» находит подтверждение во фразе «Мышкин – Город Мыши», созданной по типу слогана.

Имя бренда и его слоган становятся компонентами представления одной идеи о бренде места, название которого первоначально определено его жителями с помощью топонима, а именно его вида ойконима [4, с. 515]. Ойконим как название населенного пункта является первичным средством выражения идентичности жителей, содержащейся в значении названия места проживания, связанного с его происхождением. Влияние ойконима на имя территориального бренда приводит к сокращению процесса наименования идеи бренда до одного вербального компонента.

При обращении к идее С. Анхольта о бренде территории как уникальной конкурентной идентичности [5] и значению ойконима для жителей места обнаруживается схожесть задач топонимии и территориального брендинга [6]. По мысли исследователей О.В. Румянцевой, А.Г. Пушкарева, в обоих случаях реализуется задача «выделить ... территориальную единицу и показать ее отличительные черты посредством передачи образа...».

Ойконим – это географическое наименование, позволяющее реализовать номинативно-индивидуализирующую функцию, а бренд территории, как считает Алексей Дружинин, дизайн-директор и творческий руководитель проектов по брендингу территорий, – «сумма всех смыслов и ценностей, которые уже несёт в себе та или иная земля, а главное – люди, на ней живущие». При условии, что номинативная функция языка рассматривается как модификация коммуникативной функции на уровне лексики [7], коммуникативная платформа бренда территории строится на основе индивидуально-номинативных свойств ойконима и функционирует, транслируя при взаимодействии с целевыми группами коннотативные смыслы, включенные в уникальное содержание идеи бренда.

Обратимся к примеру. Вербализация идеи бренда поселка Заливино Калининградской области определена на основе названного ойконима. Его значение создает представление о месте как о поселении рядом с водоемом. Корень ойконима – залив – действительно устанавливает связь с водным пространством, которое сильно вдается в сушу и имеет свободный водообмен с основной частью водоема – океана или моря. Первичная территориальная идентичность, аккумулированная и отраженная ойконимом, будет развиваться в идее бренда, сохраняя связь с социокультурным компонентом содержания: жители поселка долгое время занимались рыбной ловлей, что повлияло на их социальное и культурное самоопределение. Коммуникативная платформа бренда будет трансформировать первичную территориальную идентичность поселка Заливино, обогащая ее новыми коннотациями, например, с помощью слогана «Заливино – тихая гавань силы и мечты». Его новые лексические компоненты позволяют сделать эмоциональную отсылку к новой оздоровительно-рекреационной составляющей в деятельности людей на этой территории и привлечь внимание внешней целевой аудитории.

Итак, применение коммуникативно-языкового подхода к исследованию нейминга территориального бренда позволило сделать выводы. Топонимия должна находить применение не только в исторической лексикологии, диалектологии, этимологии, лингвистической географии, но и в территориальном брендинге. Коммуникативно-лингвистический подход дает возможность осуществлять структурированный, логически обусловленный, эффективный процесс нейминга нового бренда территории. Оформление ключевой идеи территориального бренда обусловлено влиянием ойконима, что приводит к сокращению процесса наименования идеи бренда и созданию одного рационального компонента.

Библиографический список

1. Визгалов Д.В. Брендинг города. – М.: Институт экономики города, 2011. – 160 с.
2. Голомидова М.В. Использование технологии нейминга при создании официальных городских топонимов: анализ возможностей // Вопросы ономастики. – 2019. – Т. 16. – №3. – С. 162-178.
3. Большая российская энциклопедия 2004-2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://old.bigenc.ru/linguistics/text/2331614>.
4. Большой энциклопедический словарь. Языкознание. – М.: «Большая российская энциклопедия», 1998.
5. Anholt S. Competitive Identity: The New Brand Management for Nations, Cities and Regions. – London, 2007.
6. Румянцева О.В., Пушкарев А.Г. Влияние топонимики на формирование образа территориального бренда // Концепции в современном дизайне: Сборник материалов II Всероссийской научной онлайн-конференции с международным участием, Москва, 03-12 декабря 2020 года. Том Выпуск 2. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020. – 330 с.
7. Мельникова Т.Н. Топонимия Англии в ее историческом развитии: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – СПб., 1993.

THE ROLE OF A TOPONIM IN THE NAMING OF A TERRITORIAL BRAND

N.A. Suvorova, *Candidate of Philological Sciences, Associate Professor*

E.M. Strukova, *Senior Lecturer*

Immanuel Kant Baltic Federal University
(Russia, Kaliningrad)

***Abstract.** The article examines the naming of a territorial brand from the perspective of a communicative-linguistic approach. A connection is established between toponymy and territorial branding in relation to naming technology. The role of the oikonym in the verbalization of the meaning-forming components of naming, its influence on the formation of the identity of a place and the creation of a brand communication platform are determined.*

***Keywords:** territorial brand, naming, brand name, slogan, toponymy, oikonym, identity, communication.*

ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ КАК БАЗОВЫЕ КАТЕГОРИИ В РУССКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА

Сун Цзяминь, аспирант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-68-71

Аннотация. Данная статья исследует взаимосвязь между пространством и временем в русской языковой картине мира. Автор подтверждает эту связь, обращая внимание на языковые факты, особенно на случаи, когда время описывается в терминах пространства или когда пространство интерпретируется через призму времени. Результаты исследования могут быть использованы в области языкового обучения, межкультурной коммуникации, перевода и других областях, где понимание особенностей языковой картины мира является актуальным.

Ключевые слова: русская языковая картина мира, хронотоп, категория пространства, категория времени.

Изучение пространства и времени как базовых категорий в русской языковой картине мира остается и важным направлением современной лингвистики. Эти две категории играют ключевую роль в структурировании нашего понимания мира и взаимодействия с ним. В современном обществе, где технологические изменения и культурные сдвиги происходят с ускоренным темпом, понимание того, как мы воспринимаем и интерпретируем пространство и время через язык, имеет важное значение. Анализ языковой картины мира может пролить свет на то, как эти новые представления влияют на наше языковое сознание и выражение. Кроме того, изучение пространства и времени в языковой картине мира имеет практическое применение в области культурологии, социологии и лингвистики. Понимание того, как языковые конструкции отражают наше восприятие времени и пространства, помогает нам лучше понимать культурные особенности и менталитет различных сообществ.

Основой являются представления о пространстве и времени, которые тесно взаимосвязаны, и даже существует понятие, объединяющее их – хронотоп, предложенное А. Эйнштейном. В контексте специальной теории относительности время и пространство рассматриваются как

взаимосвязанные координаты, а не как отдельные и независимые друг от друга [1].

В языковой картине мира категория локативности тесно связана с категорией времени, так как пространство и время, как противоположные универсальные категории бытия, описываются как диалектически единственные в их взаимоотношении. В данном исследовании локативность определяется как либо статическое нахождение в определенном месте, либо как движение, ограниченное определенным пространством. Философы подчеркивают, что материя, как объективная реальность, характеризуется единством пространства и времени, и субъект воспринимает пространство через изменение временных аспектов бытия, а время – через изменение пространственных характеристик [2].

Существуют и другие концепции трактовки времени и пространства. Например, у Ньютона в механистической модели мира они рассматриваются как математические абстракции, однородные для всей Вселенной и объективно существующие, в то время как для Канта пространство и время являются априорными формами чувственного восприятия. Пространство считается более конкретным и осязаемым, в то время как время – более абстрактным.

Подтверждение этой идеи находим в языковых данных, где время описывается

через призму пространства: «Моделирование времени через языковые конструкции неизбежно включает в себя пространственные концепции: ключевые метафоры времени основаны на локальных и динамических значениях» [3, с. 53]. Ю.М. Лотман также подчеркивал важность пространственных терминов для восприятия и интерпретации мира, заявляя, что «Любая культурная модель может быть выражена с использованием пространственных терминов» [4, с. 406]. Согласно его взгляду, время состоит из «сейчас», «позже» и «раньше», которые проистекают из нашего опыта пребывания в мире, а также из «здесь» и «там», «выше» и «ниже», «слева» и «справа», которые, с метафизической точки зрения, существуют в нашем сознании, несмотря на их отсутствие в реальном мире.

Как правило, категории пространства и времени в научной мысли обсуждаются с точки зрения фундаментальности формы существования материи, при этом акцентируется внимание на их объективный характер и невозможность существования вне пространственно-временных форм. Как пишет В.Б. Кучевский, «Пространство и время, объединенные в единое целое, составляют объективную и всеобщую структуру материального мира, на которой базируется системная организация и закономерности бесконечного разнообразия сущего» [5, с. 93]. Их универсальность, всепроникающая природа и взаимосвязь приводят к семантическому сближению языковых концепций пространства и времени.

Существуют различные модели времени, выраженные через концепции пространства, но они неоднозначны – «время создает пространство, а пространство уничтожает время» [6, с. 89]. Наблюдения показывают, что в русском языке происходит взаимозамена пространственных и временных понятий: например, фразеологизмы «не за горами» и «на носу» могут означать как «скоро», так и «близко»: например, «весна не за горами» – значит «скоро», а «Москва не за горами» – «близко».

Подобные случаи можно наблюдать и в других выражениях, где время описывается через пространственные параметры:

Здесь я остановлюсь – Здесь я сделаю паузу; Магазин находится там – Пока помолчу, а там посмотрим; Отойди оттуда – Оттуда, из глубины времени, до нас дошли легенды; Доколе нам идти? – Доколе это будет продолжаться?; Мария полетела поехал туда, где находился ее жених – Она в своих мыслях вернулась туда, в то далекое время детства; Куда он ушел? – Куда вы все время переноситесь в своих мечтах?; Всё самое страшное уже позади – Позади нее плелся бездомный пес; Между уличными столбами все время мелькала чья-то фигура – Между двумя уроками перерыв составит десять минут. В этих и аналогичных случаях время описывается через призму пространственных параметров. Также существует обратная связь, когда пространство интерпретируется через призму времени, как, например, в выражениях «двухдневный путь» или «трехнедельное восхождение». Однако такие случаи встречаются редко.

Связь и взаимодействие между двумя категориями безусловны. Время сопровождает развертывание событий, ситуаций и процессов в пространстве их взаимодействия: ситуации вступают в различные взаимосвязи, события следуют друг за другом, переплетаясь, временные рамки служат фоном, на котором они существуют параллельно. Интересно, что в языке временная связь между событиями выражается гораздо чаще, чем причинно-следственные или условные отношения. Поэтому время играет роль универсальной и ключевой категории в формировании речи и текста, структурируя события и придавая им порядок [7].

Все виды пространственных ситуаций включают в себя время как неотъемлемый элемент, поскольку действия, перемещения, состояния, нахождение в пространстве и прочие аспекты происходят во времени. В соответствии с высказыванием В.В. Виноградова, «временные значения переплетаются с пространственными и развиваются на их основе» [8, с. 538]. Однако, хотя временные аспекты сопутствуют пространственным, в семантических моделях главным образом остается локализа-

ция, в то время как временные аспекты часто остаются скрытыми.

Особенно ярко взаимосвязь между местоположением и временем проявляется в сообщениях, содержащих несколько ситуаций, происходящих одновременно или в разные моменты времени. Например: «*В ходе напряженной погони, длившейся около часа, Ассоль с изумлением заметила, что деревья впереди начали расходиться, пропуская ее сквозь синее море и желтые скалы, на которые она почти упала от усталости*» (Грин); «*В это время к вам подходит женщина в сером полосатом платье, с черным платком на голове; она вступает в ваш разговор с матросом и начинает рассказывать о нем, о его страданиях, о том, как он провел четыре недели в отчаянном положении, о том, как он, будучи раненым, остановился, чтобы увидеть залп нашей батареи, о том, как великие князья разговаривали с ним и дали ему двадцать пять рублей, и о том, как он сказал им, что хочет вернуться на бастион, чтобы учить молодых, когда уже не может работать сам*» (Л.Н. Толстой).

В многоситуационных сообщениях пространственное расположение часто указывается с использованием локативных наречий «там» и «туда», а также комбинаций существительных с местоимением «то». Это означает, что события, происходящие в разное время или одновременно, соединяются общим пространством. Например: «Один из них спустился по лестнице *вниз*, другой – остался *там*, на том же месте» (Быков); «Они направились к *тому* месту, где оставили свои вещи, *там* они чувствовали себя в состоянии полной безопасности» (Слаповский). В таких конструкциях пространственный компонент выделяется на первый план относительно временного.

В противоположной ситуации наблюдается, когда место обозначается через события или мероприятия, характеризующиеся временным протяжением, что приводит к

уменьшению значимости локации. Такие слова, как «урок», «экзамен», «консультация», «работа», «собрание», «конференция», «вечер», а также «отпуск», «командировка», «экспедиция», «поход», «путешествие», «поездка», «полёт», «плавание» и другие, указывают на активности, временные мероприятия [9, с.74]. Например: «На следующий день Пётр Иванович подробно доложил о Мерзлякове *на совещании* у начальника больницы» (Шаламов); «*На собраниях* он молчал и сидел в стороне» (Солженицын).

На морфемном уровне можно заметить слияние значений, связанных с местоположением и временем. Например, префикс «за» в глаголах движения одновременно указывает на перемещение внутрь объекта и пребывание там непродолжительное время, как в «зайти», «заехать», «забежать».

Связь между временем и пространством также проявляется в обыденном представлении мира носителей русского языка. Например, фразы вроде «Я приеду *где-то около пяти*», «Жди меня *в районе двенадцати*» или армейская шутка «Копай *отсюда и до обеда*» иллюстрируют эту связь.

Таким образом, объединение пространства и времени, то есть концепция хронотопа (от греческого «хронос» – время и «τόπος» – место), представляет собой явление лингвокультурологической природы. Это можно рассматривать даже как историческую реальность, поскольку «пространственное понимание времени нашло своё отражение в древних слоях многих языков, и большинство временных понятий изначально имели пространственную основу» [10]. Термин «хронотоп» был широко использован М.М. Бахтином, который подчеркнул его значимость как сюжетобразующего элемента и назвал его формально-содержательной категорией, поскольку «понимание смысла происходит только через призму хронотопов» [11].

Библиографический список

1. Щукин В.Г. О филологическом образе мира (философские заметки) // Вопросы философии. – 2004. – № 10. – С. 47-64.
2. Парнюк М.А., Причепий Е.Н. Пространство и время. – Киев: Наукова думка, 1984. – 294 с.
3. Арутюнова Н.Д. Время: модели и метафоры // Логический анализ языка: Язык и время. – М., 1997. – С. 51-61.
4. Лотман Ю.М. В школе поэтического слова: Пушкин. Лермонтов. Гоголь: кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 352 с.
5. Кучевский В.Б. Философское учение о бытии и субстанции. – М., 1993. – 128 с.
6. Маслова В.А. Когнитивная лингвистика: Учебное пособие. 2-е изд. – М.: ТетраСистемс, 2005. – 256 с.
7. Основы построения функциональной грамматики русского языка нерусским. Коллективная монография. – М.: Изд-во Башкирского ун-та, 1991. – 185 с.
8. Виноградов В.В. Русский язык. Грамматическое учение о слове. – М., 1972. – 614 с.
9. Всеволодова М.В., Владимирский Е.Ю. Способы выражения пространственных отношений в современном русском языке. – М.: Русский язык, 1982. – 262 с.
10. Гуревич А.Я. Время как проблема истории культуры // Вопр. философии. – 1969. – № 3. – С. 74-97.
11. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. – М., 1975. – 445 с.

**SPACE AND TIME AS BASIC CATEGORIES IN THE RUSSIAN LANGUAGE
PICTURE OF THE WORLD**

Song Jiamin, *Postgraduate Student*

**Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba
(Russia, Moscow)**

***Abstract.** This article explores the relationship between space and time in the Russian linguistic picture of the world. The author confirms this connection by drawing attention to linguistic facts, especially cases where time is described in terms of space or when space is interpreted through the prism of time. The results of the study can be used in the field of language teaching, intercultural communication, translation and other areas where understanding the peculiarities of the linguistic picture of the world is relevant.*

***Keywords:** Russian linguistic picture of the world, chronotope, category of space, category of time.*

INFINITIVE AS A NON-FINITE FORM OF THE VERB IN ENGLISH AND TURKMEN LANGUAGES

L. Toylyeva, *Student*
Magtymguly Turkmen State University
(Turkmenistan, Ashgabat)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-72-75

Abstract. *This article examines the infinitive as a non-finite form of the verb in the English and Turkmen languages. The study is aimed at a contrastive analysis of the use of the infinitive in both languages, taking into account their grammatical and syntactic features. The purpose of the work is to identify similarities and differences in the functioning of the infinitive, as well as to identify its role in the formation of sentences and the expression of various shades of meaning. The research methodology is based on the analysis of language data from linguistic corpora, as well as on a contrastive analysis of literature on the grammar of the English and Turkmen languages.*

Keywords: *infinitive, verb, non-finite form, the English language, Turkmen language, contrastive analysis.*

The infinitive, as a non-finite form of the verb, is one of the most interesting and complex grammatical constructions in the English and Turkmen languages. Its use and functioning are of significant importance for understanding the grammatical structure of these languages, as well as for analyzing their syntactic features. In this article we attempt a deeper study of the infinitive in the context of contrastive linguistics, focusing on its role and functioning in English and Turkmen languages.

The relevance of this study is due not only to the depth and complexity of the infinitive phenomenon itself, but also to its importance for language analysis, teaching and translation. Understanding the peculiarities of the use of the infinitive in different contexts and its contrastive analysis in two different language systems can provide new insights into the language structure and functioning of grammar.

The purpose of this work is to identify the main characteristics of the infinitive as a non-finite form of the verb in the English and Turkmen languages, as well as to determine its role in the formation of sentences and the expression of various semantic shades. We set ourselves the task of analyzing the use of the infinitive in both languages, taking into account their grammatical and syntactic features, identifying similarities and differences

in the functioning of this grammatical construction, and also describing the features of its use in various contexts.

The research methodology is based on the analysis of language data from linguistic corpora, as well as on a contrastive analysis of literature on the grammar of the English and Turkmen languages. We also refer to examples from authentic texts in both languages to support our conclusions and argumentation.

This study not only contributes to a deeper understanding of the grammatical structure of the English and Turkmen languages, but can also be useful for the development of methods for teaching foreign languages, as well as for translation practice.

Literature review

The infinitive as a grammatical category attracts much attention from linguists and philologists around the world. There is an extensive amount of research in the scientific literature on the infinitive in various languages, including English and Turkmen. In this review we will present key works that have influenced our understanding of the infinitive as a non-finite form of the verb.

The book "A Dictionary of Linguistics and Phonetics" by David Crystal is one of the most authoritative sources in the field of linguistics and phonetics. In this dictionary, the author presents a wide range of terms and concepts used in linguistics and phonetics,

ranging from basic definitions to more specialized concepts.

Crystal approaches the subject matter of her vocabulary with extreme attention to detail and broad knowledge of the subject area. He presents terms in a clear and accessible way, making this book not only a useful reference tool for professional linguists, but also a valuable resource for students and anyone interested in linguistics.

The book pays particular attention to terms related to phonetics and phonology, which makes it especially valuable for studying the sound structure of language and pronunciation. In addition, Crystal also includes terms from other areas of linguistics in her dictionary, such as morphology, syntax, semantics and pragmatics.

Overall, *A Dictionary of Linguistics and Phonetics* is a must-have resource for anyone interested in learning or teaching language, as well as for those interested in the theoretical aspects of language and its structure [1].

"*A Comprehensive Grammar of the English Language*" is a book created by the joint efforts of Randolph Quirke, Sidney Greenbaum, Geoffrey Leach and Jan Svartvik. It represents one of the most complete and authoritative descriptions of English grammar at the time of publication in 1985.

This book is a comprehensive treatment of all aspects of English grammar, from basic elements such as parts of speech and phrasal types to more complex constructions and stylistic features. The authors provide extensive explanations and analyzes that draw on modern linguistic theories and research.

Particular attention is paid not only to the description of grammatical structures, but also to their use in speech and text. The book contains many examples and illustrations that help readers better understand how grammatical structures function in real language contexts.

"*A Comprehensive Grammar of the English Language*" is not only a valuable resource for students and teachers of English, but also for anyone interested in grammar and language structure in general. This book is considered one of the classic studies in the field of English grammar and continues to be an

important and relevant source of information for linguists around the world [2].

In the context of the Turkmen language, significant attention is paid to works such as "Turkmen-English, English-Turkmen Dictionary". Although it is a dictionary, it also contains a lot of information about the grammatical features of the Turkmen language, including information on the formation and use of the infinitive [3].

For a deeper understanding of the contrastive grammar of English and Turkmen languages, you can refer to works such as the "Turkmen Language Grammar Guide" [4]. In this book, the author compares the grammatical structures of both languages and highlights the similarities and differences in their use.

Taking into account the diversity of literary sources for the study of the infinitive in English and Turkmen languages, it becomes possible to conduct a more in-depth and comprehensive analysis of its form, use and functions in the context of contrastive linguistics.

Main part

The methodology of our research is based on the analysis of extensive corpora of texts in English and Turkmen languages in order to identify typical constructions in which the infinitive is used, as well as on their comparison to identify similarities and differences.

In English, the infinitive is used in various functions. First, it can act as an object to verbs, as in the sentence "I want to study." In this case, the infinitive "to learn" is the object of the verb "want" and expresses a goal or desire. Secondly, the infinitive can be used after modal verbs, for example in the sentence "You should study more.". Here the infinitive "to study" expresses recommendation or advice. In addition, the infinitive can act as the subject or object of a sentence, as in the sentence "To speak English fluently is my goal".

In the Turkmen language, the infinitive also has various functions. It can be used as an object to verbs, as in the sentence "Men okamak isleýärim" ("I want to study"). Here the infinitive "okamak" is the object of the verb "isleýärim" and expresses desire or intention. Also, the infinitive can be used after modal verbs, as in the sentence "Sen okamaly bolarsyň." ("You must study"). In this case, the

infinitive "okamaly" expresses necessity or obligation. In addition, the infinitive can act as the subject or attribute of a sentence, for example in the sentence "Daşary ýurt dilini öwrenmek peýdaly" ("To learn a foreign language is useful").

A contrastive analysis of the use of the infinitive in English and Turkmen languages allows us to identify both similarities and differences in their functioning. For example, in both languages the infinitive can express purpose or intention, but in English it is more often used after verbs expressing desire or intention, while in Turkmen it can be used more widely in different contexts. In addition, the structures of sentences with infinitives may differ in both languages, which should also be taken into account when analyzing them comparatively.

Thus, based on the analysis of various linguistic data and comparison of grammatical structures, we come to the conclusion that the infinitive plays an important role in both languages, expressing different semantic shades and functions. Further research in this area may deepen our understanding of the use of the infinitive in different languages and its influence on the formation of linguistic structure.

Results:

English language:

- The infinitive in English can act as the object of verbs, modal verbs, or as the subject/object of a sentence.

- It is often used to express a goal, intention, commitment or recommendation.

- The infinitive can form various phrasal structures, such as Infinitive of Purpose (goal), Infinitive of Result (result), and others.

- In English there is also a special form of the infinitive without the particle "to" – Bare Infinitive, which is used after certain verbs and modal verbs.

Turkmen language:

- The infinitive in the Turkmen language can also serve as a complement to verbs, modal verbs, and also as the subject/object of a sentence.

- It is used to express goals, desires, obligations and a number of other semantic shades.

- The Turkmen infinitive can also form various phrasal structures similar to the English language.

- In the Turkmen language there are also features of the formation of the infinitive depending on the context and time.

Comparative analysis:

- Both languages use the infinitive to express similar meanings, such as purpose, intention and recommendation, but there are also differences in the use and formation of the infinitive in both languages.

- The structures of sentences with infinitives may differ in English and Turkmen, which should be taken into account when studying and translating texts.

Overall, the results allow us to better understand the similarities and differences in the use of the infinitive in English and Turkmen and justify the need for further research in this area.

Conclusions and further prospects for the study

In the course of our research, we conducted a comparative analysis of the use of the infinitive as an impersonal form of the verb in English and Turkmen languages. We found that the infinitive plays a significant role in both languages, expressing different semantic shades and functions. In English, the infinitive is often used after verbs, modal verbs and as the subject or object of a sentence, while in Turkmen its use can be more varied.

The main findings of our study confirm the importance of studying the infinitive as a key grammatical category for understanding the grammatical structure and syntactic features of the English and Turkmen languages. The comparative analysis revealed both similarities and differences in the use of the infinitive in both languages, which can be useful for students, teachers and translators.

Further prospects for the study include a more in-depth analysis of the contextual features of the use of the infinitive in various spheres of communication, as well as the study of its role in the formation of specific genre texts. It is also possible to extend the study to other languages for a broader comparison and understanding of the grammatical features of the infinitive in different language systems.

Understanding the role and functioning of the infinitive in various languages is an important step in the development of linguistic science and education. We hope that the re-

sults of our study will be useful both for further research in this area and for practical application in teaching and translation.

References

1. Crystal, D. A Dictionary of Linguistics and Phonetics. – Publisher: John Wiley & Sons, 2008.
2. Quirk R., Greenbaum S., Leech G., Svartvik J. A Comprehensive Grammar of the English Language. – Publisher: Longman, 1985.
3. Turkmen-English, English-Turkmen Dictionary & Phrasebook (англ.). — Hippocrene Books, 2005. – ISBN 978-0-7818-1072.
4. Turkmen Language Grammar Guide, U.S. Peace Corps Turkmenistan.

ИНФИНИТИВ КАК НЕЛИЧНАЯ ФОРМА ГЛАГОЛА В АНГЛИЙСКОМ И ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКАХ

Л. Тойлыева, студент

**Туркменский государственный университет имени Махтумкули
(Туркменистан, г. Ашхабад)**

***Аннотация.** В данной статье рассматривается инфинитив как неличная форма глагола в английском и туркменском языках. Исследование направлено на сопоставительный анализ использования инфинитива в обоих языках с учетом их грамматических и синтаксических особенностей. Цель работы заключается в выявлении сходств и различий в функционировании инфинитива, а также в выявлении его роли в образовании предложений и выражении различных смысловых оттенков. Методология исследования основывается на анализе языковых данных из лингвистических корпусов, а также на сопоставительном анализе литературы по грамматике английского и туркменского языков.*

***Ключевые слова:** инфинитив, глагол, неличная форма, английский язык, туркменский язык, сопоставительный анализ.*

THE CATEGORY OF SPACE AND WAYS OF ITS EXPRESSION IN ENGLISH

N.Z. Khabibullaeva¹, Senior Lecturer

P.M. Zheenalieva², Senior Lecturer

¹Osh Technological University

²Osh State University

(Kyrgyzstan, Osh)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-76-79

Abstract. *The main characteristics of the concept of "space" in the English linguistic culture will be the subject of analysis. The differential features of the concept of "space" are revealed through the prism of linguistic fixation in the content of thought. This allows us to determine the specificity of the fragmentation of reality by the English linguistic culture, first of all into internal and external space as a ratio of the location of objects. The concept under study is determined by the world view, the prevailing philosophy, the axiological system, cultural traditions, religious beliefs, etc. in the English linguistic picture of the world.*

Key words: *concept, linguoculture, language, world language culture, English linguoculture, cognition, representation, verbalisation, concept "space".*

Each nation's culture contains both elements peculiar to a particular community and universal, universal characteristics. Each national-linguistic community perceives and reflects the surrounding world, influenced by established cultural and national attitudes, traditions and experiences, and creates its own linguistic picture of the world.

The world's linguistic culture has universal features that are common to all humanity. It also has individual features that characterise an individual linguistic personality.

Scientists have long been interested in the problem of the relationship between language, culture and society. The study of the linguistic image of the world is not losing its relevance for specialists in various fields of knowledge, since it offers the possibility not only of understanding the mechanism of thought of this or that linguistic-cultural community, but also of "structuring the often fragmentary data about it into a system, the presence of which in the cognitive sphere of a modern human being makes the study of foreign languages and intercultural contacts much more effective" [1]. The study of the reflection of the category of space in different languages and cultures is a fruitful field of activity in this direction. Space is "what man accommodates, what he perceives around him, what he sees stretching before him, and at the same time a void filled with objects and

people". As a philosophical category, space's intrinsic properties (three-dimensionality, coherence, relative discontinuity, etc.) have a peculiar refraction in human perception. This is the most pressing problem of modern linguistics.

Those concepts that serve as ontological reference points, including the concept of "space" and its components of spatial localisation and orientation, play a special role in the totality of concepts that form the linguistic picture of the world. The concept of "space" is inherently a complex notion that is realised and experienced in intimate unity with specific notions [2].

Linguistic studies connect the problem of "space and language" with the sphere of subjective perception of reality, with human perception and with the peculiarity of the representation of the results of this activity in language. The studies actively use the concept of the spatial reference point, the "locus", which is understood as the space in relation to which the location of an object (action, attribute) or the subject itself is determined. On the basis of concrete material it is shown that language characterises the space "inhabited".

The approach we develop to the study of the national-cultural specificity of spatial perception and its reflection in language lies in the field of linguocultural studies. In particular, we are interested in which

linguistic means are used to express spatial relations in English linguistic culture. At all levels of language: morphological, syntactic, phonetic, etc., national specificity is expressed. However, it is most clearly manifest in the structural units of language, i.e. those units that are a direct reflection of extra-linguistic reality and have a figurative and symbolic basis. Such linguistic units include words, idiomatic phrases, linguistic aphorisms, winged expressions and paremi. On the basis of these figurative representations of reality, which reflect the entire spiritual, historical, life and cultural experience of the language collective, the units under consideration arise in different languages. Studying these peculiarities makes it possible to carry out extensive comparative-historical and comparative-typological studies [3].

Spatial and locative relations are verbalised in different ways in English, with spatial reference points grouped under the general term 'locum' as a space or object relative to which the object's location and type of relationship are determined. The thesis that the concept of space is derived from the concept of object and activity also applies to the English world view. Due to the fact that English does not have a locative predicate that could describe any locative states, the English world view is characterised by a tendency to classify localisation [4].

English reconstructs space in three dimensions, as do Indo-European linguistic cultures in general. English manifests this peculiarity through lexical polysemy and grammatical structures: for example, this language allows us to work with prepositions that express both spatial and temporal relations, such as in, at, before, after, by, next, etc. The following sentence illustrates the semantic overlap of different times. The semantic overlap between different times is illustrated in the following sentence: Not will be before you (*in space or in time*, or both).

There are certain difficulties in structuring space through language. For example, it is often difficult to translate correct information about the placement of new objects in relation to previously located objects. In cognitive grammar, a figure is defined as a prototype of

new objects, and a background (object orientation) is defined as a prototype of objects that were previously found in this space. It should be stressed that the figure and the background are gestalt structures that are alienated by the consciousness of the communicators; their conceptual character is the most important sign of the correlative links and relations.

In English linguistic culture, the core of the conceptual field of "space" is represented by the lexeme space, but the English language has a number of units belonging to different parts of speech and naming different points of space, primarily representing its main characteristics and parameters. Adjectives (*narrow, wide, tall, long*, etc.) are often used to describe height, width and length. The dimensions of objects are parameterised by a whole set of lexical and grammatical categories of words that allow English to realise the variability of the representation of these parameters [5].

The concept of "space" is one of the few universal concepts, even within the English linguokulyura as a holistic representation of the national linguistic picture of the world. It is characterised by individualised objectification, because it operates with different modes of explication.

The following components make up the structure of the concept:

- Conceptual, rational-discursive, as a set of characteristics necessary for the generic identification of the concept and the preservation of its integrity;
- Metaphoric-figurative, emotive-sensual;
- Evaluative-epistemic/axiological, for which the characteristics that correlate with the value characteristics of the concept are fundamental.

In fact, 'space' mirrors a general, integral trace in memory, whose emergence comes from some object, phenomenon, event, quality [6]. The figurative and evaluative components of the concept of "space" are represented in the English linguistic picture of the world, first and foremost, by the units of the phraseological and grammatical fund of language, which are characterised by the greatest representativeness of the linguistic and grammatical specificity of spatial

receptive activity, and the most important place among them is occupied by the static localisation of the object, since the location of objects in space cannot be determined without establishing the orientation and position of a given object in relation to other objects located in space.

Also significant for the English linguistic culture is the representation of the components of the concept of "space" by means of deictic units characterised by the greatest semantic diversity, namely prepositions and adverbs. The concept of egocentric space with its basic principle of localisation "I - here - now" forms the basis for the analysis of adverbs and pronouns with spatial meaning. The speaker's figure is taken as the reference point, and the choice of a particular unit with spatial semantics depends on the position of the observer and the object of observation itself. The use of the pronouns here/there and the indicative pronouns this/these, that/those, which indicate the near or far location of the object, is the most vivid representation of the concept of "space". In the English world picture, "space" is primarily represented by parametric adjectives. This is due to the fact that any material entity always has some characteristics - length, width, height (depth) or volume. Those parametric adjectives are the basis for the formation of the concept of "space" in English.

Moreover, in the English linguistic world view, the concept of "space" is conditioned by the world view, the prevailing philosophy, the axiological system, the cultural traditions, the religious beliefs, and so on. The

anthropocentricity of this linguistic phenomenon is underlined by all these factors. All these factors again emphasise the anthropocentricity of this linguistic and cultural phenomenon. In addition, "the ability to verbalise the concepts in the construction of the text determines its main category - the linguistic personality of the author". In the part that characterises the concept of "space", the phraseological and paremiological resources of the English language are characterised by an increased expressiveness. The situation of the place is described by a literal reading of phraseological units and paremi, which makes it possible to "superimpose" it on the phraseological meaning, which gives the statement a stylistic and emotional brightness. Phraseological units and paremi with spatial meaning reflect the emotional and evaluative attitude to the world of the native speaker of the English linguistic picture within the objectification of the concept of "space". All specific properties of space: symmetry/asymmetry, shape, size, distance and boundaries are reflected in the English linguistic picture of the world. Space is perceived as relative. Spatial orientation and localisation are qualified in relation to other objects with which the localised object is somehow connected, juxtaposed or bounded.

Therefore, the representation of the concept of "space" in the English worldview is more precise and unambiguous than in the Kyrgyz. A different set of qualitative attributes and their selective combination with spatial components characterise the value component of the concept.

References

1. Freeman, John. The modelling of spatial relations // *Computer Graphics and Image Processing*. – 1975. – №4. – P. 156-171.
2. Kuipers, Benjamin. Cognitive modelling of the map user // In Button, G., editor, *Proceedings, First International Study Symposium on Topological Data Structures for Geographic Information Systems*. – 1979. – Volume 7 ("Spatial Semantics: Understanding and Interacting with Map Data"). – P. 1-11.
3. Mark, David M., Svorou, Soteria, and Zubin, David A., in press. Spatial terms and spatial concepts: Geographic, cognitive, and linguistic perspectives // *Proceedings, International Symposium on Geographic Information Systems: The Research Agenda*. Crystal City, Virginia, November, 1987, proceedings in press.
4. Neisser U. Two Themes in the Study of Cognition // *Cognition: conceptual and methodological issues*. – Washington, 1992. – P. 253-267.

5. Peuquet, Donna J. The use of spatial relationships to aid spatial database retrieval // Proceedings, Second International Symposium on Spatial Data Handling, Seattle, Washington, 1986. – P. 459-471.

6. Trowbridge, C.C. On fundamental methods of orientation and imaginary maps // Science – 1913. – №38. – P. 888-897.

КАТЕГОРИЯ ПРОСТРАНСТВА И СПОСОБЫ ЕЕ ВЫРАЖЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Н.З. Хабибуллаева¹, старший преподаватель

П.М. Жееналиева², старший преподаватель

¹Ошский технологический университет

²Ошский государственный университет

(Кыргызстан, г. Ош)

***Аннотация.** Предметом анализа являются основные характеристики концепта "пространство" в английской лингвокультуре. Дифференциальные признаки концепта "пространство" выявляются через призму языковой фиксации в содержании мысли. Это позволяет определить специфику фрагментации действительности английской лингвокультурой, прежде всего на внутреннее и внешнее пространство как соотношение расположения объектов. Исследуемый концепт определяется мировоззрением, господствующей философией, аксиологической системой, культурными традициями, религиозными верованиями и т.д. в английской языковой картине мира.*

***Ключевые слова:** концепт, лингвокультура, язык, мировая языковая культура, английская лингвокультура, познание, репрезентация, вербализация, концепт "пространство".*

СИМВОЛИЗМ КОНЦЕПТА ПРОСТРАНСТВА В КАРТИНЕ МИРА КЫРГЫЗСКОГО ЯЗЫКА

Н.З. Хабибуллаева¹, старший преподаватель

З.Р. Токтосунова², старший преподаватель

¹Ошский технологический университет

²Ошский государственный университет

(Кыргызстан, г. Ош)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-80-83

Аннотация. Данная статья посвящена изучению специфики вербализации концепта пространство в киргизской лингвокультуре. Также авторами анализируется реализация в языке когнитивной локативной категории в сферах лексики, грамматики и словообразования на примере киргизского языка с целью системного описания соотношения когнитивной и языковой деятельности человека.

Ключевые слова: концепт, лингвокультурология, когнитивная категория, язык, грамматика, лексика, познание, когнитивные модели.

Разработка комплексной модели пространственных отношений важна не только для совершенствования географических информационно-аналитических систем, но и для когнитивной науки. Это связано с тем, что когнитивная деятельность не является уникальной для человека как биологического вида. В ходе эволюции живые организмы развивают способы познания и даже способность передавать эти знания (например, пчелы используют танец, а дельфины - звук, чтобы сообщить о местонахождении определенных объектов), но только человек способен сформировать представление не только о месте, но и о пространстве.

Пространственные отношения не существуют в реальном мире; скорее, они существуют в сознании, чтобы помочь осмыслить этот мир и взаимодействовать с ним.

Фундаментальные термины пространственных отношений часто основываются на понятиях из мелкомасштабного пространства и метафорически распространяются на крупномасштабное пространство. Так, фундаментальные пространственные понятия не были формализованы математически точно. Кардинальные направления являются относительными понятиями, как и такие базовые для географии понятия, как *ближний, дальний, касающийся, соседний, слева от, справа от, внутри, снару-*

жу, над, под, над и под. Наши когнитивные модели мелкомасштабного пространства формируются на основе непосредственного восприятия нашего повседневного мира, в котором доминирует сочетание визуальных сигналов и взаимодействия нашего тела с объектами в этом пространстве. Люди очень хорошо умеют обрабатывать визуальное поле и интерпретировать наблюдаемые последовательности двумерных изображений как виды объектов в трехмерном пространстве; фактически, утверждается, что «зрительная система пытается интерпретировать все стимулы, поступающие в глаза, как если бы они отражались от сцены в трех измерениях» [1]. И наоборот, область пространства, которую мы можем ощутить телесно в любой момент, ограничена несколькими кубическими метрами; область, которую мы можем ощутить визуальным образом, обычно больше и гораздо более изменчива, но все же, как правило, гораздо меньше, чем совокупный объем всех пространств, которые мы ощущаем в течение дня, которую мы называем крупномасштабным пространством.

В лингвистической науке, концепт «пространство» формирует основные представления человека о мире и обязательно выражается в языке, то есть является универсальным и выступает одним из важнейших элементов модели мира архаи-

ческой культуры. Для человека ориентация в пространстве – одно из важнейших условий его выживания и существования как духовного существа. Она определяется космическим в своих основных явлениях.

Категория пространства в когнитивном образе мира предполагает выделение трех независимых, но взаимодействующих репрезентативных систем:

1. Место как территория, которая занята и может быть занята материальными объектами и воспринимается органами чувств, обычно без искусственно созданных границ.

2. Контейнер, ограниченная территория, которая выглядит как замкнутое пространство; границы и сам контейнер могут быть результатом деятельности человека/других существ;

3. Ограниченная территория, которую человеку трудно воспринимать обычным способом, с помощью зрения, без специальных приспособлений [2].

Концепт пространство является одним из ключевых концептов кыргызского языка и представляет собой важнейшую лингвокогнитивную структуру языковой картины мира, совокупность соответствующих образов, концептов, представлений, которые реализуются в кыргызском языке с помощью системы языковых единиц. Как таковая, она имеет сложную структуру и содержание. В структуре концептуального пространства различают ядро, базовые слои и поле. Базовый слой концептуального пространства – это место. Не любое место, а место на земле, вокруг человека и его дома: земля, родина. Большое лексико-семантическое поле слов представляет лингвокультурный концепт «жер» в кыргызском языке. Ядром этого поля мы считаем лексему жер, семантическая структура которой является отражением системы понятий, соотносимых с семантическим полем. Таким образом, сочетая "два основных подхода: описание семантической структуры отдельного слова и описание семантических полей", концептуальный метод позволяет рассматривать лексическую семантику.

В кыргызско-русском словаре К.К. Юдахина даны следующие определения лексемы жер [3]:

Жер 1. Земля, место;

Жер 2. Планета;

Жер 3. Место, где люди живут и работают;

Жер 4. Почва.

Обратите внимание, что большинство названий относится к месту, где живут люди. Планета Солнечной системы, место обитания человека, страна, территория – все эти слова являются отсылками к месту жизни человека.

Приведем синонимы лексемы жер в кыргызском языке: *планета, кургак жер, өлкө, талаа, пол, топурак, бак, тоо, токой* и др.

Лексико-семантическое поле, образованное общей семой «пространство/место», содержит большое количество лексем, оно имеет сложную объемную структуру, которая определяется интегральными, дополнительными семами. В это поле входят, например, слова *каана, кирүү, чыгуу, ашкана, жакын, тушунда* и многие другие слова из разных частей языка, имеющие в своей семантической структуре интегральное слово «место» [4].

Конечно, следует отметить, что большинство существительных, в значение которых входит обозначение предметов и явлений действительности, должны включать понятие места, хотя при их толковании авторы словарей не всегда используют упоминание места или местоупотребления. Например, при толковании таких слов, как *ашкана* или *чыгыш*, обычно подчеркивается идея пространственной ориентации (*ашкана* – часть дома, приспособленная для приготовления пищи; *чыгыш* – ориентация по месту восхода солнца). Таким образом, объем классификации существительных, значение которых интерпретируется в терминах местоположения, огромен. Дополнительная семантика, необходимая для описания, представляет собой сложную структуру. Здесь мы представляем лишь часть картины, выделяя некоторые наиболее важные дополнительные семы.

По сравнению с изучением лексического поля, исследование выражения лока-

тивных отношений в грамматике все еще находится в зачаточном состоянии. Грамматическая категория места реализуется, в частности, в препозитивных конструкциях типа «*токойдо*» или «*столдун тубүндө*», хотя локативное значение возникает в основном под влиянием лексического значения слова. В подобных грамматических конструкциях «*өткөн жылы*» имеет значение времени, а не места, а словосочетание «*коркуу үстүндө*» не обладает локативной семой, как «*столдун тубүндө*», несмотря на идентичную грамматическую форму [5].

Подобные наблюдения приводят исследователей к утверждению о существовании правил семантической координации грамматических и лексических значений в синтаксических конструкциях, причем предопределяющим фактором появления или не появления локативного значения, очевидно, является лексическое значение слова. Лексическое значение слова предопределяет грамматическое значение локативности [6].

Рассматривая влияние лексического значения слова на появление или не появление грамматического значения локативности, следует подчеркнуть, что система препозитивных форм существительных выявляет те модели, которые в принципе могут или не могут реализовать значение пространственной ориентации. Например, родительный падеж без предлога не способен выразить значение места, но со словами *ичинде*, *жанында*, *айланасында* он может выразить это значение, если лексическое значение не запрещает этого. С

другой стороны, существуют грамматические формы, такие как «*токой менен баруу*», в которых предлоги не используются и которые способны выражать значение локативности.

Здесь также следует обратить внимание на то, что в кыргызском языке пространственные отношения выражаются с помощью окончания винительного падежа *-нда* (*астында*, *тубүндө*, *жанында*, *айланасында*, *үстүндө*, *жан башында*, *оң-сол жагында*, *башында*, *аягында*, *ортосунда* и др.).

Итак, концепта "пространства" имеет сложную структуру, которая не полностью представлена в языке. Например, хотя эта часть представления выражена как когнитивно, так и лексически, нет лексических моделей для выражения значения «область без границ, которую человеку трудно воспринимать обычным способом, с помощью зрения, без специальных средств».

Языковые средства для выражения различных структур когнитивной локативной категории оказываются чрезвычайно гибкими, поскольку одно и то же средство может использоваться для выражения разных типов представлений. Описание языковых средств выражения когнитивной категории локативности важно не только в научном, но и в педагогическом дискурсе: описание национальной специфики формирования семантического поля со значением меры длины и площади в историческом и синхроническом аспектах, а также системное описание лексических, грамматических и словообразовательных значений в кыргызском языке.

Библиографический список

1. Abler, Ronald F. The National Science Foundation National Center for Geographic Information and Analysis // International Journal of Geographical Information Systems. – 1987. – Vol. 1, № 4. – С. 303-326.
2. Полякова Н.В. Вербализация концепта “земля” в селькупском и русском языках // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – № 9. – С. 134-138.
3. Юдахин К.К., Кыргызско-русский словарь, 1957. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eurasica.ru/dict/?l=m&w=815>.
4. Койчугев Т.К. Менталитет кыргызов: история и современность // Койчугев Т. Избр. соч. в 3 т. – Бишкек, 2007.
5. Абдразакова, Г.Ш. Концепт «гора» является денотативным и Выражение коннотативных значений / Г.Ш. Абдразакова // Вестник КРСУ. – 2022. – Т. 22, № 2. – С. 63-68.

6. Новиков Л.А. Семантическое поле как лексическая категория // Теория поля в современном языкознании: Тезисы докладов научно-теоретического семинара. – Уфа, 1991.

THE SYMBOLISM OF THE CONCEPT OF SPACE IN THE PICTURE OF THE WORLD OF THE KYRGYZ LANGUAGE

N.Z. Khabibullaeva¹, *Senior Lecturer*

Z. R. Toktosunova², *Senior Lecturer*

¹**Osh Technological University**

²**Osh State University**

(Kyrgyzstan, Osh)

***Abstract.** This article is devoted to the study of the specifics of the verbalization of the concept of space in the Kyrgyz linguistic culture. The authors also analyze the implementation of the cognitive locative category in the language in the fields of vocabulary, grammar and word formation using the example of the Kyrgyz language in order to systematically describe the relationship between cognitive and linguistic human activity.*

***Keywords:** concept, linguoculturology, cognitive category, language, grammar, vocabulary, cognition, cognitive models.*

НЕКОТОРЫЕ ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИНЕЙНОГО ВОЛЬТЕРРОВА ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА С НЕПОЛНЫМИ ЯДРАМИ

Н.А. Абдирайимова, канд. физ.-мат. наук, доцент
Ошский государственный университет
(Кыргызстан, г. Ош)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-84-88

Аннотация. Все фигурирующие функции и их производные являются непрерывными и соотношения имеют место при $t \geq t_0$, $t \geq \tau \geq t_0$; ИДУ – интегро-дифференциальное уравнение; под устойчивостью линейного вольтеррова ИДУ третьего порядка понимается ограниченность при $t \geq t_0$ всех его решений и их первых, вторых производных.

Ключевые слова: интегро-дифференциальное уравнение третьего порядка, неполные ядра, устойчивость решений, интегральное неравенство, метод вспомогательных ядер, нестандартный метод сведения к системе, лемма Люстерника-Соболева, иллюстративный пример.

Решается следующая

Задача. Установить достаточные условия устойчивости линейного ИДУ третьего порядка типа Вольтерра с неполными ядрами вида:

$$x'''(t) + a_2(t)x''(t) + a_1(t)x'(t) + a_0(t)x(t) + \int_{t_0}^t [Q_0(t, \tau)x(\tau) + Q_1(t, \tau)x'(\tau)]d\tau = f(t), \quad t \geq t_0 \quad (1)$$

в случае, когда ядра $Q_k(t, \tau)$ ($k = 0, 1$) – немалые, т. е. удовлетворяют условиям:

$$\int_{t_0}^{\infty} \int_{t_0}^t |Q_k(t, \tau)|d\tau dt = \infty \quad (k = 0, 1). \quad (Q_k)$$

Отметим, что в ИДУ (1) отсутствует ядро $Q_2(t, \tau)$ и при условиях (Q_k) исследование устойчивости такого ИДУ осложняется. Насколько нам известно, поставленная нами задача об устойчивости для ИДУ (1) с условиями (Q_k) ранее не изучена. В настоящей работе сначала применяется метод вспомогательных ядер из [1], затем используются нестандартный метод сведения к системе [2], метод частичного срезывания [3], и устанавливаемые достаточные условия устойчивости ИДУ (1) будут новыми.

Ниже приведем методику решения поставленной задачи. В ИДУ, следуя [1], вводим некоторое вспомогательное ядро $H_2(t, \tau)$ с $x''(\tau)$:

$$Q_0(t, \tau)x(\tau) + Q_1(t, \tau)x'(\tau) = Q_0(t, \tau)x(\tau) + Q_1(t, \tau)x'(\tau) + H_2(t, \tau)x''(\tau) - H_2(t, \tau)x''(\tau)$$

и используя преобразование с интегрированием по частям:

$$-\int_{t_0}^t H_2(t, \tau)x''(\tau)d\tau = -H_2(t, t)x'(t) + H_2(t, t_0)x'(t_0) + \int_{t_0}^t H'_{2\tau}(t, \tau)x'(\tau)d\tau,$$

заданное ИДУ (1) приведем к нагруженному ИДУ вида:

$$x'''(t) + a_2(t)x''(t) + a(t)x'(t) + a_0(t)x(t) + \int_{t_0}^t [Q_0(t, \tau)x(\tau) + Q(t, \tau)x'(\tau) + H_2(t, \tau)x''(\tau)]d\tau = f(t) - H_2(t, t_0)x'(t_0), \quad (2)$$

$$\text{где } a(t) \equiv a_1(t) - H_2(t, t), \quad Q(t, \tau) \equiv Q_1(t, \tau) + H'_{2\tau}(t, \tau).$$

Далее в ИДУ (2) сделаем следующую нестандартную замену [2]:

$$x''(t) + \lambda^2 x(t) = W(t)y(t), \quad (3)$$

где $0 < \lambda$ – некоторый вспомогательный параметр, причем $0 < W(t)$ – некоторая весовая функция, $y(t)$ – новая неизвестная функция.

Тогда ИДУ третьего порядка сводится к эквивалентной системе из одного дифференциального уравнения второго порядка (3) и из одного ИДУ первого порядка для $y(t)$, и полученная система исследуется аналогично методу из [2] с развитием метода частичного срезывания [3].

Таким образом, после нестандартной замены (3) рассматриваемое нами ИДУ третьего порядка (1) сводится к следующей эквивалентной системе, аналогичной из статьи [2].

$$\begin{cases} x''(t) + \lambda^2 x(t) = W(t)y(t), \\ y'(t) + b_2(t)y(t) + b_1(t)x'(t) + b_0(t)x(t) + \\ + \int_{t_0}^t [P_0(t, \tau)x(\tau) + P_1(t, \tau)x'(\tau) + K(t, \tau)y(\tau)]d\tau = F(t), \quad t \geq t_0, \end{cases} \quad (4)$$

$$\text{где} \quad b_2(t) \equiv a_2(t) + W'(t)(W(t))^{-1}, \quad b_1(t) \equiv (W(t))^{-1}[a(t) - \lambda^2], \\ b_0(t) \equiv (W(t))^{-1}[a_0(t) - \lambda^2 a_2(t)], \quad P_0(t, \tau) \equiv (W(t))^{-1}[Q_0(t, \tau) - \lambda^2 H_2(t, \tau)], \\ P_1(t, \tau) \equiv (W(t))^{-1}Q(t, \tau),$$

$$K(t, \tau) \equiv (W(t))^{-1}H_2(t, \tau)W(\tau), \quad F(t) \equiv (W(t))^{-1}[f(t) - H_2(t, t_0)x'(t_0)].$$

Пусть [3]:

$$H_2(t, \tau) = \sum_{i=1}^n K_i(t, \tau), \quad (H_2)$$

$\psi_i(t)$ ($i = 1..n$) - некоторые срезывающие функции,

$$T_i(t) \equiv K_i(t, t)(\psi_i(t))^{-2}, \quad M_i(t, \tau) \equiv K_i(t, \tau)(\psi_i(\tau))^{-1} \quad (i = 1..n).$$

Как отмечено в [3], ядра $M_i(t, \tau)$ ($i = 1..n$) называются частично срезанными.

Для произвольно фиксированного решения $(x(t), y(t))$ системы (4), ее первое уравнение умножаем на $x'(t)$ [4, с. 194-217], второе-на $y(t)$, затем сложим полученные соотношения,

проведем интегрирование в пределах от t_0 до t , в том числе по частям, при этом вводим условия (K), функции $\psi_i(t)$, $T_i(t)$, $M_i(t, \tau)$ ($i = 1..n$), используя лемму из [3]. Тогда получаем следующее тождество:

$$\begin{aligned} -2 \int_{t_0}^t \int_{t_0}^s M'_{ir}(s, \tau) Y_i(\tau, t_0) y(\tau) d\tau ds] \equiv c_* + 2 \int_{t_0}^t W(s) y(s) x'(s) ds + \\ + 2 \int_{t_0}^t y(s) \{ F(s) - b_1(s) x'(s) - b_0(s) x(s) - \int_{t_0}^s [P_0(s, \tau) x(\tau) + P_1(s, \tau) x'(\tau)] d\tau \} ds, \end{aligned} \quad (5)$$

где $Y_i(t, t_0) \equiv \int_{t_0}^t \psi_i(\eta) y(\eta) d\eta$ ($i = 1..n$), $c_* = (x'(t_0))^2 + \lambda^2 (x(t_0))^2 + (y(t_0))^2$.

Теорема. Пусть 1) $\lambda \neq 0$, $W(t) > 0$, выполняется условие (K); 2) $b_2(t) \geq 0$;

3) $T_i(t) > 0$, существуют функции $T_i^*(t) \in L^1(t_0, \infty)$ такие, что $T_i^*(t) \leq T_i^*(t) T_i(t)$ ($i = 1..n$);

4) $W(t) + |F(t)| + |b_k(t)| + \int_{t_0}^t |P_k(t, \tau)| d\tau + \int_{t_0}^t |M'_{ir}(t, \tau)| (T_i(\tau))^{-\frac{1}{2}} d\tau \in L^1([t_0, \infty), \mathbb{R}_+ \setminus \{0\})$

($k = 0, 1$; $i = 1..n$).

Тогда для любого решения $(x(t), y(t))$ справедливы следующие утверждения:

$$x^{(k)}(t) = O(1) \quad (k = 0, 1), \quad (6)$$

$$y(t) = O(1), \quad (7)$$

где $O(1)$ - символ Э. Ландау, т.е. $|O(1)| \leq q < \infty$ - символ ограниченности.

Пусть, кроме того, 5) $W(t) = O(1)$. Тогда для ИДУ (1) $x''(t) = O(1)$, т.е. ограничены $x(t)$, $x'(t)$, $x''(t)$, что эквивалентно устойчивости линейного вольтеррова ИДУ третьего порядка (1).

Схема доказательства этой теоремы такова. Введем обозначение:

$$u(t) \equiv (x'(t))^2 + \lambda^2 (x(t))^2 + (y(t))^2 + 2 \int_{t_0}^t b_2(s) (y(s))^2 ds + \sum_{i=1}^n T_i(t) (Y_i(t, t_0))^2. \quad (8)$$

Тогда в силу условий 1)-3) теоремы вытекает, что $u(t) \geq 0$ и из тождества (5) переходим к интегральному неравенству

$$\begin{aligned} u(t) \leq c_* + 2 \int_{t_0}^t \{ |F(s)| (u(s))^{\frac{1}{2}} + [W(s) + |b_1(s)| + |\lambda|^{-1} |b_0(s)|] u(s) + \\ + (u(s))^{\frac{1}{2}} \int_{t_0}^s [|P_0(s, \tau)| |\lambda|^{-1} + |P_1(s, \tau)| + |M'_{ir}(s, \tau)| (u(\tau))^{\frac{1}{2}}] d\tau \} ds \end{aligned} \quad (9)$$

К интегральному неравенству применяется лемма 1 [5] и в силу условий 4), 5) получается, что

$$u(t) = O(1). \quad (10)$$

Из оценки (10), с учетом обозначения (8), имеем утверждения (6), (7) теоремы. Наконец, на основании условия 5) теоремы из нестандартной замены (3) вытекает, что $x''(t) = O(1)$, что завершает доказательство нашей теоремы.

Пример. Для ИДУ третьего порядка:

$$x'''(t) + \left[1 + e^{\sqrt{|\sin t|}}(t+2) \right] x''(t) + \left[1 + e^{4t} \sin^2 t - e^{-t-\sqrt{t}} \right] x'(t) + \left[1 - \frac{19|\cos t|}{(t+2)^2} + e^{\sqrt{|\sin t|}}(t+2) \right] x(t) + \\ + \int_0^t \left\{ \left[H_2(t, \tau) - \frac{e^{-t} |\cos t|}{(t+\tau+3)^4} \right] x(\tau) + \left[H'_{2\tau}(t, \tau) - \frac{13e^{-t} |\sin 5\tau|}{e^t + \tau + 4} \right] x'(\tau) \right\} d\tau = -\frac{e^{-t} |\cos 3t|}{t^2 + 9}, \quad t \geq 0, \quad (*)$$

выполняются все условия теоремы при

$$H_2(t, \tau) \equiv \left[1 + (t-\tau)e^{-14\tau} \right]^{\frac{1}{2}} e^{t+3\tau} \sin t \sin \tau, \quad \lambda = 1, \quad W(t) \equiv e^{-t}, \quad \text{здесь } t_0 = 0, \quad b_2(t) \equiv e^{\sqrt{|\sin t|}}(t+2),$$

$$a(t) \equiv 1 - e^{-t-\sqrt{t}}, \quad b_1(t) \equiv -e^{-\sqrt{t}}, \quad b_0(t) \equiv -\frac{19|\cos t|}{(t+2)^2}, \quad P_0(t) \equiv -\frac{|\cos t|}{(t+\tau+3)^4},$$

$$Q(t, \tau) \equiv Q_1(t, \tau) + H'_{2\tau}(t, \tau),$$

$$P_1(t, \tau) \equiv -\frac{13|\sin 5\tau|}{e^t + \tau + 4}, \quad K(t, \tau) \equiv \left[1 + (t-\tau)e^{-14\tau} \right]^{\frac{1}{2}} e^{2t+2\tau} \sin t \sin \tau, \quad n = 1, \quad \psi_1(t) \equiv e^{2t} \sin t,$$

$$T_1(t) \equiv 1, \quad M_1(t, \tau) \equiv \left[1 + (t-\tau)e^{-14\tau} \right]^{\frac{1}{2}} e^{2t} \sin t, \quad M'_1(t, \tau) \equiv -\frac{7e^{-12t} \sin t}{\left[1 + (t-\tau)e^{-14\tau} \right]^{\frac{1}{2}}}. \quad \text{Значит, для при-}$$

веденного ИДУ (*) справедливы все утверждения нашей теоремы.

Заключение. В заключение отметим, что нам удалось найти класс ИДУ третьего порядка вида (1), для которого выше сформулированная нами задача решается.

Библиографический список

- Искандаров С., Абдирайимова Н.А. Об асимптотической устойчивости решений линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения третьего порядка с неполными ядрами // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 2-1 (41). – С. 179-184.
- Искандаров С. Об одном нестандартном методе сведения к системе для линейного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения третьего порядка // Исслед. по интегро-дифференц. уравнениям. – Бишкек: Илим, 2006. – Вып. 35. – С. 36-40.
- Искандаров С., Шабданов Д. Н. Метод частичного срезывания и ограниченность решений неявного вольтеррова интегро-дифференциального уравнения первого порядка // Исслед. по интегро-дифференц. уравнениям. – Бишкек: Илим, 2004. – Вып. 33. – С. 67-71.
- Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование: Пер. с фр. – М.: Наука, 1976. – 288 с.
- Ведь Ю.А. Пахыров З. Достаточные признаки ограниченности решений линейных интегро-дифференциальных уравнений // Исслед. по интегро-дифференц. уравнениям в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1973. – Вып. 9. – С. 68-103.

**SOME SUFFICIENT CONDITIONS FOR THE STABILITY OF A LINEAR VOLTAIRE
INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATION OF THE THIRD ORDER
WITH INCOMPLETE KERNELS**

N.A. Abdirayimova, *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*
Osh State University
(Kyrgyzstan, Osh)

***Abstract.** All the functions and their derivatives are continuous and the relations take place in the IDU – integro-differential equation; the stability of a linear Voltaire IDU of the third order is understood to be limited in all its solutions and their first and second derivatives.*

***Keywords:** integro-differential equation of the third order, incomplete kernels, stability of solutions, integral inequality, method of auxiliary kernels, non-standard method of reduction to the system, Lyusternik-Sobolev lemma, illustrative example.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫСТРОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ В БАЗИСАХ УОЛША НА ОСНОВЕ ДИСКРЕТНО-ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ВИЛЕНКИНА-КРИСТЕСОНА

А.В. Ермакова, аспирант

П.О. Макаров, аспирант

В.А. Егунов, магистр

Московский технический университет связи и информатики
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-89-95

Аннотация. В данной статье будет проведено исследование применения Быстрого преобразования Фурье (БПФ) в базисах Уолша на основе дискретно-экспоненциальной функции Виленкина-Кристесона в контексте цифровой обработки сигналов. Рассматривается теоретическое обоснование данного метода, а также его преимущества и высокая эффективность в преобразовании сигналов между частотной и временной областями.

Ключевые слова: Быстрое преобразование Фурье, БПФ, базис Уолша, базис Виленкина-Кристесона, дискретно-экспоненциальные функции, ДЭФ.

Быстрое преобразование Фурье в базисах Уолша

Базисы Уолша могут быть использованы для синтеза алгоритмов быстрого преобразования Фурье (БПФ) [1]. Причем, поскольку базисы Уолша являются частным случаем базисов Виленкина-Кристесона,

схема построения графов БПФ в базисах Уолша остается такой же, как и при построении графов БПФ в базисах Виленкина-Кристесона [2]. При этом основанием базиса функций Уолша всегда является число $m=2$.

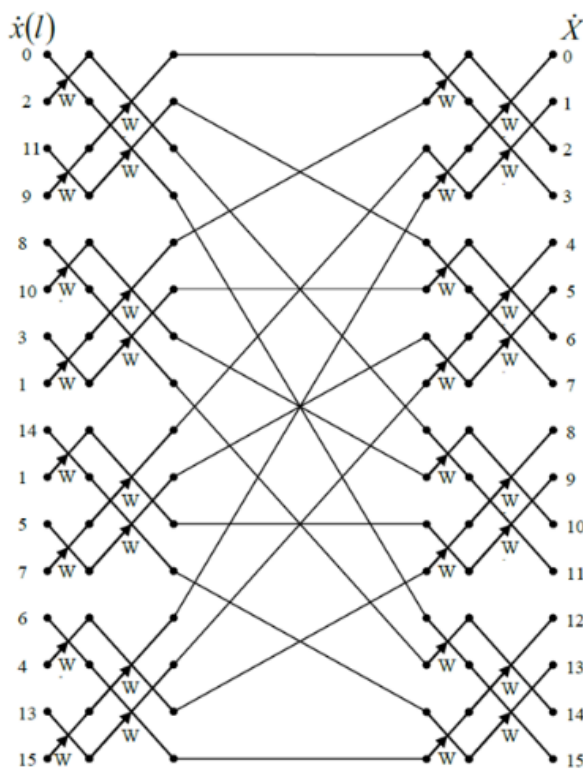


Рис. 1. Граф 16-ти точечного БПФ в базисе Виленкина-Кристесона

Рассмотрим случай 8-ми точечного преобразования Фурье в базисе функций Уолша. При этом параметр n системы функций будет равен трем ($2^3=8$). Матрица Уолша-Адамара восьмого порядка представ-

ляет собой третью кронекеровскую степень матрицы дискретно-экспоненциальной функции E_2

$$E_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

При этом фазовращающий множитель равен (2):

$$W = e^{-\frac{2\pi}{N}} = e^{-\frac{2\pi}{2}} = -1 \quad (2)$$

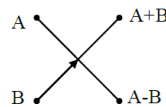


Рис. 2. Диаграмма «бабочка» для двухточечного преобразования Фурье

Сама матрица Уолша-Адамара выглядит так:

$$H_8 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Синтезируем граф БПФ в базисе Уолша-Адамара H_8 , рисунок 3. На входы графа на рисунке 1 отсчеты входного сигнала поступают в двоично-инверсной последовательности. Для того, чтобы преобразовать этот граф в граф БПФ в базисе Уолша-Пели P_8 , необходимо провести m -

ичную инверсию номеров отсчетов входного сигнала. Поскольку в данном случае $m=2$, то инверсия представляет собой двоичную инверсию, которая восстанавливает натуральную последовательность отсчетов входного сигнала (рис. 4).

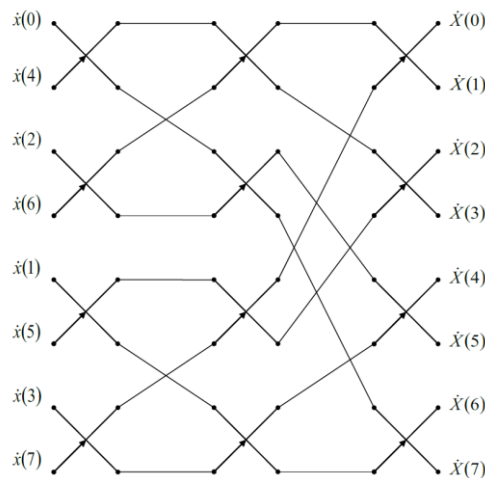


Рис. 3. Граф 8-ми точечного БПФ в базисе Уолша-Адамара
Матрица базисной системы Виленкина-Кристенсона – Пели P_8 выглядит так (4):

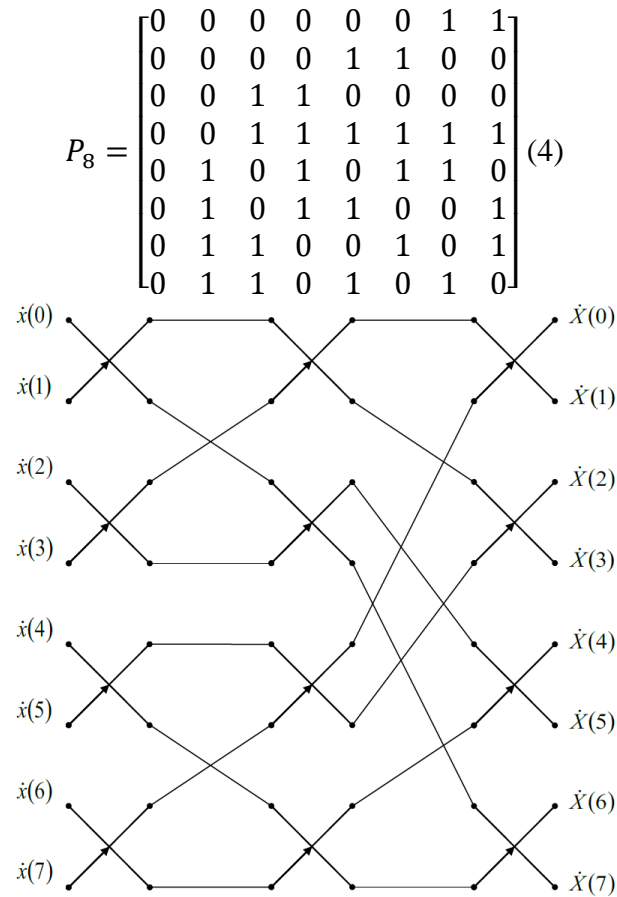


Рис. 4. Граф 8-ми точечного БПФ в базисе Уолша-Адамара

Легко проверить, что граф (рис. 3) соответствует матрице (3), в то время как граф (рис. 4) соответствует матрице (4). Графы БПФ в системах Уолша могут быть построены с помощью индикаторных матриц так, как это описано в подразделе, посвященном БПФ в дочерних базисах Виленкина-Кристенсона.

Если N – это m -рациональное число, то количество элементарных графов преобразований (процессоров БПФ в базисе дискретно-экспоненциальной функции с m входами) в графах БПФ в базисах дискретно-экспоненциальной функции Виленкина-Кристенсона совпадает [3]. Соответственно, совпадает и количество умножений чисел на степень фазовращающего множителя. При этом все элементарные графы, составляющие схему БПФ в базисе дискретно-экспоненциальной функции, можно разделить на две группы:

1) Состоящая из элементарных графов, коэффициенты которых повторяют коэффициенты элементарных графов схемы преобразования в базисе Виленкина-Кристенсона;

2) С отличающимися коэффициентами.

Если элементарные графы второй группы будут требовать больше машинного времени, чем графы первой группы, БПФ в базисе Виленкина-Кристенсона будут проходить быстрее, чем БПФ в базисе дискретно-экспоненциальной функции [4]. При этом выигрыш будет зависеть от соотношения между количествами графов в первой и второй группах, а также от соотношений времени выполнения этих графов. Проиллюстрируем описанную ситуацию на примере графов БПФ в базисах дискретно-экспоненциальной функции и Уолша при $N=8$. Рассмотрим рисунок 5.

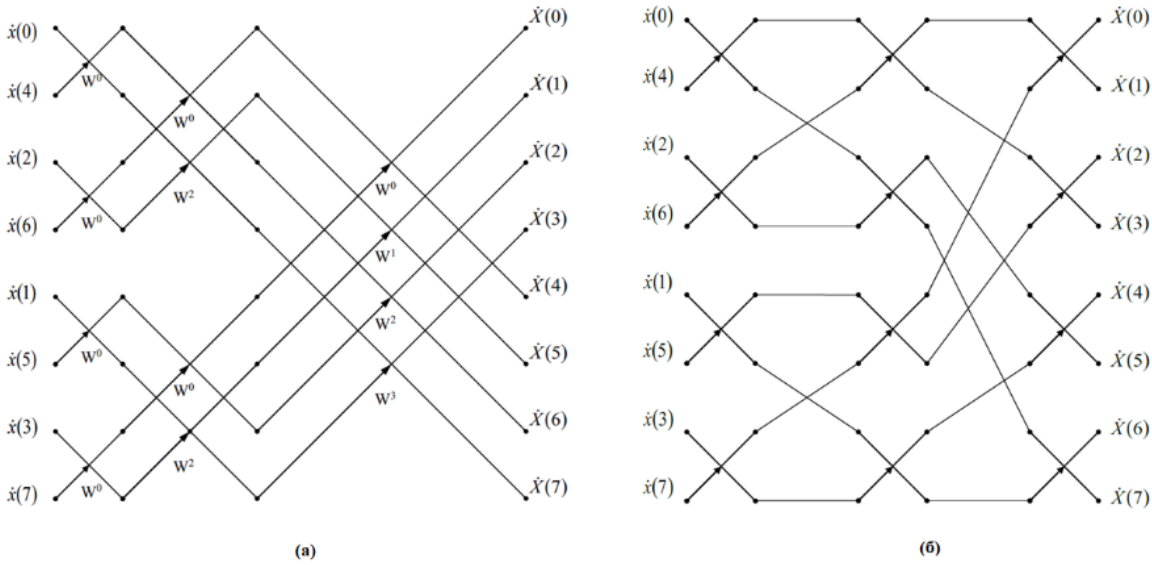


Рис. 5. а) Граф 8-ми точечного быстрого преобразования Фурье в базе дискретно-экспоненциальные функции; б) Граф 8-ми точечного БПФ в базе Уолша-Адамара

Видно, что к первой группе относятся те двухвыходные процессоры БПФ (диаграммы "бабочка"), при которых имеется коэффициент W_0 (первый этап БПФ); ко второй группе - "бабочки" второго и третьего этапа преобразований, содержащие иррациональные коэффициенты. Если для выполнения графов первой группы требуются только операции сложения, то графы второй группы требуют выполнения умножения иррациональных чисел. Оценим соотношение между количеством

членов этих двух групп для общего случая. Пусть размерность БПФ составляет $N = m^n$. Первый этап преобразований в базе дискретно-экспоненциальной функции состоит из m^{n-1} элементарных графов первой группы. Во втором этапе к первой группе принадлежит каждый из m графов, на третьем - каждый из m^2 , на четвертом - каждый из m^3 и т. п. Вычислив сумму этой геометрической прогрессии приходим к результату (5):

$$m^{n-1} \left(1 + \frac{1}{m} + \frac{1}{m^2} + \dots + \frac{1}{m^{n-1}} \right) = \frac{m^{n-1} - 1}{m - 1} \tag{5}$$

При этом общее количество элементарных графов в схеме БПФ составляет $m^{n-1}n$. Соответственно, относительное количество элементарных графов первой группы составит:

$$k_1 = \frac{m^{n-1} - 1}{(m-1)m^{n-1}n} \tag{6}$$

Относительное количество элементарных графов второй группы равно:

$$k_2 = 1 - \frac{m^{n-1} - 1}{(m-1)m^{n-1}n} \tag{7}$$

Оценим время, необходимое для выполнения графов обеих групп. Обозначим через t_1 время, необходимое для выполнения графов первой группы, через t_2 - время

для графов второй группы, через K - количество элементарных графов в схеме БПФ [5]. Тогда общее время на выполнение БПФ будет равно:

$$T = K(t_1k_1 + t_2k_2) \tag{8}$$

При $m=4$ элементарный граф БПФ в базисе Виленкина-Кристенсона представлен на рисунке 6. Выполнение этого графа есть умножение на матрицу размером 4×4 (рисунок 6):

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & j & -1 & -j \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -j & -1 & j \end{bmatrix} \quad (9)$$

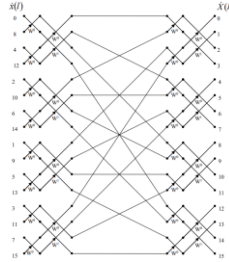


Рис. 6. Граф 16-ти точечного БПФ в базисе Виленкина-Кристенсона -Кронекра $H_{4,2}^{(1)}$

Для выполнения умножения на такую матрицу (9) вектора-столбца, состоящего из 4-х комплексных элементов, требуется выполнить 24 операции сложения действительных чисел. Обозначим через t_+ время, необходимое для выполнения сло-

жения, а через t_x - время умножения. При этом $t_1 = 24t_+$. Общее время выполнения БПФ в базисе Виленкина-Кристенсона составит:

$$T_{\text{Виленкина-Кристенсона}} = 24Kt_+ \quad (10)$$

Графам второй группы соответствует матрица преобразования:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & W^q & W^{2q} & W^{3q} \\ 1 & W^{2q} & W^{4q} & W^{6q} \\ 1 & W^{6q} & W^{12q} & W^{24q} \end{bmatrix} \quad (11)$$

где коэффициент q зависит от размерности БПФ и номера этапа преобразования. В общем случае выполнение такого графа потребует 36 операций умножения и 42 операции сложения. Соответственно,

$t_2 = 36t_x + 42t_+$. А общее время выполнения операции БПФ в базисе дискретно-экспоненциальной функции составит

$$T_{\text{дискретно-экспоненциальной функции}} = K(24t_+k_1 + (36t_x + 42t_+)k_2) \quad (12)$$

Учитывая (6) - (8), (9), (11) приходим к выражению для оценки выигрыша времени при переходе от базиса дискретно-

экспоненциальной функции в базис Виленкина-Кристенсона с основанием $m=4$:

$$\xi = 1 + \left(1 - \frac{4^{n-1}-1}{3 \cdot 4^{n-1}n}\right) \left(\frac{6t_x+3t_+}{4t_x}\right) \quad (12)$$

В современной вычислительной технике при выполнении операции умножения с

фиксированной точкой считается, что $t_x = 5t_+$, для операций с плавающей точкой -

$t_x = t_+$. Учитывая эту оценку, перепишем выражение (12):

для умножения с плавающей точкой:

$$\xi = 1 + 2.25 \left(1 - \frac{4^{n-1}-1}{3 \cdot 4^{n-1}n} \right) \quad (13)$$

для умножения с фиксированной точкой

$$\xi = 1 + 8.25 \left(1 - \frac{4^{n-1}-1}{3 \cdot 4^{n-1}n} \right) \quad (14)$$

Зависимость выигрыша в объеме вычислений при переходе от БПФ-ДЭФ к БПФ- Виленкина-Кристенсона от порядка БПФ при умножении с плавающей точкой показана на рис. Максимально возможное

(при $n \rightarrow \infty$) значение ξ составляет 3.5, реально достижимое - около трех. Зависимость выигрыша от размерности БПФ представлена на рисунке 7.

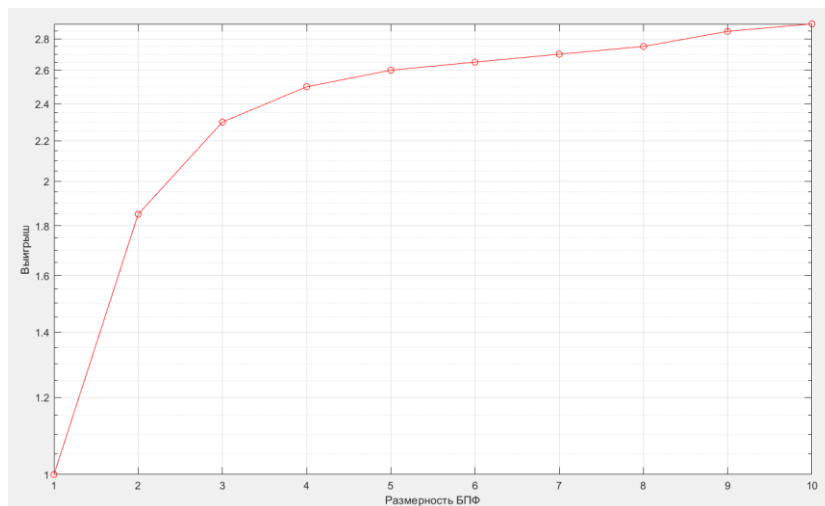


Рис. 7. Зависимость выигрыша от размерности БПФ

Если алгоритм БПФ в базисе Виленкина-Кристенсона будет учитывать факторизацию матрицы (9), то конечное выраже-

ние для оценки выигрыша в быстродействии в случае умножения с плавающей точкой примет вид (15):

$$\xi = 1 + 4 \left(1 - \frac{2^{n-1} - 1}{3 \cdot 2^{n-1}n} \right) \quad (15)$$

При этом максимально возможное значение ξ составит 5. Реально достижимое его значение будет составлять около 4. При использовании умножения с фиксированной точкой выигрыш составит около 11.

Заключение

Структуры полученных графов по сложности не отличаются от графов быстрого преобразования Фурье в базисах дискретно-экспоненциальной функции, при этом вычисления спектра в базисе Вилен-

кина-Кристенсона требует меньше затрат машинного времени на вычисления (скорость обработки растет на порядок). Данное свойство может быть использовано для реализации устройств, оценивающих частоту принятого дискретно-экспоненциального сигнала в базисе Виленкина-Кристенсона, обладающего более высоким быстродействием, чем аналогичное устройство, работающее на базисе дискретно-экспоненциальной функции.

Библиографический список

1. Трахтман А.М., Трахтман В.А. Основы теории дискретных сигналов на конечных интервалах. – М.: Советское радио, 1975. – 208 с.
2. Логинов В.П. Функции Уолша и области их применения (обзор) // Зарубежная радиоэлектроника. – 1973. – №4.
3. Варакин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985. – 384 с.
4. Бремерман Г. Распределения, комплексные переменные и преобразования Фурье. Перевод с английского. – М.: Мир, 1968. – 276 с.
5. Халмош П. Конечномерные векторные пространства. Перевод с английского. – М.: Физматгиз, 1963 г. – 264 с.

USING FAST FOURIER TRANSFORM IN WALSH BASES BASED ON DISCRETE-EXPONENTIAL VILENKIN-CHRISTESON FUNCTION

A.V. Ermakova, *Postgraduate Student*

P.O. Makarov, *Postgraduate Student*

V.A. Egunov, *Graduate Student*

Moscow Technical University of Communications and Informatics

(Russia, Moscow)

***Abstract.** This paper will investigate the application of Fast Fourier Transform (FFT) in Walsh bases based on discrete-exponential Vilenkin-Christieson function in the context of digital signal processing. The theoretical justification of this method is discussed, as well as its advantages and high efficiency in transforming signals between frequency and time domains.*

***Keywords:** Fast Fourier Transform, FFT, Walsh basis, Vilenkin-Christenson basis, Discrete-Exponential Functions, DEF.*

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО КОДА

Н.Д. Клименко, студент

Научный руководитель: Л.В. Гаев, канд. техн. наук., доцент

Липецкий государственный технический университет
(Россия, г. Липецк)

DOI: 10.24412/2500-1000-2024-4-5-96-99

Аннотация. В статье рассмотрены основные математические методы оптимизации программного кода, включая симплекс-метод, проективный градиентный спуск, метод эллипсоидов и метод внутренней точки. Каждый метод оценен с учетом его применимости, эффективности и ограничений. Выявлено, что метод внутренней точки обладает высокой эффективностью и применимостью в широком спектре задач оптимизации программного кода. Анализ исследования помогает понять, какие методы наиболее эффективны в различных сценариях разработки программного обеспечения.

Ключевые слова: методы оптимизации, производительность, симплекс-метод, проективный градиентный спуск, метод эллипсоидов, метод внутренней точки, барьерная функция.

В современном мире программирование является неотъемлемой частью технологической индустрии. Однако разработанный код может оказаться неэффективным и требовать излишних ресурсов. Проблема оптимизации программного кода заключается в улучшении его производительности и эффективности, а также в уменьшении потребления ресурсов. Математические методы играют ключевую роль в оптимизации программного кода, предоставляя инструменты и алгоритмы для анализа, моделирования и улучшения работы программ. Они позволяют разработчикам систематически подходить к проблеме оптимизации, учитывая различные ограничения и цели. Для решения проблемы ограниченности ресурсов электронно-вычислительных машин и повышения скорости вычислений необходимо применить методы оптимизации программного кода. В данном контексте математические методы оптимизации могут оказаться особенно полезными. Одним из наиболее эффективных методов оптимизации программного кода является профилирование и анализ времени выполнения различных участков программы. После выявления узких мест можно применить различные математические методы для улучшения эффективности этих участков. Другим важным аспектом оптимизации программного кода явля-

ется параллелизация вычислений. Задачи моделирования сложных физических и технических процессов часто могут быть разделены на независимые подзадачи, которые могут выполняться параллельно на множестве вычислительных ядер или устройств. Математические методы оптимизации могут помочь определить оптимальное распределение задач между вычислительными ресурсами и минимизировать временные затраты на выполнение модели [1].

Метода оптимизации, такие как градиентный спуск или метод Ньютона, исторически были разработаны для работы в линейных пространствах вида R^n . Однако на практике часто возникают задачи оптимизации, где требуется найти минимум не в линейном пространстве [2, с. 23]. Например, это может быть поиск минимума функции на векторах $x = (x_1, \dots, x_n)$, компоненты которых должны быть положительными, то есть $x_i \geq 0$, что в свою очередь может соответствовать длинам объектов. И для решения такой задачи уже не получится на прямую применить метод Ньютона или градиентный спуск. Следует уже использовать методы оптимизации с ограничениями, которые позволяют учесть ограничения на переменные. Множество, удовлетворяющее эти ограничения, часто представляется в виде системы равенств и

неравенств: $g_i(x) \leq 0, 1 \leq i \leq m, h_i(x) = 0, 1 \leq i \leq k$. Задачи минимизации, решаемые над такими множествами, называются задачами с ограничениями. Любое множество k можно представить в виде одного равенства или неравенства с использованием индикатор-функции:

$I_k(x) = \begin{cases} 0, & \text{где } x \text{ не принадлежит} \\ 1, & \text{множеству } k, \text{ а } x \text{ принадлежит} \\ & \text{множеству } k. \end{cases}$ Однако такое представление не всегда удобно из-за отсутствия полезных свойств, таких как выпуклость или дифференцируемость. Вместо этого множество представляют в виде нескольких равенств и неравенств, каждое из которых обладает необходимыми свойствами. Основная теория оптимизации подразумевает решение задачи следующего вида: минимизировать $f(x)$, при условии $g_i(x) \leq 0, 1 \leq i \leq m, Ax = b$, где $f(x)$ и $g_i(x)$ – выпуклые (не обязательно дифференцируемые) функции, Ax – матрица [3, с. 81].

Ниже будут рассмотрены несколько методов оптимизации. Каждый из этих методов имеет свои особенности и применяется в различных сценариях.

1. Симплекс-метод – это один из самых известных методов оптимизации, который изначально был разработан для решения задач линейного программирования. Его особенность заключается в том, что он способен найти точное решение за конечное число шагов при использовании точной арифметики. Идея симплекс-метода базируется на том, что задача минимизации линейной функции на выпуклом мно-

жестве может быть связана с поиском самой удаленной точки в определенном направлении. В общем случае, для многомерного выпуклого многогранника, заданного системой линейных неравенств и равенств, его вершины соответствуют точкам, удовлетворяющим системе с максимальным количеством равенств. Симплекс-метод движется от вершины к вершине по ребрам таким образом, чтобы значение целевой функции уменьшалось. Если у текущей вершины нет соседей, которые дают лучшее значение функции, то она считается оптимальной. Этот метод является итеративным, то есть он последовательно улучшает решение. Для начала работы симплекс-метода часто решается вспомогательная задача, которая сводится к нахождению минимального значения из нескольких ограничений. Если значение этой задачи отрицательно, то исходная задача решается на основе полученного результата. Если значение положительно, то исходная задача не имеет решения, иначе говоря, она задана на пустом множестве [3, с. 7].

2. Проективный градиентный спуск является методом оптимизации, который позволяет минимизировать функцию на заданном выпуклом множестве. Основная идея метода заключается в том, чтобы после каждого шага градиентного спуска скорректировать полученную точку, проецируя её на это множество. Формально, проективный градиентный спуск последовательно вычисляет новую точку:

$$\begin{cases} x_{k+1} = y_k - \alpha_k \nabla f(y_k) \\ y_{k+1} = P_k(x_{k+1}) \end{cases}, \quad (1)$$

где x_{k+1} – новая точка, полученная после шага градиентного спуска, y_k – текущая точка, α_k – параметр шага, $\nabla f(y_k)$ –

градиент функции f в точке y_k , P_k – оператор проекции на множество k . Оператор проекции представлен на формуле 2:

$$P_k(x) = \operatorname{argmin}_{y \in k} \|x - y\|. \quad (2)$$

Таким образом, проективный градиентный спуск обновляет текущую точку в направлении антиградиента функции, а

затем проецирует полученную точку на множество, чтобы убедиться, что она остается внутри этого множества. На практике

же проективный градиентный спуск используется не так часто из-за сложности вычисления проекции, особенно если множество имеет сложную структуру. Самый распространенный случай, для которого удобно применять проективный градиентный спуск – это «коробочные ограничения», которые имеют вид: $l_i \leq x_i \leq r_i, 1 \leq i \leq n$. В таком случае проекция может быть вычислена довольно просто и проективный градиентный спуск может быть полезным методом оптимизации [4].

$$f(y) \geq f(x) + \nabla f(x)^T (y - x). \quad (3)$$

Данное неравенство позволяет отсекал полупространства, содержание точки с значениями функции не меньше, чем в самой точке x . Метод эллипсоидов строит на каждом шаге эллипсоид минимального

3. Метод эллипсоидов представляет собой полиномиальный алгоритм для задач линейного программирования и является многомерным обобщением метода бисекции. Основная идея заключается в последовательном построении гиперплоскостей, которые делят множество точек на две части. В задачах оптимизации построение «разделяющей гиперплоскости» производится с помощью неравенства для выпуклых функций:

объема, содержащий одну из частей исходного множества. Это достигается за счет добавления новых точек. Минимальный по объему эллипсоид можно задать следующим образом:

$$\varepsilon(P, x) = \{z | (z - x)^T P (z - x) \leq 1\}. \quad (4)$$

Метод эллипсоидов хоть и представляет интерес как полиномиальный алгоритм, но на практике он менее эффективный, по сравнению с другими методами, такими как симплекс-метод или метод внутренней точки [5, с. 264].

4. Метод внутренней точки. Его основная идея заключается в замене ограничений на штрафы с использованием барьерных функций. Барьерная функция $F(x)$ для множества K определяется, как функция, стремящаяся к бесконечности при приближении к границе множества. Барьерная функция для множества K имеет следую-

щий вид – $F: \text{int}(K) \rightarrow R$ и удовлетворяет условию $F(x) \rightarrow +\infty$, при $x \rightarrow \partial K$, где $\text{int}(K)$ – внутренность, а ∂K – граница. Функция гарантирует существование минимума для функции $\varphi(x, t)$, которая представляет собой сумму целевой функции $f(x)$ и барьерной функции $F(x)$, с учетом параметра t , определяющего влияние целевой функции на результат. Если же множество K задано в виде набора неравенств $g_i(x) \leq 0$, то стандартным выбором барьерной функции является логарифмический барьер вида:

$$F(x) = -\sum_{i=1}^m \ln(-g_i(x)). \quad (5)$$

Точки минимума функции $\varphi(x, t)$ для разных t формулируют кривую, называемую центральным путем и метод внутренней точки старается следовать этому пути. Таким образом метод внутренней точки представляет собой эффективный подход к решению задач оптимизации с ограничениями, основанный на использовании барьерных функций и центрального пути [6].

Применение математических алгоритмов в оптимизации и анализе производительности программного кода играет ключевую роль в разработке высокоэффективного программного обеспечения. Методы оптимизации позволяют улучшить производительность приложений, сократить время выполнения и максимально эффективно использовать доступные вычислительные ресурсы. Исследование четырех

методов оптимизации позволило выявить, что метод внутренней точки обладает высокой эффективностью и применимостью в различных задачах оптимизации. Он от-

личается высокой скоростью сходимости и применим в широком спектре задач оптимизации.

Библиографический список

1. Дадоян К.А. Оптимизация исходного кода программ, реализующих модели физических процессов в сложных объектах / А.Ч. Джамалов, О.В. Пирмагомедов, О.В. Тимченко // Естественные и математические науки в современном мире: сборник статей по материалам XXVI международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2015. – С. 107-114.
2. Аббасов М.Э. Методы оптимизации: учебное пособие. – СПб.: Издательство «ВВМ», 2014. – 64 с.
3. Сигнал И.Х. Методы оптимизации. Начальный курс: курс лекций. – Москва: Типография МИИТа, 2006. – 103 с.
4. Голичев И.И. Модифицированный градиентный метод наискорейшего спуска решения линеаризованной задачи для нестационарных уравнений Навье-Стокса // Уфимский математический журнал. – 2013. – Т. 5. №4. – С. 60-76.
5. Нестеров Ю.Е. Методы выпуклой оптимизации. – Москва: Издательство МЦНМО, 2010. – 281 с.
6. Бабынин М.С. Прямой метод внутренней точки для линейной задачи полуопределенного программирования / В.Г. Жадан // Вычисл. матем. и матем. физ. – 2008. – Т. 48, № 10. – С. 1780-1801.

MATHEMATICAL METHODS FOR OPTIMIZING PROGRAM CODE

N.D. Klimenko, *Student*

Supervisor: *L.V. Gaev, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**Lipetsk State University of Technical
(Russia, Lipetsk)**

Abstract. *The article discusses the main mathematical methods for optimizing software code, including the simplex method, projective gradient descent, the ellipsoid method and the inner point method. Each method is evaluated based on its applicability, effectiveness and limitations. It is revealed that the inner point method has high efficiency and applicability in a wide range of software code optimization tasks. The analysis of the study helps to understand which methods are most effective in various software development scenarios.*

Keywords: *optimization methods, performance, simplex method, projected gradient descent, ellipsoid method, inner point method, barrier function.*

КРИТЕРИИ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ИХ АНАЛИЗА

И.В. Лучников, старший преподаватель

Н.А. Богиня, студент

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени
Главного маршала авиации А.А. Новикова

(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-100-103

Аннотация. Критерии устойчивости, определенные в стандартной теории линейных систем, не являются исчерпывающими и демонстрируют некоторые несоответствия. В данной научной статье рассматривается проблема устойчивости линейных систем и математические модели, используемые для её анализа. Также рассмотрены понятие устойчивости и ее критерии, определяющим устойчивость линейных систем. Основное внимание уделено определению новых критериев устойчивости, которые более соответствуют реальным физическим ситуациям. В частности, приводится различие между статической стабильностью и динамической устойчивостью, чтобы проанализировать устойчивость систем во временной области и в эквивалентной области изображений с учетом преобразования Лапласа.

Ключевые слова: устойчивость, линейная система, преобразование Лапласа, критерий устойчивости, статическая устойчивость, динамическая устойчивость, частотная устойчивость.

Понятие устойчивости.

Устойчивость систем в области изображений с учетом Лапласа эквивалентна стабильности систем во временной области. Для изучения устойчивости систем мы используем такой пробный сигнал, как входная функция (входной сигнал). Различают три типа устойчивости:

- статическая устойчивость;
- динамическая устойчивость;
- частотная устойчивость.

Критерий устойчивости.

Рассмотрим стационарную линейную систему, передаточная функция которой, с учетом преобразования Лапласа, равна

$$G(s) = \frac{k(s - z_1)(s - z_2) \dots (s - z_m)}{(s - p_1)(s - p_2) \dots (s - p_n)} \quad (1)$$

где z_j ($j=1, 2, \dots, m$) – нули системы;

p_i ($i=1, 2, \dots, n$) – полюса и $k=b_m/a_n$.

С учетом преобразования Фурье

$$G(j\omega) = \frac{k(j\omega - z_1)(j\omega - z_2) \dots (j\omega - z_m)}{(j\omega - p_1)(j\omega - p_2) \dots (j\omega - p_n)} \quad (2)$$

$$Y(j\omega) = G(j\omega)X(j\omega) \quad (3)$$

$$\omega = 2\pi f \quad (4)$$

Статическая стабильность. Чтобы изучить статическую устойчивость, сигнал Дирака должен подаваться как входной

сигнал на систему, которая изначально должна находиться в состоянии покоя. В этом случае имеем

$$Y(s) = G(s)X(s) = \frac{k(s - z_1)(s - z_2) \dots (s - z_m)}{(s - p_1)(s - p_2) \dots (s - p_n)} X(s) \quad (5)$$

Поскольку для сигнала Дирака $X(s)=1$

$$Y(s) = \frac{k(s - z_1)(s - z_2) \dots (s - z_m)}{(s - p_1)(s - p_2) \dots (s - p_n)} \quad (6)$$

Используя алгебраическую факторизацию, имеем

$$Y(s) = \frac{A_1}{s - p_1} + \frac{A_2}{s - p_2} + \dots + \frac{A_n}{s - p_n} \quad (7)$$

переходя из области изображений во временную область с помощью обратного преобразования Лапласа, имеем

$$y(t) = A_1 e^{p_1 t} + A_2^* e^{p_2 t} + \dots + A_n e^{p_n t} \quad (8)$$

Каждое слагаемое $A_i e^{p_i t}$ ($i=1, 2, \dots, n$) может иметь различную эволюцию в зависимости от того, являются элементы действительными или комплексными. Если значения действительные, то они могут

быть положительными, нулевыми или отрицательными, и три возможных варианта развития событий представлены на рисунке 1.

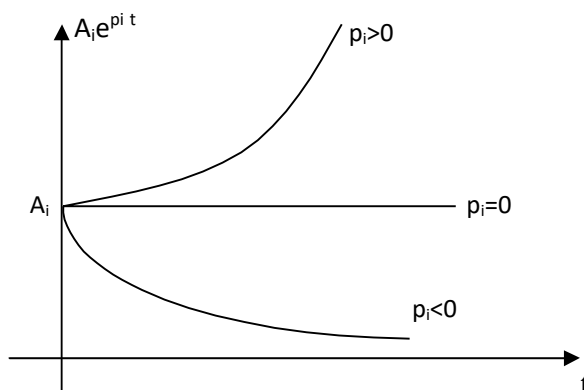


Рис. 1. Эволюция термы $A_i e^{p_i t}$, в области вещественных значений

Если полюсные элементы комплексные, то, конечно, существует также сопряженный полюс p_i^* , потому что комплексные алгебраические корни всегда находятся в паре. В этом случае мы имеем

$$p_i = \alpha_i + j\omega_i \quad (9)$$

$$p_i^* = \alpha_i - j\omega_i \quad (10)$$

используя формулы Эйлера

$$y(t) = A_i e^{p_i t} + A_i^* e^{p_i^* t} = 2A e^{\alpha_i t} \cos \omega_i t \quad (11)$$

где $A_i = A_i^* = A$.

В зависимости от того, является ли действительная часть α_i положительной, отрицательной или нулевой, пара комплексных

полюсов может иметь три возможных варианта развития, представленных на рисунке 2.

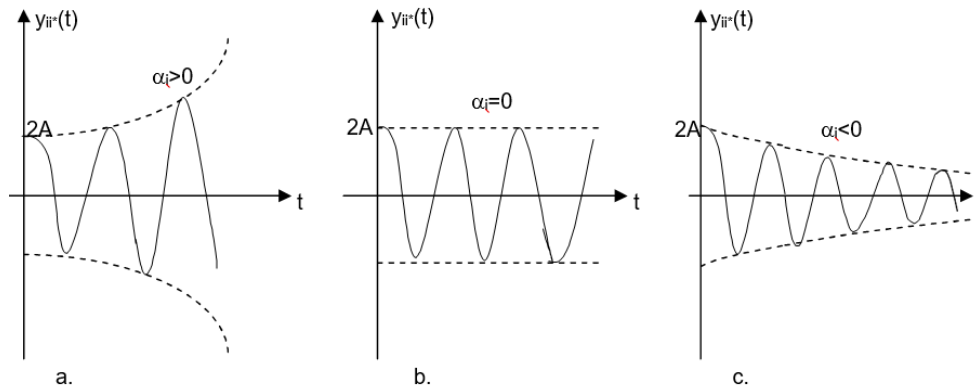


Рис. 2. Эволюция терма $y_{ii}^*(t)$ с учетом одной пары комплексных полюсов
 а) действительная часть α_i положительна, б) действительная часть α_i равна нулю, в) действительная часть α_i отрицательна

В соответствии с данным определением статической устойчивости можно сказать, что система обладает статической устойчивостью только в том случае, если полюса системы являются отрицательными действительными или имеют отрицательную действительную часть, если полюс является комплексным.

В любом случае, граница стабильности – это мягкая форма нестабильности. Также отметим, что критерий статической устойчивости эквивалентен общему критерию устойчивости.

Динамическая устойчивость. Применим однократный ступенчатый сигнал на входе к системе, которая, как предполагается, изначально находится в состоянии покоя. Поскольку $X(s)=1/s$, входной сигнал добавляет нулевой действительный полюс к выходному сигналу $Y(s)=G(s)X(s)$.

Согласно данному определению динамической устойчивости, справедливо следующее: система обладает динамической устойчивостью только в том случае, если полюса системы являются отрицательными действительными или имеют отрицательную действительную часть, если полюс является сложным.

Частотная устойчивость. Что касается (2) и (3), то мы видим, что если входной сигнал синусоидальный, то амплитуда постоянного отклика выходного сигнала бесконечна и не ограничена, если $m>n$ или в передаточной функции есть воображаемый полюс.

На самом деле, если $m>n$, то мы имеем нестабильность для очень высокой частоты ($\omega \rightarrow \infty$)

$$\lim_{\omega \rightarrow \infty} G(j\omega) = \infty \quad (12)$$

Если передаточная функция имеет один воображаемый полюс $p_i=j\omega_i$, то член $j\omega_i-p_i=0$

$$\lim_{\omega \rightarrow \omega_i} G(j\omega) = \infty \quad (13)$$

В этом случае система нестабильна по частоте, потому что она нестабильна для частоты $\omega=\omega_i$.

Система обладает стабильностью по частоте только в том случае, если $m \leq n$ и в передаточной функции нет воображаемых полюсов.

Библиографический список

1. Бойков, В.П. Теория автоматических систем. Линейные системы: учебно-методическое пособие для студентов: в 3 ч. / В.П. Бойков, Ю.Ф. Вашкевич, В.Н. Плищ. 2013. – Ч. 1. – 131 с.

2. Гаркушенко В.И., Дегтярев Г.Л. Теория автоматического управления: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2010. – 274 с.
3. Зенков А.В. Системы дифференциальных уравнений и элементы теории устойчивости: Учебник для студентов физических специальностей. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. – 54 с.
4. Ковалёв Д.А., Шаряков В.А., Шарякова О.Л. Теория автоматического управления: учебное пособие / ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020. – 79 с.
5. Макаров И.М., Менский Б.М. Линейные автоматические системы (элементы теории, методы расчета и справочный материал). – М.: Машиностроение, 1982. – 504 с.
6. Павловская О.О. Теория автоматического управления. – Ч. 1. Линейные системы. Учебное пособие. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2020. – 60 с.
7. Плотников С.А., Семенов Д.М., Фрадков А.Л., Математическое моделирование систем управления. – СПб.: Университет ИТМО, 2021. – 193 с.

CRITERIA FOR THE STABILITY OF LINEAR SYSTEMS AND MATHEMATICAL MODELS FOR THEIR ANALYSIS

I.V. Luchnikov, *Senior Lecturer*

N.A. Boginia, *Student*

St. Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation

A.A. Novikov

(Russia, St. Petersburg)

***Abstract.** The stability criteria defined in the standard theory of linear systems are not exhaustive and demonstrate some inconsistencies. This scientific article discusses the problem of stability of linear systems and the mathematical models used to analyze it. The concept of stability and criteria determining the stability of linear systems are also considered. The main attention is paid to the definition of new stability criteria that are more consistent with real physical situations. In particular, a distinction is made between static stability and dynamic stability in order to analyze the stability of systems in the time domain and in the equivalent image domain, taking into account the Laplace transform.*

***Keyword:** stability, linear system, Laplace transform, stability criterion, static stability, dynamic stability, frequency stability.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ НЕВЫХОДА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЗА ПРЕДЕЛЫ ПОЛЯ ДОПУСКА НА ОПРЕДЕЛЕННОМ УЧАСТКЕ ВРЕМЕНИ НА ОСНОВЕ СПЕКТРАЛЬНО-ФИНИТНОГО МЕТОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕПРЕРЫВНОГО БАЗИСА ФУРЬЕ

А.А. Пономаренко, студент

Ю.П. Иванов, канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-104-109

Аннотация. В статье оценивается достоверность невыхода навигационного параметра, в данном случае – высоты, за пределы поля допуска на определенном интервале времени, а также проведён сравнительный анализ теоретической и статистической достоверностей. Поставленная задача решается априорно на основе спектрально-финитного метода оценки достоверности и непрерывного базиса Фурье. Для решения задачи используется разложение Карунена-Лозва, которое предполагает решение сложных интегральных уравнений. После чего производится статистический анализ по выборке в 600 реализаций, который сравнивается с теоретическими данными. Помехи в данной работе не учитываются.

Ключевые слова: спектрально-финитный метод, достоверность невыхода за пределы поля допуска, непрерывный базис Фурье, разложение Карунена-Лозва, уравнение Фоккера-Планка-Колмогорова.

Невыход летательного аппарата (ЛА) за пределы поля допуска является одной из важнейших в авиации. Характеристика невыхода навигационного параметра, в данном случае – высоты, за заданные пределы позволяет отслеживать то, что самолёт в следующий момент времени не покинет пределы заданного эшелона, что предотвращает сближение воздушных судов. Эту величину также важно знать пилотам, поскольку, даже при правильном управлении, самолёт может выйти за пределы поля допуска в следствии попадания в нестабильные воздушные массы или из-за самих аэродинамических характеристик воздушного судна.

Процессы оценки достоверности невыхода летательного аппарата за пределы поля допуска используются для: обеспечения безопасности полета ЛА; управления ЛА; проектирования новых, более безопасных ЛА.

В этой статье оценивается достоверность невыхода за пределы поля допуска на определенном интервале времени. Поставленная задача решается априорно на

основе спектрально-финитного метода и непрерывного базиса Фурье. Для решения задачи используется разложение Карунена-Лозва, которое предполагает решение сложных интегральных уравнений. После чего производится статистический анализ по выборке в 600 реализаций, который сравнивается с теоретическими данными. Помехи в данной работе не учитываются.

Спектрально-финитный метод уникален тем, что освобождает от необходимости решения интегральных уравнений, то есть позволяет избежать поиска собственных чисел и собственных векторов, а значит дает возможность значительно сократить объём затрачиваемой оперативной памяти, требующийся на решение данной задачи.

Задачами исследования, отраженного в этой статье, являются:

1. Разработка и моделирование алгоритма спектрально-финитного прогнозирования полезного сигнала без помехи с использованием непрерывного базиса Фурье;

2. Исследование алгоритма оценки достоверности недостижения измеряемым

сигналом и его оценкой заданных пределов эшелона на выбранном интервале времени для класса летательных аппаратов при условии, что процесс может выходить из любой точки начала прогноза, известно его распределение в начале, рассматривается марковский стационарный процесс с гауссовским распределением;

3. Анализ полученных данных.

В этой статье будет рассмотрен этап установившегося горизонтального полёта.

Описание математического метода

Классическим решением подобных задач является решение на основе уравнения Фоккера-Планка-Колмогорова [1]. Такой подход является очень сложным и ставит большое количество ограничений: необходимость выделить регулярные участки для

граничных областей; граничные условия не должны зависеть от времени; решения возможны только в частных случаях при порядке марковских случайных процессов не более второго, но и тогда, в результате решения, получается ряд с низкой сходимостью. С помощью этого метода решается точная задача, но стоит рассмотреть эту же задачу в интервальном представлении: проверить вероятность невыхода за пределы поля допуска на интервале времени.

Предложенный в этой статье математический метод базируется на решении Л. Френкс и В.С. Пугачевым [2] важнейшего случая случайного стационарного марковского процесса с корреляционной функцией:

$$k(\tau) = \sigma^2 e^{-\alpha(\tau)}. \quad (1)$$

Моделирование основывается на использовании непрерывного базиса Фурье, для которого справедливо выражение:

$$\int_0^T K_x(\lambda, \tau) \varphi_k d\tau = \alpha_k \varphi_k(\lambda), \text{ где } 0 \leq \lambda \leq T. \quad (2)$$

Данное уравнение решено для корреляционной функции стационарного случайного процесса, найдено бесконечное количество собственных чисел и собственных векторов, что и позволяет сэкономить время и ресурсы на вычисления.

Представленный математический метод позволяет перевести из временного представления непрерывного случайного процесса – в спектральное. Представление

случайного процесса по времени представляет собой представление в евклидовом пространстве, где осями координат выступают значение процесса и время. После разложения в ряд Фурье осуществляется переход в гильбертово, бесконечномерное, пространство, где количество собственных функций определяет размерность пространства.

$$x(t) \approx \sum_{k=1}^N C_k \Psi_k(T) \quad (3)$$

То есть задача решается не в пространстве с координатами время-значение, а в многомерном пространстве, где осями ко-

ординат выступают собственные функции и значение в каждой собственной функции.

$$C(t) = \int_0^t x(t - \tau) \Psi(\tau) d\tau \quad (4)$$

Это позволяет заменить задачу невыхода случайного процесса за пределы поля допуска – задачей невыхода случайных величин, коэффициентов, за пределы, указанные для каждой из них.

Разложение Карунена-Лоэва обладает следующими достоинствами: ряд Карунена-Лоэва обеспечивает наилучшую сходимость среди всех рядов Фурье в среднеквадратическом к представляемому слу-

чайному процессу; коэффициенты ряда Карунена-Лоэва некоррелированы и при нормальном законе распределения исследуемого процесса независимы; численный метод на основе представления случайного процесса рядом Карунена-Лоэва является более простым методом и применяется для более широкого класса задач.

Преимущества представленного метода:

1. Осуществляется переход случайного процесса к квазидетерминированному;
2. Компоненты охватывают весь рассматриваемый интервал времени;
3. Первая спектральная компонента даёт 98% энергии, поскольку используется разложение Карунена-Лоэва и интервал не длинный (произведение $\alpha \times t$ значительно меньше интервала корреляции, что позво-

ляет не учитывать остальные или учитывать только первые две спектральные компоненты);

4. Обладает высокой универсальностью

5. Не требует марковости и стационарности процесса, единственным ограничением выступает гауссовость рассматриваемого процесса.

Наибольший интерес у нас будет вызывать первый спектральный коэффициент, поскольку в связи с разложением Карунена-Лоэва далее будет происходить сжатие информации и каждый следующий коэффициент будет намного меньше предыдущих, а значит и влияние компонент значительно снизится. Это наглядно иллюстрирует диаграмма (рис. 1).

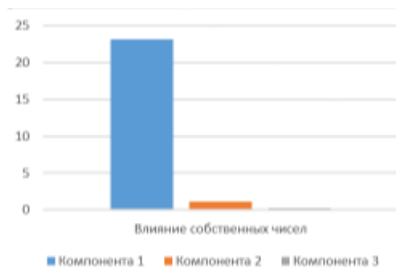


Рис. 1. Влияние первых трех компонент при $\alpha=0,01$
($\Lambda_1=23,045$, $\Lambda_2=1,146$, $\Lambda_3=0,308$)

Сравнение статистической и теоретической достоверностей

Статистические данные получены на основании моделирования стационарного случайного процесса с заданными пара-

метрами и подсчетом количества выходов за пределы поля допуска с усреднением по количеству реализаций. Получены следующие результаты (рис. 2).

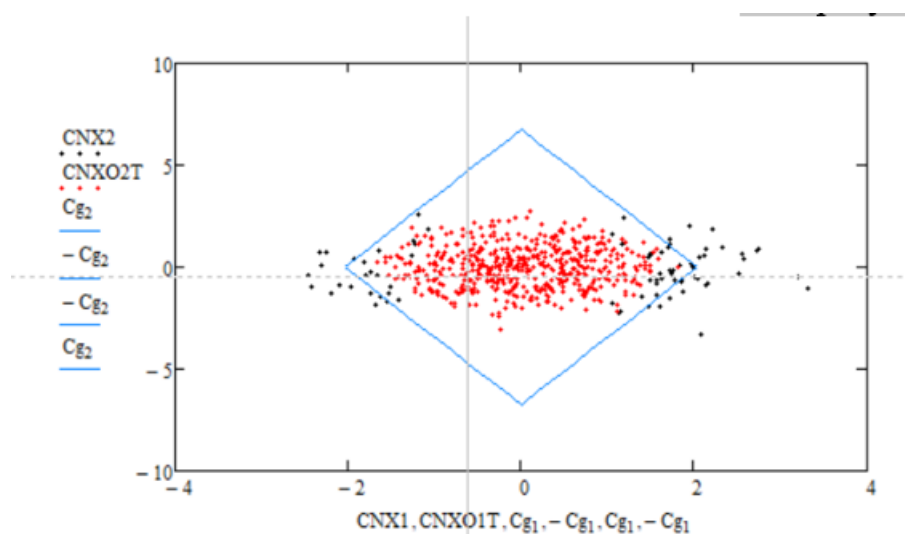


Рис. 2. Проверка поля допуска для компонент

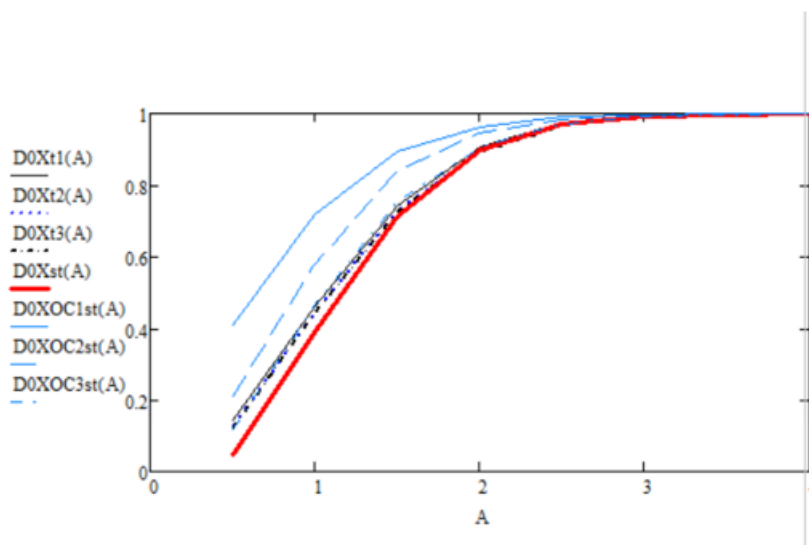


Рис. 3. График зависимости статистической и теоретической достоверности от количества используемых компонент при $\alpha=0,01$

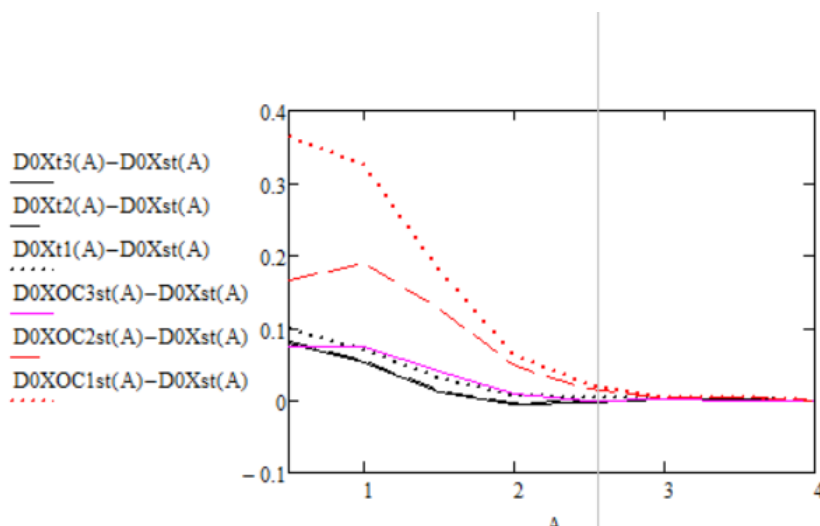


Рис. 4. График зависимости ошибок статистической и теоретической достоверности от количества используемых компонент при $\alpha=0,01$

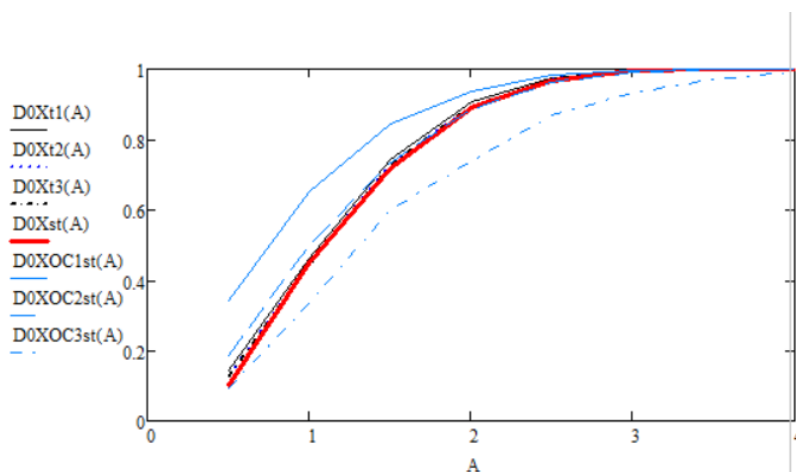


Рис. 5. График зависимости ошибок статистической и теоретической достоверности от количества используемых компонент при $\alpha=0,1$, тогда $\Lambda_1 = 2,305$; $\Lambda_2 = 0,115$; $\Lambda_3 = 0,038$

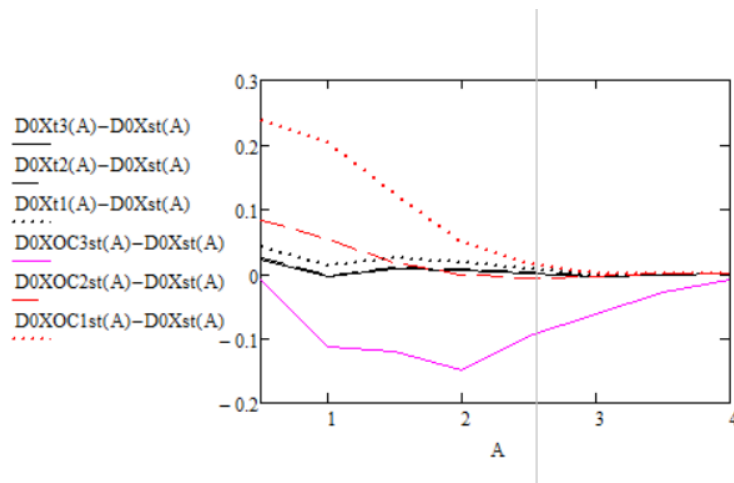


Рис. 6. График зависимости ошибок статистической и теоретической достоверности от количества используемых компонент при $\alpha=0,1$

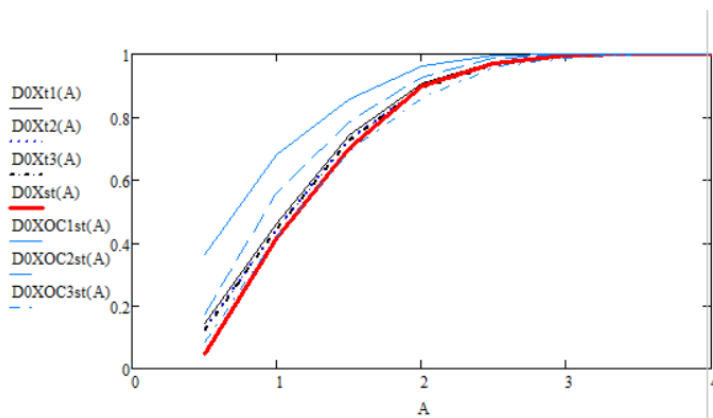


Рис. 7. График зависимости статистической и теоретической достоверности от количества используемых компонент при $\alpha=0,05$ Тогда $\Lambda_1 = 4,609$; $\Lambda_2 = 0,229$; $\Lambda_3 = 0,062$

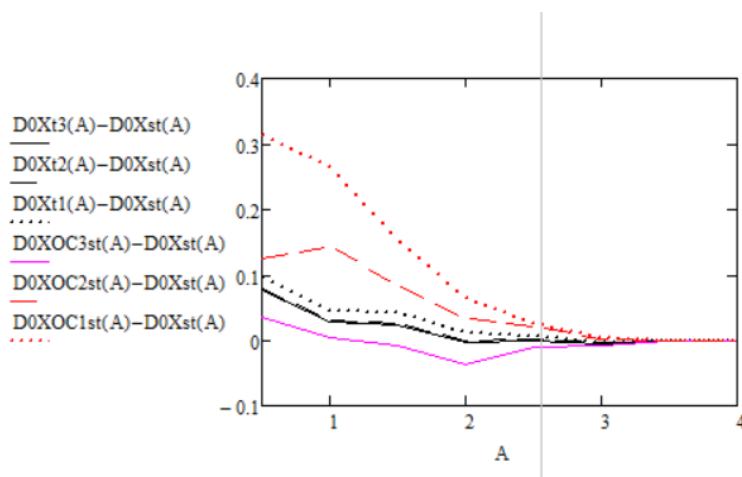


Рис. 8. График зависимости ошибок статистической и теоретической достоверности от количества используемых компонент при $\alpha=0,05$

На данных графиках видно, что при использовании от одной до трех компонент априорная достоверность по непрерывному базису составляет 95,4-99,7%.

Важно заметить, что представленный метод может быть использован не только в авиационных целях, но и в медицине, например, для прогнозирования состояний пациентов, или на атомных электростан-

циях – для отслеживания уровня радиации. Так же в виду своей универсальности он подходит для решения задач с другой заданной корреляционной функцией.

Заключение

1. В этой работе был проанализирован алгоритм спектрально-финитного прогнозирования полезного сигнала без помехи с использованием непрерывного базиса Фурье.

2. Анализ полученных данных показывает, что априорная достоверность по непрерывному базису составляет 95,4-99,7% при использовании от одной до трёх компонент.

3. Данный метод также можно использовать не только для корреляционной функции, представляющей собой экспоненту, но и любой другой корреляционной функции.

Библиографический список

1. Тихонов В.И., Харисов В.Н. Статистический анализ и синтез радиотехнических устройств и систем: Учебное пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 2004. – 608 с.
2. Пугачев В. С. Теория случайных функций и ее применение к задачам автоматического уравнения: монография. – Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1962.
3. Иванов Ю.П., Бирюков Б.Л. Информационно-статистическая теория измерений. Модели сигналов и анализ точности систем: учебное пособие. – СПб.: ГУАП, 2008. – 160 с.
4. Иванов Ю.П., Никитин В.Г. Информационно-статистическая теория измерений. Методы оптимального синтеза информационно-измерительных систем, критерии оптимизации и свойства оценок: учебное пособие. – СПб.: ГУАП, 2011. – 104 с.
5. Пономаренко А.А. Исследование спектрально-финитного метода оценки достоверности безопасности полёта летательного аппарата: бакалаврская работа. – СПб.: ГУАП, 2022. – 50 с.

STUDY OF THE RELIABILITY OF AN AIRCRAFT NOT LEAVING THE TOLERANCE ZONE IN A CERTAIN PERIOD OF TIME BASED ON THE SPECTRAL-FINITE METHOD USING A CONTINUOUS FOURIER BASIS

A.A. Ponomarenko, *Student*

Yu.P. Ivanov, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
(Russia, St. Petersburg)**

Abstract. *The article evaluates the reliability of a navigation parameter, in this case, altitude, not going beyond the tolerance zone at a certain time interval, and also carries out a comparative analysis of theoretical and statistical reliability. The problem posed is solved a priori on the basis of the spectral-finite method of assessing reliability and the continuous Fourier basis. To solve the problem, the Karhunen-Loeve expansion is used, which involves solving complex integral equations. After this, a statistical analysis is performed on a sample of 600 implementations, which is compared with theoretical data. Interference is not taken into account in this work.*

Keywords: *spectral-finite method, reliability of not exceeding the tolerance zone, continuous Fourier basis, Karhunen-Loeve expansion, Fokker-Planck-Kolmogorov equation.*

ЕДИНСТВЕННОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕСТКОСТЕЙ ЗАКРЕПЛЕНИЙ ДВУХ СВЯЗАННЫХ ВАЛОВ

Г.Ф. Сафина, канд. физ.-мат. наук, доцент

Е.С. Валишина, студент

Нефтекамский филиал Уфимского университета науки и технологий
(Россия, г. Нефтекамск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-110-113

Аннотация. Рассмотрена задача восстановления коэффициентов жесткостей валов, закрепленных между собой упругой связью. Получено вековое уравнение, позволяющее определять частоты свободных колебаний механической системы из двух связанных валов. По обратной задаче предложен алгоритм рассмотрения дополнительного числового параметра, с помощью которого рассматривается решение системы из трех линейных уравнений относительно искомых коэффициентов. Решение системы приводит к единственности определения параметров упругих закреплений обоих валов по известным значениям трех частот малых свободных колебаний связанной механической системы. Приведены аналитические формулы для искомых коэффициентов жесткостей с учетом ограничений введенного в рассмотрение дополнительного параметра.

Ключевые слова: связанные валы, упругие закрепления, частоты колебаний, частотное уравнение, восстановление параметров, коэффициенты жесткостей.

Упруго связанные между собой валы часто являются рабочими основами (динамическими моделями) обрабатывающих станков или многих других технических систем [1-6, 11,12]. Восстановление их параметров, как жесткостей закреплений, так и физических или геометрических, отно-

сятся к исследованиям в вибродиагностике технических конструкций по фиксируемому приборам их акустическому отклику [7-10].

Динамическая модель из связанных упруго валов представлена на рисунке 1 [5].

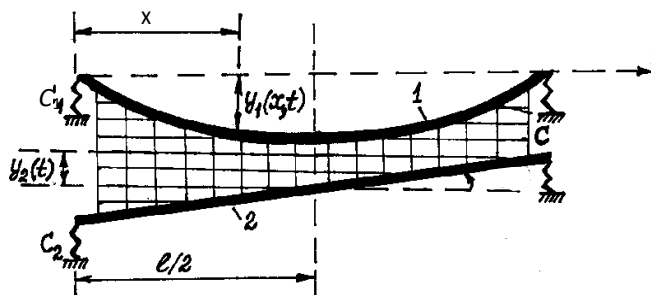


Рис. 1. Модель из двух валов с упругой связью

На рисунке 1 отмечены обобщенные координаты: прогиб $y_1(x,t)$ сечения, прогиб $y_2(t)$ центра масс валов, поворот $\varphi_2(t)$ 2-го вала относительно 1-го, а также жесткостные параметры: C_1 , C_2 – коэффициенты жесткостей валов, c – коэф-

фициент упругости связывающего два вала материала.

Математическое описание колебательного процесса такой динамической модели приводит к граничной задаче с дифференциальными уравнениями

$$E_1 I_1 \frac{\partial^4 y_1(x,t)}{\partial x^4} + \rho_1 \frac{\partial^2 y_1(x,t)}{\partial t^2} + \left(c y_1(x,t) - y_2(t) - \left(\frac{l}{2} - x \right) \varphi_2(t) \right) = 0; \quad (1)$$

$$m_2 \ddot{y}_2(t) + (2c_2 + cl) y_2(t) - c \int_0^l y_1(x,t) dx = 0; \quad (2)$$

$$B_2 \ddot{\varphi}_2(t) + (6c_2 + cl) l^2 \varphi_2(t) / 12 - cl \int_0^l y_1(x,t) dx / 2 + c \int_0^l x y_1(x,t) dx = 0 \quad (3)$$

с граничными условиями:

$$y_1''(x;t) = 0; \quad E_1 I_1 y_1'''(0;t) = -c_1 y_1(0;t); \quad y_1''(l;t) = 0; \quad y_1' \left(\frac{l}{2}; t \right) = 0. \quad (4)$$

В (1)-(4): B_1, B_2 – моменты инерции масс m_1, m_2 валов длины l ; ρ_1, ρ_2 и $E_1 I_1, E_2 I_2$ – плотности и изгибные жесткости соответствующих валов.

Решения (1)-(3) примем гармоническими:

$$y_1(x,t) = A_1(x) \sin \omega t, \quad y_2(t) = A_2 \sin \omega t, \quad \varphi_1(t) = D_1 \sin \omega t, \quad (5)$$

в которых ω – собственная частота, $A_1(x), A_2, D_1$ – амплитуды малых колебаний динамической системы из двух связанных валов.

Введем в рассмотрение также следующие безразмерные параметры жесткостей и масс:

$$k = \frac{cl^4}{E_1 I_1}, \quad m = \frac{m_2}{\rho_1 l}, \quad C_1 = \frac{c_1 l^3}{E_1 I_1}, \quad C_2 = \frac{c_2 l^3}{E_2 I_2}. \quad (6)$$

Стандартная подстановка функций (5) и их производных (до 3-го порядка включительно) в граничные условия (4) с учетом (6) приводит к системе 4-х алгебраических уравнений, которая должна иметь ненулевые решения относительно амплитуд ко-

лебаний. Что приводит к равенству к нулю определителя матрицы указанной системы, раскрывая и преобразовывая который приходим к следующему вековому уравнению малых свободных колебаний упруго связанных между собой валов:

$$\lambda \left(\lambda^4 (2C_2 + k - m(\lambda^4 + k)) + k^2 \right) \left(\lambda^4 \left(sh \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} + ch \frac{\lambda}{2} \sin \frac{\lambda}{2} \right) - 2C_1 ch \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} \right) + 2k^2 C_1 \left(sh \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} + ch \frac{\lambda}{2} \sin \frac{\lambda}{2} \right) = 0, \quad (6)$$

где $\lambda^4 = \lambda(\omega) = \frac{(\rho_1 \omega^2 - c) l^4}{E_1 I_1}$ – спектральное значение граничной задачи (1)-(4).

Из векового уравнения (6) при различных физических и геометрических характеристиках валов и связывающего материала можно с помощью программ с применением численных пакетов определять спектральные значения $\lambda_j = \lambda_j(\omega)$, и соот-

ветствующие частоты ω_j ($j = \overline{1, \infty}$) колебаний динамической системы.

Рассмотрим теперь обратную спектральную задачу – задачу восстановления параметров жесткостей валов C_1, C_2 по известным значениям частот малых сво-

бодных колебаний связанных валов. В безразмерных параметрах ставится задача поиска неизвестных коэффициентов C_1 и

C_2 по известным спектральным корням $\lambda_i = \lambda_i(\omega)$ векового уравнения (6).

Остановимся на алгоритме решения обратной задачи. Введем в рассмотрение дополнительный параметр:

$$C_3 = C_1 C_2 \quad (8)$$

и вековое уравнение (6) приведем к виду:

$$C_1 f_1(\lambda) + C_2 f_2(\lambda) + C_3 f_3(\lambda) + f_4(\lambda) = 0, \quad (9)$$

в котором:

$$\begin{aligned} f_1(\lambda) &= 2\lambda^8 \left(sh \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} + ch \frac{\lambda}{2} \sin \frac{\lambda}{2} \right); \\ f_2(\lambda) &= -2\lambda \left(\lambda^4 (k - m(\lambda^4 + k) + k^2) ch \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} + 2k^2 \left(sh \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} + ch \frac{\lambda}{2} \sin \frac{\lambda}{2} \right) \right); \\ f_3(\lambda) &= -4\lambda^5 ch \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2}; \quad f_4(\lambda) = \lambda^4 (\lambda^4 (k - m(\lambda^4 + k)) + k^2) \left(sh \frac{\lambda}{2} \cos \frac{\lambda}{2} + ch \frac{\lambda}{2} \sin \frac{\lambda}{2} \right). \end{aligned} \quad (10)$$

Если теперь известны значения ω_j ($j=1,2,3$) частот колебаний, а значит, спектральные значения λ_j ($j=1,2,3$) задачи (1)-(4), подставить в (9), то имеем систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} C_1 f_1(\lambda_1) + C_2 f_2(\lambda_1) + C_3 f_3(\lambda_1) = -f_4(\lambda_1); \\ C_1 f_1(\lambda_2) + C_2 f_2(\lambda_2) + C_3 f_3(\lambda_2) = -f_4(\lambda_2); \\ C_1 f_1(\lambda_3) + C_2 f_2(\lambda_3) + C_3 f_3(\lambda_3) = -f_4(\lambda_3), \end{cases} \quad (11)$$

которая позволяет получить следующие аналитические выражения для искомым безразмерных коэффициентов жесткостей в виде:

$$C_1 = \frac{\Delta_1}{\Delta}, \quad C_2 = \frac{\Delta_2}{\Delta}, \quad (12)$$

$$\text{где } \Delta = \begin{vmatrix} f_1(\lambda_1) & f_2(\lambda_1) & f_3(\lambda_1) \\ f_1(\lambda_2) & f_2(\lambda_2) & f_3(\lambda_2) \\ f_1(\lambda_3) & f_2(\lambda_3) & f_3(\lambda_3) \end{vmatrix}, \quad \Delta_1 = \begin{vmatrix} -f_4(\lambda_1) & f_2(\lambda_1) & f_3(\lambda_1) \\ -f_4(\lambda_2) & f_2(\lambda_2) & f_3(\lambda_2) \\ -f_4(\lambda_3) & f_2(\lambda_3) & f_3(\lambda_3) \end{vmatrix}, \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} f_1(\lambda_1) & -f_4(\lambda_1) & f_3(\lambda_1) \\ f_1(\lambda_2) & -f_4(\lambda_2) & f_3(\lambda_2) \\ f_1(\lambda_3) & -f_4(\lambda_3) & f_3(\lambda_3) \end{vmatrix} \quad (13)$$

$$\text{при ограничениях } \frac{\Delta_3}{\Delta} = \frac{\Delta_1}{\Delta} \cdot \frac{\Delta_2}{\Delta}, \quad \Delta_3 = \begin{vmatrix} f_1(\lambda_1) & f_2(\lambda_1) & -f_4(\lambda_1) \\ f_1(\lambda_2) & f_2(\lambda_2) & -f_4(\lambda_2) \\ f_1(\lambda_3) & f_2(\lambda_3) & -f_4(\lambda_3) \end{vmatrix}. \quad (14)$$

Полученные из (10)-(13) значения безразмерных параметров C_1 , C_2 при условии, что $\Delta \neq 0$ для матрицы системы (11), позволяют восстанавливать жесткости закреплений обоих валов с учетом равенств (6) единственным образом.

В работе проведены численные расчеты с помощью программных реализаций в численных пакетах, доказывающие полученный алгоритм и аналитические формулы (10)-(13).

Библиографический список

1. Бабаков И.М. Теория колебаний. – М.: Дрофа, 2004. – 592 с.
2. Бидерман В.Л. Теория механических колебаний. – М.: Ленанд, 2017. – 416 с.
3. Вульфсон И.И. Динамика машин. Колебания. – М.: Юрайт, 2017. – 275 с.
4. Вульфсон И.И. Краткий курс теории механических колебаний / И.И. Вульфсон – Библиотека ВНТР. – М.: ВНТР, 2017. – 241 с.
5. Галаев В.И. Динамические характеристики системы ножевой вал – полуфабрикат – прижимной вал строгальных машин // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 1987. – № 1. – С. 128-131.
6. Гоц А.Н. Крутильные колебания коленчатых валов автомобильных и тракторных двигателей: учебное пособие. – Владимир: ВГУ, 2008. – 200 с.
7. Григорьев А.Ю., Григорьев К.А., Малякко Д.П. Колебания и виброактивность элементов машин. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 136 с.
8. Маслов Г.С. Расчеты колебаний валов. – М.: Машиностроение, 1980. – 151 с.
9. Сафина Г.Ф. Моделирование в задаче свободных колебаний жесткого ротора на податливых подшипниках // Современные наукоемкие технологии. 2020. – № 4-1. – С. 64-68.
10. Сафина Г.Ф., Тухбатова Г.З. Метод диагностирования жесткостей пружин скользящих опор балки на упругом основании // Физическое образование в ВУЗах. – 2023. – Т. 29. № 1. – С. 135-138.
11. Фомин В.М., Бекшаев С.Я., Фомина И.П. Динамические модели в инженерных задачах. Учебное пособие. – Одесса: ОГАСА, 2012. – 194 с.
12. Яблонский А.А., Норейко С.С. Курс теории колебаний – М.: Высшая школа, 1975. – 248 с.

UNIQUE RECOVERY OF FASTENERS OF TWO COUPLED SHAFTS

G.F. Safina, *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

E.S. Valishina, *Student*

**Neftekamsk branch of Ufa University of Science and Technology
(Russia, Neftekamsk)**

Abstract. *The problem of recovery of stiffness coefficients of shafts fixed to each other by elastic connection is considered. A century-old equation has been obtained that allows determining the free vibration frequencies of a mechanical system from two coupled shafts. According to the inverse problem, an algorithm for considering an additional numerical parameter is proposed, with the help of which a solution of a system of three linear equations with respect to the desired coefficients is considered. The solution of the system leads to the uniqueness of determining the parameters of elastic fixation of both shafts from the known values of the three frequencies of small free vibrations of the coupled mechanical system. Analytical formulas for the desired stiffness coefficients are given, taking into account the limitations of the additional parameter introduced into consideration.*

Keywords: *coupled shafts, elastic fixations, vibration frequencies, frequency equation, parameters recovery, stiffness coefficients.*

АЛГОРИТМ ПОИСКА ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНА РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ В СЕТЕВОЙ ФОРМЕ

Г.Ф. Сафина, канд. физ.-мат. наук, доцент

Г.З. Тухбатова, студент

Нефтекамский филиал Уфимского университета науки и технологий
(Россия, г. Нефтекамск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-114-118

Аннотация. Исследована задача поиска оптимального решения классической транспортной задачи, которая сведена к сетевой форме динамического программирования. Условия задачи из транспортной таблицы переведены на граф с вершинами и ребрами с числовыми значениями данных. На конкретном примере показан алгоритм перевода метода получения опорного плана, метода потенциалов задачи с транспортной таблицей к задаче с сетевым графом. Указаны отличительные особенности методов, приведены правила поиска опорного плана в сетевом формате. Найдено решение задачи, проведена проверка решения на оптимальность также с помощью использования сетевого графа.

Ключевые слова: транспортная задача, граф, метод потенциалов, сетевая форма, оптимальный план.

Рассмотрим классическую транспортную задачу с поиском оптимального распределения грузов от поставщиков потребителям на сетевой модели [1-4, 8]. Такая задача, заданная транспортной таблицей (с объемами грузов у поставщиков и требуемыми объемами грузов потребителей) имеет стандартные методы решения, например, метод формирования опорных планов, метод потенциалов для поиска оптимального плана решения, другие аналитические методы [5-7, 9].

В данном исследовании такая классическая задача переводится в сетевую форму и решается по технологиям использования методов на конечном графе [10]. Именно такую интерпретацию можно отнести к некоторому виду геометрического представления решения. Причем в сетевом виде отличительно формируются и проверяются условия (требования) известных аналитических методов, в том числе и метода потенциалов.

Итак, в сетевом представлении транспортной задачи в виде графа принимаем:

– вершины – поставщиками с объемами производимых a_i ед. ($i = \overline{1, m}$) грузов (со знаком «+») или потребителями с требу-

емыми объемами b_j ед. ($j = \overline{1, n}$) грузов (со знаком «-»);

– ребра – путями перевозок с указанными над ними тарифами c_{ij} перевозок в стоимостном плане от i -ого поставщика j -ому потребителю.

При сетевом варианте решения транспортной задачи методом потенциалов должны выполняться следующие требования и ограничения:

– груз от поставщиков вывозится полностью, и все потребности удовлетворяются также полностью;

– количество ребер (стрелок) меньше количества вершин (поставщиков и потребителей) на единицу;

– нет замкнутых контуров цепи, и в каждой вершине графа есть входящие и выходящие ребра (стрелки);

– допускается добавление ребер графа для фиктивных поставщиков или потребителей (при необходимости) с нулевой стоимостью.

Определение оптимального плана перевозок транспортной задачи в сетевой форме рассмотрим на примере конкретного графа с числовыми значениями (условиями) на вершинах и ребрах графа, представленного на рисунке 1.

По графу видим, что в вершинах: A_1 (I) B_3 (V) – потребители с указанными в них же соответствующими весами грузов. и A_2 (II) – поставщики, B_1 (III), B_2 (IV),

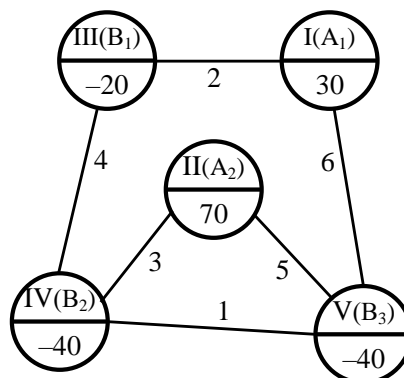


Рис. 1. Сетевой вид транспортной задачи

Заметим, что транспортная задача закрытая: суммарный груз поставщиков (30 ед. + 70 ед.) равен по абсолютной величине суммарным потребностям (40 ед. + 40 ед. + 20 ед.).

Первый опорный план в сетевом виде построен и представлен на рисунке 2, в котором перевозимые грузы с весами обозначены над выделенными стрелками.

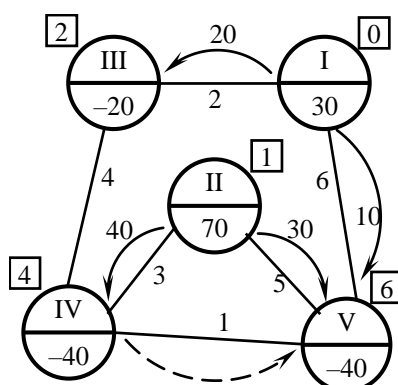


Рис. 2. Первый опорный план

Для того чтобы проверить план на оптимальность, опишем и применим метод потенциалов для сетевой формы. Метод начинается с того, что одной из вершин (в нашем случае, вершине I (рис. 2)) задаем

определенное значение потенциала (пусть 0). И далее определяем потенциалы других вершин сети (с учетом стрелок), используя стандартное правило метода:

$$\alpha_i + \beta_j = c_{ij}, \quad (1)$$

где α_i, β_j – числа (потенциалы) каждой вершины графа.

Равенства (1) соответствуют поиску потенциалов для каждой базисной (заполненной) клетки задачи с условиями в виде транспортной таблицы. Число базисных клеток составляло бы $m + n - 1$, и (1) об-

разовали бы систему из $m + n$ уравнений с бесконечным множеством решений. Тогда поиск единственных значений потенциалов (единственного решения системы (1)) и подразумевает задание одного из значений потенциала, и при этом остальные значения потенциалов будут определяться однозначно.

В нашем случае сетевого вида задачи поступаем следующим образом: если стрелка выходит из вершины графа, то к потенциалу этой вершины добавляем (прибавляем) значение c_{ij} этой стрелки, если же направление стрелки противоположно, то из потенциала вершины убираем (вычитаем) c_{ij} .

Приведем наши расчеты потенциалов в соответствующих вершинах графа (они же

для ребер без стрелок (в сетевом варианте метода потенциалов), что соответствует незаполненным клеткам транспортной таблицы задачи.

Для сетевого графа проверка неравенств (2) означает следующее: из большего потенциала вершины убирается (вычитается) меньший потенциал (другой связывающей вершины), и полученная разность убирается (вычитается) из показателя c_{ij} тарифа, отвечающего ребру, связывающему вершины.

Приведем расчеты по неравенствам (2) для ребер графа без стрелок:

$$\Delta_{34} = 4 - (4 - 2) = 2,$$

$$\Delta_{45} = 1 - (6 - 4) = -1.$$

Видим, что Δ_{45} отрицателен («отрицательная оценка»), значит, план пока не оптимален.

Нужно провести перераспределение грузов и получить новый опорный план. При этом в задаче, заданной транспортной таблицей, по методу потенциалов груз необходимо добавить в клетку с отрицательной оценкой.

В сетевом же виде такое добавление означает, что нужно «загрузить» ребро без стрелки с соответственной отрицательной оценкой и дорисовать к нему новую (пунктирную) стрелку, направленную от вершины с меньшим значением потенциала к вершине с большим значением. При

указаны в квадратных рамках около вершин на рисунке 2):

– III: $0 + 2 = 2$ (стрелка выходит из I);

– V: $0 + 6 = 6$ (стрелка выходит из I);

– II: $6 - 5 = 1$ (стрелка входит в V);

– IV: $1 + 3 = 4$ (стрелка выходит из II).

Зная теперь потенциалы проверим полученный план на оптимальность, проверяя выполнение неравенств:

$$\Delta_{ij} = c_{ij} - (\alpha_i + \beta_j) \geq 0 \quad (2)$$

этом образуется замкнутый контур из стрелок.

В нашем примере такое перераспределение грузов с добавлением новой пунктирной стрелки от вершины IV к вершине V (отрицательная оценка у Δ_{45}) показано на рисунке 2.

При перераспределении грузов используем следующее правило:

– рассматриваются стрелки замкнутого контура с направлением, противоположным направлению новой стрелки;

– среди них находится стрелка с наименьшим тарифом ($x = \min C_{ij}$);

– найденное значение x прибавляется к тарифам C_{ij} стрелок, имеющих то же направление, что и новая (пунктирная) стрелка, и вычитается из C_{ij} стрелок с противоположным направлением;

– стрелка, по которой выбрано число x удаляется, общее количество стрелок остается прежним.

В нашем примере имеем: $x = \min C_{ij} = 30$, тогда тариф (стоимость) 30 добавляем от вершины II к вершине IV ($30+40=70$), прибавляется от вершины IV к вершине V ($0+30=30$), пунктирная стрелка становится сплошной. Тариф x , равный 30 убирается от II к V ($30-30=0$), поэтому соответствующая стрелка убирается.

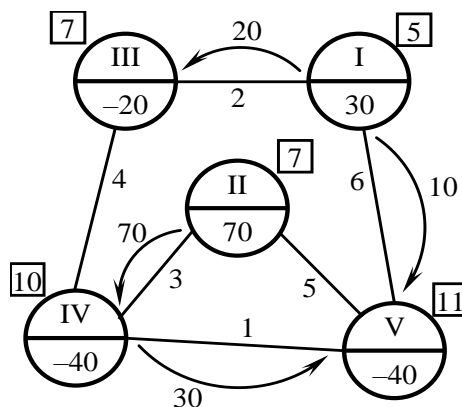


Рис. 3. Второй опорный план

Итоговый новый опорный план показан на рисунке 3. Проверим его на оптимальность. Для этого вычислили потенциалы с учетом (1), они выделены в квадратах рядом с вершинами графа (рис. 3) и проверили неравенства (2): $\Delta_{34} = 4 - (10 - 7) = 1$, $\Delta_{25} = 5 - (11 - 7) = 1$. Итак, новый план – оптимален.

Определим транспортные расходы задачи с учетом полученного плана:

$$20 \cdot 2 + 10 \cdot 6 + 30 \cdot 1 + 70 \cdot 3 = 340 \text{ д.е.}$$

Значит, оптимальный план перевозок в сетевой форме представлен на графе ри-

сунка 3, по которому затраты на перевозки составят 340 д.е.

Проведенное исследование на конкретном примере показывает возможность поиска решения транспортной задачи в сетевой форме. Перевод аналитических методов (поиска опорного плана, метода потенциалов) в сетевой формат решения подразумевает также проверку условий оптимальности полученных планов также в графическом виде. Причем такой формат имеет особенности в применении стандартных аналитических методов, формируя свои динамические правила их использования.

Библиографический список

1. Байдак В.Ю. Экономико-математические методы и модели. Учебно-методическое пособие. – Орел: ГОУ ВПО «ОГУ». – 2009. – 125 с.
2. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс, Д.Дж. Логистика: интегрированная цель поставок / Пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2001. – 225 с.
3. Иванов Ю.П., Лотов А.В. Математические модели в экономике. – М.; Наука, 2003. – 453 с.
4. Карманов В.Г. Математическое программирование. – М.: Наука, 2000. – 342 с.
5. Ларионов Ю.И., Хажмурадов М.А., Кутуев Р.А. Методы исследований операций: Часть 1, 2010. – 312 с.
6. Математика в экономике: учебник: в 2-х ч. / А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов, И.Г. Шандара. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 244 с.
7. Моисеев Н.Н., Иванов Ю.П., Столярова Е.М. Методы оптимизации. – М.: Наука, 2002. – 340 с.
8. Пузанова И. А. Интегрированное планирование цепей поставок: учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2022. – 319 с.
9. Романова М.В. Логистика: практикум. – М.: ФЛИНТА, 2020. – 144 с.
10. Тухбатова Г.З., Сафина Г.Ф. Применение метода потенциалов для транспортной задачи в сетевой форме / В сборнике: Достижения и приложения современной информатики, математики и физики. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2021. – С. 33-38.

ALGORITHM FOR FINDING THE OPTIMAL PLAN FOR SOLVING A TRANSPORT PROBLEM IN NETWORK FORM

G.F. Safina, *Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

G.Z. Tukhatova, *Student*

**Neftekamsk branch of Ufa University of Science and Technology
(Russia, Neftekamsk)**

***Abstract.** The problem of finding an optimal solution to the classical transport problem, which is reduced to a network form of dynamic programming, has been investigated. The conditions of the problem from the transport table are translated into a graph with vertices and edges with numerical data values. A specific example shows an algorithm for translating a method for obtaining a reference plan, a method for potentials of a task with a transport table, to a problem with a network graph. The distinctive features of the methods are indicated, the rules for searching for a reference plan in a network format are given. A solution to the problem was found, the solution was checked for optimality also using a network graph.*

***Keywords:** transport problem, graph, potential method, network form, optimal plan.*

МЕТАФИЗИКА: ОТ КОСМОЛОГИИ К КВАНТАМ

В.В. Тимашов
 Независимый исследователь
 (Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-119-125

Аннотация. В статье рассматривается не стандартный подход к известным научным гипотезам в области космологии – от состояния «сингулярности» до «большого взрыва», а также предлагается новый взгляд на процессы, происходящие в квантовом мире. Приведены прикладные расчеты экспериментов, не имеющих теоретического обоснования, которые могут повлиять на методологию экспериментальных изысканий.

Ключевые слова: космология, гравитация, физический вакуум, «темная материя», строение элементарных частиц, постоянная тонкой структуры.

*Теория Максвелла – это абстрактный мир полей
 Теория квантовой физики – это абстрактный
 мир полей и частиц
 Теория Вселенной – это абстрактный мир
 полей, частиц и геометрии*

Современная теория возникновения материальной Вселенной основывается на представлениях о гипотетической Сингулярности и «Большом взрыве». Физический смысл и математическая модель этих состояний и процессов не имеют научных обоснований и опираются на видимую картину мира, которая интерпретируется как процесс возникновения материи из абстрактной «точки» и последующего ее существования посредством взаимодействия частиц, полей и гравитации [1].

Доказано, что произвольная масса может искривлять континуум пространства-времени, понуждая сопредельные массы двигаться по геодезическим линиям вокруг преобладающей массы, что определяется как *гравитация* (гравитационное поле, гравитационное притяжение/влияние).

Установлено, что при определенных начальных и граничных условиях Общая теория относительности (ОТО) предсказывает, что значительная по космическим меркам масса может создавать локальную сингулярность, получившую термин «черная дыра». Наблюдения подтверждают, что искривление метрики континуума вокруг «черной дыры» создает «эффект пылесоса» для сопредельной материи.

Теоретически предсказано, что в условиях градиента напряженности гравитационного поля в «области горизонта событий» в физическом вакууме возникает процесс рождения квантовых пар – электрона и позитрона – корпускул материального мира [2].

Объемность исследуемой темы и отсутствие экспериментальных методов вынуждает для логичности и связности дальнейших рассуждений последовать примеру А. Эйнштейна и других известных ученых и ввести Постулаты – недоказуемые аксиоматические предположения, требующиеся для непротиворечивости и доказательности выводов.

Постулат 1. Сингулярность до Большого взрыва – это абстрактный геометрический центр – «Узел Вселенной», вокруг которого существовала деформация континуума – максимальная напряженность физического вакуума.

Постулат 2. Физический вакуум – особый вид энергии, способный запасать потенциальную энергию деформации и локально осуществлять работу по генерации квантовых пар материи – электрона и позитрона [3].

Опираясь на приведенные Постулаты, представляется возможность описать возникновение материальной Вселенной.

Можно предположить, что гравитационное поле от «Узла Вселенной» не было бесконечным и представляло градиент деформации континуума в сферической области радиуса R_7 , в пределах которой уровень возбужденной энергии физического вакуума за счет деформации континуума превосходил некую критическую величину и позволял локально генерировать квантовую пару – электрон/позитрон пропорционально энергии $E=mc^2$, что давало возможность поддерживать указанный процесс стабильным и необратимым в отличие от рождения виртуальных пар в поле слабой гравитации. Внутри сферы постепенно по космическим меркам образовывался «космический бульон» из фотонов, электронов, позитронов.

вался «космический бульон» из фотонов, электронов, позитронов.

ПРОТОВСЕЛЕННАЯ ДО «БОЛЬШОГО ВЗРЫВА»

Постулат 3. Аннигилировать электрон и позитрон могут только в свободном состоянии.

Это основной Постулат для возникновения материальной Вселенной. Можно утверждать, что Постулат 3 – это Демиург процесса «уваривания космического бульона» до возникновения сложных квантовых систем [4]. Начальным образованием связанной устойчивой конфигурации электрон-позитронного взаимодействия стало образование триплета в виде комбинации из трех последовательно расположенных элементарных частиц – «протона» в соотношении: два позитрона и один электрон (далее цвет красный/синий).

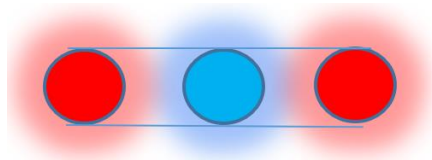


Рис. 1. Протон

Такой процесс можно определить, как стадию *холодного синтеза* за счет электромагнитных сил в поле значительной гравитации. Данный процесс объясняет почему антиматерии в природе меньше, чем материи, а также за счет чего возник устойчивый атом водорода и почему электрон «не падает» на протон в атоме водорода.

Гипотеза составного строения протона может быть проверена на коллайдере при столкновении ограниченных по количеству пучков протонов. В результате столкновения должно рождаться четное количество позитронов, исходя из распада протонов.

Естественно, возникает вопрос: почему в ходе космической эволюции не появился антипротон, если рождение «пар» было спонтанным и симметричным? Возможны два предположения:

1. Вокруг «Узла Вселенной» деформация континуума имела «поляризацию» физического вакуума, что создавало строго

определенные условия «допуска» для объединения электронов и позитронов в «положительный протон» (можно предположить, что физический вакуум как энергетическое поле имеет свой квант существования, который назовем – *ксион* (наподобие, поле Хиггса, имеет бозон Хиггса).

2. Каждая частица из пары электрон/позитрон имеет заряд, что обуславливает наличие вектора напряженности \vec{E} корпускул и в совокупности со спином частиц (момент «закрученности» корпускулы) может составлять физическую основу электрона – «стоячую волну». Вращательное движение вектора напряженности \vec{E} будет приводить к возникновению магнитного поля и, как следствие, возникновению строго определенного дипольного состояния электрона (или позитрона при «обратном» движении стоячей волны и, соответственно, изменением полюсов диполя). Взаимодействие электромагнитных вихревых структур корпускулы и ее спина со спином ксиона определило топологиче-

скую устойчивость энергетического образования - «положительный протон». Этот факт не исключает образования «отрицательного протона» (по всей видимости,

учитывая текущие эксперименты, он будет иметь виртуальное время жизни).

Параллельно шел процесс образования «нейтронов», который можно обозначить следующим образом (рис. 2).

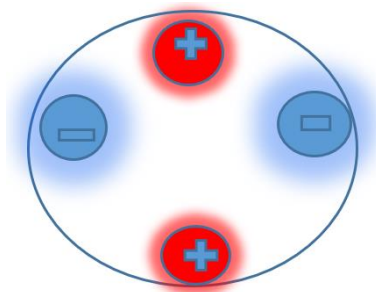


Рис. 2. Нейтрон

Образуясь в «космическом бульоне» нейтроны оказались востребованы в эволюции вещества для создания новых «степеней свободы» при объединении электронов и позитронов в новые энергетические системы. Нейтроны имеют неустойчивую электромагнитную структуру в сво-

бодном состоянии, по всей видимости, из-за сложного кулоновского взаимодействия образующих частиц.

Распад нейтрона на протон, электрон и электронное антинейтрино можно обозначить следующим образом (рис. 3).

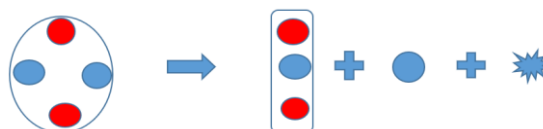


Рис. 3. Распад нейтрона

По мере накопления корпускул мироздания – протонов и нейтронов холодный электромагнитный синтез в сильном гравитационном поле не прекращался и в результате стали возникать составные структуры материи: дейтерий (нейтрон + протон) и тритий (два нейтрона + протон). Это

процесс протекал с образованием *устойчивой* (Постулат 3) квантовой системы с образованием «квaziпозитрония».

Можно утверждать, что такие связи являются имманентными и определяют эволюцию материального мира.

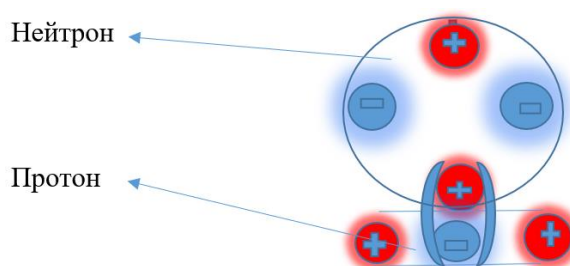


Рис. 4. Дейтерий (в скобках – «квaziпозитроний»)

Принцип сохранения заряда не нарушается: «квaziпозитроний» имеет нулевой заряд, а баланс остальных зарядов имеет положительное значение.

Аналогично можно представить геометрическую абстракцию для трития (структуры нейтронов параллельны друг другу).

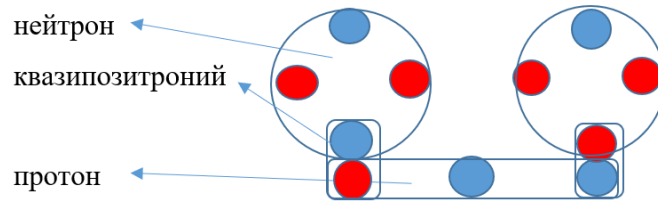


Рис. 5. Структура трития

В сфере радиуса R_7 в процессе накопления атомов водорода и его изотопов начался процесс гравитационного объединения и формирования обособленных конгломераций (прототипов галактик). Внутри таких конгломераций возникали локальные «термоядерные фабрики» – зарождались первые звезды.

ОБРАЗОВАНИЕ ГЕЛИЯ

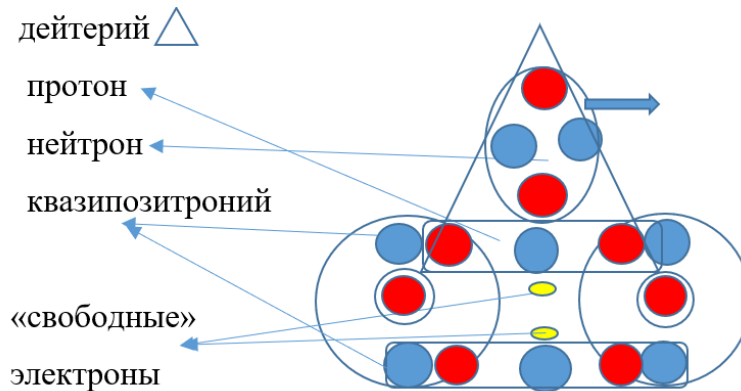


Рис. 6. Структура элемента гелия

В ходе реакции синтеза дейтерия с тритием дейтерий «встраивается» протоном в структуру трития, а нейтрон как лишнее энергетическое звено отрывается с энергией – 17,6 МэВ. В образованной структуре атома присутствуют два «открытых» положительных заряда, что позволяет атому гелия присоединить два свободных электрона. В результате этого процесса получается нейтральный атом.

«БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ»

На определенной стадии развития возрастающая внутренняя энергия протоматерии превысила энергию деформации физического вакуума и термодинамическое равновесие было нарушено. Последовал «Большой взрыв» следствием которого стало исчезновение «Узла Вселенной», что обозначило космический процесс «Вели-

кого расширения» – образования существующей Вселенной [5].

К ВОПРОСУ О «ТЕМНОЙ МАТЕРИИ» И «ТЕМНОЙ ЭНЕРГИИ»

Приведенный абстрактный процесс космологического образования Вселенной требует ответа на два интересных вопроса: существуют ли указанные физические объекты и как они связаны с материальным миром? Для ответа на эти вопросы необходимо совершить небольшой экскурс в историю поиска субстанции – эфира. В ходе эксперимента Майкельсона-Морли (М-М) было установлено, что «эфирного ветра» нет. Следовательно, необходимо было менять научную парадигму для расчета релятивистских явлений. Появилось СТО и ОТО.

Равным образом, если экспериментально не удастся обнаружить, к примеру

«темную материю» [6] (в отличие от эксперимента М-М вся надежда случайный успех) как субстанцию влияния на движение космических объектов, то, по всей видимости, необходимо переходить на новые теоретические модели выявленных экспериментально несоответствий.

В качестве одного из возможных подходов для новых теоретических изысканий можно было бы рассмотреть идею профессора Р. Гупта. Предложенная им модель объединяет две фундаментальные посылки: 1) силы природы уменьшаются вследствие расширения и увеличения возраста Вселенной (возможно поэтому мировые константы не имеют точных значений) и 2) фотоны света теряют энергию, двигаясь через пространство. По расчетам Р. Гупта возраст Вселенной почти в два раза больше ныне принятого значения.

Это можно объяснить тем, что возраст Вселенной следует определять не от момента «Большого взрыва» а от существования «Узла Вселенной» и последующего процесса «Большого накопления материи», которое происходило космически длительный период до «Большого взрыва».

МЕТОДОЛОГИЯ МИКРОМИРА

Электрон

Ранее в статье было описано эвристическое описание возникновения электрона. Возникает соблазн увязать состояние электрона с уравнениями Максвелла для электромагнитной волны при условии, что вектор напряженности \vec{E} не изменяется по амплитуде, совершая круговое движение.

В стоячей волне плотность энергии меняется от точки к точке и зависит от времени, но в отличие от бегущей волны, здесь нет переноса энергии, т.е. эл/маг волна от описанного динамического процесса в структуре электрона не возникает.

В этом случае изменение электрической индукции порождает вихревое тороидальное магнитное поле электрона:

$$\text{rot } \mathbf{H} = \partial \mathbf{D} / \partial t$$

Можно заключить, что электрон это не «твердый шарик», а гомеоморфная структура электромагнитных полей, подтверждаемая эффектом Комптона – упругим рассеянием фотонов заряженной частицей.

Коэффициент α – постоянная тонкой структуры

Ричард Фейнман считал сам факт существования этого загадочного числа «проклятием для всех физиков» и советовал хорошим теоретикам «зарубить его на стене и всегда думать над ним»! Представленный вопрос приобрел такое значение, прежде всего, потому что названная постоянная непосредственно связана с проблемой понимания физической сущности элементарных частиц, поскольку она проявляется не отдельно от них, а как их глубинное свойство [7].

Предпримем попытку внести вклад в решение проблемы. В рамках классической электродинамики плотность энергии электрического поля $W_{эл} = \epsilon_0 * E^2 / 2$ необходимо проинтегрировать по объему электрического поля, окружающего электрон (по результату Р. Фейнмана):

$$W_{эл} = e^2 / 8 * \epsilon_0 * \pi * r_0, \quad (1)$$

где r_0 - некоторый эффективный радиус электрона; e – заряд электрона.

Поскольку согласно де Бройлю элементарную частицу можно представить и как волну - λ , то можно составить равенство:

$$e^2 / 8 * \epsilon_0 * \pi * r_0 = h * c / \lambda \quad (2)$$

Простое преобразование дает: $\lambda / d_0 = e^2 / 4 * \epsilon_0 * \pi * h * c = \alpha \quad (d_0 = 2 * r_0)$ (3)

Таким образом, постоянную тонкой структуры – α можно трактовать как отношение длины волны элементарной частицы к ее эффективному диаметру. Т.е. в зависимости от энергии частицы «стоячая волна вектора напряженности \vec{E} », которая обуславливает частицу, может менять свой эффективный диаметр. Такой процесс аналогичен образованию электромагнитных волн, при котором возникновение магнитного поля обусловлено изменением электрического поля в строгом соотношении двух процессов.

Можно дополнить аналогии примером с геометрической постоянной – π , которая равна отношению длины окружности к диаметру, и играет фундаментальную роль в понимании и описании макро- и микромира.

Эксперимент с двумя щелями

Поскольку эффект возникновения интерференционной картины от элементар-

ных частиц хорошо известен и описан, то в этом разделе предпринята попытка его физического обоснования.

Эффект интерференции на элементарных частицах возникает из-за совмещения двух процессов, проявляемых одновременно. Во время излучения частицы (для краткости описания – электрона) происходит электромагнитное излучение от нагретой «пушки». Оно проходит через обе щели, интерферирует как волна, создает стоячее поле интерференции узлов и пучностей. Пиковая амплитуда колебаний волны в любой точке пространства постоянна по отношению ко времени, а колебания в разных точках по всей волне совпадают по фазе. Сочетание узлов и пучностей влияют на движение электрона к экрану. Проходя через пучности электрон получает *направленную* дополнительную энергию движения к экрану, копируя интерференционное поле эл./маг. излучения.

Попытка с помощью датчиков определить через какую щель проходит электрон будет неудачной, так как наличие регистрирующих приборов или искажает, или разрушает стоячую волну интерференции [8].

И, конечно, бозон Хиггса

Известно, что на базовом уровне до разработки Стандартной модели в теорию входили безмассовые частицы. Но существование материального мира доказывает, что у частиц масса есть. Чтобы "придать" им массу, можно записать в уравнения массивные члены, но, во-первых, это некрасиво и выглядит искусственно, во-вторых, приводит к внутренним проблемам теории. Вместо этого в Стандартной модели был предложен механизм динамического приобретения массы – дополнительное поле, которое взаимодействует с безмассовыми частицами.

Появилось поле и бозон Хиггса, который отвечает за наличие массы у частиц, и соответственно всего, что состоит из частиц [9]. Теоретически все непротиворечиво, но возникает вопрос. Как частица с массой в 130 раз массивнее протона (бозоны с другими массами не были открыты) «ухитряется» придать массу электрону, который легче протона в 1840 раз (по дан-

ным ЦЕРН, масса бозона составляет 125 миллиардов электрон-вольт).

Чтобы привести иное обоснование возникновения массы у элементарных частиц вернемся к началу этой статьи и сразу оговорим предположение – «кирпичиками» мироздания является ограниченный набор частиц – электрон, позитрон, фотон, нейтрино, антинейтрино (составные элементы: протон, нейтрон, синтезируемые элементы и др. – это элементы конструкции – «стены и перекрытия»).

Электрон, как было описано ранее, представляет стационарное электромагнитное поле. Таким образом, будем рассматривать электрон как физический объект, имеющий внутреннюю структуру. В этом случае масса электрона будет обусловлена энергией электромагнитного поля.

Электромагнитная масса изначально была концепцией классической механики, обозначающей, насколько электромагнитное поле, или собственная энергия, вносит вклад в массу заряженных частиц. Впервые она была выведена Дж.Дж. Томсоном и в течение некоторого времени также рассматривалась как динамическое объяснение инертной массы *как таковой*. Попробуем и здесь воспользоваться классическим подходом Дж. Томсона. Такой подход помог впоследствии Н. Бору и де Бройлю установить основополагающие подходы для развития квантовой механики.

Как было показано (1)

$$W_{эл} = e^2/8 * \epsilon_0 * \pi * r_0,$$

Поскольку было введено предположение, что инертная масса обуславливается электромагнитной массой, то можно использовать отношение:

$$m * c^2 = e^2/8 * \epsilon_0 * \pi * r_0,$$

Ранее было получено: $\lambda/d_0 = e^2/4 * \epsilon_0 * \pi * h * c = \alpha = 137$ ($d_0 = 2 * r_0$)

Таким образом, $m = (e^2/c^2) * 1/(8 * \epsilon_0 * \pi * r_0)$. Используем соотношение $\alpha = \lambda/d_0 = 137$. Длину волны электрона примем по Комптому $\lambda = 2,4 * 10^{-12}$ м. Прямая подстановка дает результат: $m = 0,3 * 10^{-30}$ [кг].

Может быть Дж. Дж. Томсоном был прав и инертную массу можно объяснить через электромагнитную субстанцию?

Библиографический список

1. Рубаков В., Штерн Б. Масштабная линейка Вселенной // ТрВ-Наука N83 от 19.06.2011 г.
2. Ключин Я.Г.: Электричество, гравитация, теплота – другой взгляд. 2-е изд. исправ., доп. и перераб. Spase Time Analyses. 2020.
3. Долгов А.Д. Космология и элементарные частицы. Т. 43, Вып. 3, 2012.
4. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. Пер с нем. – М., Наука. гл. ред. физ-мат., 1989. – 400 с. – ISBN 5-02-012452-9.
5. Хокинг С. Краткая история времени от большого взрыва до черных дыр. Пер с англ. Н. Смородинский. – СПб.: Амфора, 2000. – 268 с.
6. Рубаков В.А. Актуальные вопросы космологии: курс лекций. – М.: Издательский дом МЭИ, 2015. – Вып. 6. – 272 с. – (Высшая школа физики). – ISBN 978-5-383-00937-6.
7. Макс Борн. Таинственное число 137. УФН. 1936, Т. XVI. Вып. 6
8. Менский М.Б. Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов. УФН, Т. 170, № 6, 2000 г.
9. Кетов С.В. Введение в квантовую теорию струн и суперструн. – Новосибирск: Наука, 1990. – 258 с. – ISBN 5-02-029660-0.

METAPHYSICS: FROM COSMOLOGY TO QUANTA

V.V. Timashov

Independent researcher

(Russia, Moscow)

***Abstract.** The article considers a non-standard approach to well-known scientific hypotheses in the field of cosmology – from the state of the "singularity" to the "big bang", and also offers a new look at the processes taking place in the quantum world. Applied calculations of the observed physical processes, which have no theoretical basis, which may affect the methodology of experimental research, are presented.*

***Keywords:** cosmology, gravity, physical vacuum, "dark matter", structure of elementary particles, fine structure constant.*

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СКВАЖИННЫХ РЕЖУЩИХ УСТРОЙСТВ

Хейрабади Газаля

Керимова Ирада

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности
(Азербайджан, г. Баку)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-126-132

Аннотация. В интенсификации любого технологического процесса (в том числе процесса фрезерования) важную роль играет степень совершенства оборудования, предназначенного для его реализации в соответствующих режимных параметрах. Степень совершенства оборудования оценивается спектром эксплуатационных характеристик, по изменениям которого в предыдущих разделах определена граница разделения зон совместимых и несовместимых условий объединения как режимно-технологических факторов, так и компонентного состава композиционной наплавки. Построены взаимно корреляционные и автокорреляционные функции между параметрами, характеризующими режущую способность композиционной наплавки и параметрами вектора ее состояния, а также совершенство технологии процесса.

Ключевые слова: оборудования, процесса разрушения, фрезерным инструментом, уравнения.

В интенсификации любого технологического процесса (в том числе процесса фрезерования) важную роль играет степень совершенства оборудования, предназначенного для его реализации в соответствующих режимных параметрах. Степень совершенства оборудования оценивается спектром эксплуатационных характеристик, по изменениям которого в предыдущих разделах определена граница разделения зон совместимых и несовместимых условий объединения как режимно-технологических факторов, так и компонентного состава композиционной наплавки. Построены взаимно корреляционные и

автокорреляционные функции между параметрами, характеризующими режущую способность композиционной наплавки и параметрами вектора ее состояния, а также совершенство технологии процесса. Параметры вектора состояния композиционной наплавки классифицированы по степени их значимости, для аттестации которой использован наиболее значимый параметр – относительное удлинение материала матрицы, а для аттестации процесса разрушения – энергия, подводимая к инструменту. Эти зависимости были аппроксимированы следующими уравнениями:

$$R_{qq} = A \cdot \exp(-\alpha t) \cos(\omega t);$$

(1)

$$R_{pnq} = B \cdot \exp(-\gamma t) (\cos \beta t + c \sin \beta t),$$

где коэффициенты уравнений для рассматриваемого случая имеет следующие значения: $A=1$; $\alpha=0,48$; $\omega=0,40$; $B=0,8$; $c=0,85$; $\gamma=0,25$; $\beta=19$.

Согласно уравнению Винера-Хопфа, определяем весовую функцию, затем применяя интегральное преобразование Лапласа к автокорреляционной функции (1) получаем передаточную функцию процесса в нижеприведенном виде:

$$W(S) = A \frac{S + \alpha}{(S + \alpha)^2 + \omega^2}. \quad (2)$$

Подставляя значения коэффициентов в уравнение (2) после несложных математических преобразований, окончательно формируем передаточную функцию.

$$W(S) = A \frac{S + 0,48}{S^2 + 0,96S + 0,3904}. \quad (3)$$

Так как функция выхода связана с функцией входа выражением $x(S) = w(S) \cdot u(S)$ то дифференциальное уравнение процесса разрушения математических объектов фрезерным инструментом, армированным композиционным материалом,

связывающим удельную производительность инструмента с относительным удлинением матричного материала и энергией подаваемой к инструменту на забое, представляется в следующем виде:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 0,96 \frac{dx}{dt} + 0,3904x = \frac{du}{dt} + 0,48u \quad (4)$$

где $x \rightarrow q$ – удельная производительность инструмента; $u \rightarrow (pn)$ – энергия, подаваемая на инструмент при разрушении скважинных объектов.

Дифференциальное уравнение (4) позволяет решать оптимизационные задачи по проектированию режимно-технологических параметров разрушения скважинных объектов фрезерными инструментами вооружением из композиционного материала.

Подобными уравнениями приближенно описываются некоторые тепловые объекты, к числу которых также можно отнести процесс фрезерования.

С целью регламентирования режимно-технологических параметров процесса

фрезерования решаем следующую задачу оптимального управления.

Требуется найти алгоритм управления, переводящий объект из положения $x = 0$; $\dot{x} = 0$ при $t = 0$ в положение $x = x_n$; $\dot{x} = 0$ за минимальное время при ограничении управляющего воздействия

$$|u| \leq u_{\max}$$

Непосредственно применить принцип максимума к уравнению (4) нельзя, так как не только высшая производная, но и первая производная может претерпевать разрывы. Для устранения этой трудности применяем метод разложения на множители, запишем уравнение (4) в виде двух уравнений с новыми координатами y_1 и y_2 :

$$\begin{aligned} \frac{dy_1}{dt} &= ku; \\ \frac{d^2y_2}{dt^2} &= -0,96 \frac{dy_2}{dt} - 0,3904 \int u dt - 0,48u. \end{aligned}$$

Новые координаты y_1 и y_2 уже не претерпевают нежелательных разрывов. Выходная координата равна сумме новых координат y_1 и y_2 :

$$x = y_1 + y_2. \quad (6)$$

С переходом к новым координатам изменилась и цель управления: необходимо попасть на прямую (6) и по ней сместиться в начало координат. Указанная задача сво-

дится к задаче с подвижным правом концом. Для решения применяем принцип максимума А.С. Понтрягина. Оптимальное управление в формулировке принципа

максимума, обладает тем свойством, что оно в каждый момент времени вдоль оптимальной траектории максимизирует

функцию H , называемую Гамильтонианом, причем $H = 0$, т.е.

$$\max_{u \in \Theta} H_{\max} \sum_{j=0}^n \psi_j f_j = 0 \quad (7)$$

ψ_j — являются сопряженными функциями и могут быть определены из решения следующей системы уравнений:

$$\frac{d\psi_j}{dt} = - \sum_{i=0}^n \psi_i \frac{df_i}{dx_i} \quad (i, j = 0, 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

С учетом функционала

$$J_0 = \int_0^t (100n - u)^2 dt \rightarrow \min$$

Получаем следующую фиктивную систему уравнений:

$$\begin{aligned} \frac{dy_0}{dt} &= (100n - u)^2 = f_0; & \frac{dy_1}{dt} &= u = f_1; \\ \frac{dy_2}{dt} &= y_3 = f_2; & \frac{dy_3}{dt} &= -0,96y_3 - 0,3904y_2 - \kappa u = f_3; \\ \kappa u &= 0,3904 \int u dt + 0,48u. \end{aligned} \quad (9)$$

Согласно (5) составляем сопряженные функции

$$\begin{aligned} \frac{d\psi_0}{dt} &= - \left[\frac{\partial f_0}{\partial y_0} \psi_0 + \frac{\partial f_1}{\partial y_0} \psi_1 + \frac{\partial f_2}{\partial y_0} \psi_2 + \frac{\partial f_3}{\partial y_0} \psi_3 \right] = 0; \\ \frac{d\psi_1}{dt} &= - \left[\frac{\partial f_0}{\partial y_1} \psi_0 + \frac{\partial f_1}{\partial y_1} \psi_1 + \frac{\partial f_2}{\partial y_1} \psi_2 + \frac{\partial f_3}{\partial y_1} \psi_3 \right] = 0; \\ \frac{d\psi_2}{dt} &= - \left[\frac{\partial f_0}{\partial y_2} \psi_0 + \frac{\partial f_1}{\partial y_2} \psi_1 + \frac{\partial f_2}{\partial y_2} \psi_2 + \frac{\partial f_3}{\partial y_2} \psi_3 \right] = 0,3904 \psi_3; \\ \frac{d\psi_3}{dt} &= - \left[\frac{\partial f_0}{\partial y_3} \psi_0 + \frac{\partial f_1}{\partial y_3} \psi_1 + \frac{\partial f_2}{\partial y_3} \psi_2 + \frac{\partial f_3}{\partial y_3} \psi_3 \right] = -\psi_2 + 0,96\psi_3. \end{aligned}$$

Следовательно,

$$\psi_0 = C_0; \quad \psi_1 = C_1; \quad \frac{d\psi_2}{dt} = 0,3904\psi_3; \quad \frac{d\psi_3}{dt} = -\psi_2 + 0,96\psi_3. \quad (10)$$

Для определения ψ_2 и ψ_3 решаем последние два уравнения системы (10):

$$\psi_2 = 0,96\psi_3 - \frac{d\psi_3}{dt}; \quad (11)$$

или же

$$\frac{d\psi_2}{dt} = 0,96 \frac{d\psi_3}{dt} - \frac{d^2\psi_3}{dt^2}$$

Решая (12) для определения ψ_3 получаем следующее

$$\psi_3 = \exp(0,48t)(C_3 \sin 0,4t + C_4 \cos 0,4t). \quad (12)$$

где C_3 и C_4 – интегральные постоянные. Соответственно, для определения ψ_2 получаем:

$$\psi_3 = 0,4 \exp(0,48t)[(1,2C_3 + C_4) \sin 0,4t - (C_3 - 1,2C_4) \cos 0,4t]. \quad (13)$$

Согласно (5) составляем Гамильтониан:

$$\begin{aligned} H &= \psi_0(100n - u)^2 + \psi_1 u + \psi_2 y_3 + \psi_3(-0,96y_3 - 0,3904y_2 - Ku) = \\ &= C_0(100n - u)^2 + C_1 u + 0,4y_3 \exp(0,48t)[(1,2C_3 + C_4) \sin 0,4t - \\ &\quad - (C_3 - 1,2C_4) \cos 0,4t] + \exp(0,48t)(C_3 \sin 0,4t + C_4 \cos 0,4t) \times \\ &\quad \times (-0,96y_3 - 0,3904y_2 - Ku). \end{aligned}$$

Определяем уравнение по формуле:

$$\begin{aligned} \frac{dH}{du} &= 2uC_0 + (C_1 - 2 \cdot 100nC_0) - \exp(0,48t) \times \\ &\times (C_3 \sin 0,4t + C_4 \cos 0,4t)(0,3904u + 0,43) = 0, \end{aligned}$$

откуда

$$u = \frac{[(C_1 - 2 \cdot 100nC_0) + 0,48 \exp(0,48t)(C_3 \sin 0,4t + C_4 \cos 0,4t)]}{[0,3904 \exp(0,48t)(C_3 \sin 0,4t + C_4 \cos 0,4t) - 2C_0]}. \quad (14)$$

Интегральные постоянные в (14) определяются согласно граничным условиям, описанным ранее. Так как решаемая задача, является задачей с подвижным правым

концом, то для определения дополнительных интегральных постоянных используются условия трансферсальности, которые записываются в виде

$$\begin{aligned} \langle \psi(0), \xi \rangle &= 0; \\ \langle \psi(t), \xi \rangle &= 0. \end{aligned}$$

Подобная постановка и решение задачи оптимального управления может быть использована для синтеза оптимальных режимно-технологических параметров реализации процесса фрезерования аварийных объектов в условиях скважины фрезерными устройствами.

б) скалярная модель в пространстве состояний.

По результатам экспериментальных исследований выявлено, что автокорреляционные и взаимно-корреляционные функции между входными и выходными параметрами, характеризующими режущую способность композиционной наплавки, ее состояние, а также совершенство технологии разрушения, представляются выражением (1). Согласно уравнению Винера-Хопса

$$B \exp(-\gamma t) (\cos \beta t + c \sin \beta t) = \int_0^t A \exp(-\alpha t) \cos \omega t \Phi(t - \tau) d\tau. \quad (15)$$

Определяем передаточную функцию, для чего применяем интегральное преобразование системы уравнений (2.48):

$$\Phi(S) = \frac{R_{xy}(S)}{R_{yy}(S)} = \frac{B[(S + \gamma) + c\beta][(S - \alpha)^2 + \omega^2]}{A(S + \alpha)[(S + \gamma)^2 + \beta^2]}. \quad (16)$$

После несложных математических преобразований числителя и знаменателя выражения (16) для определения передаточной функции получаем следующее:

$$G(S) = \frac{y(S)}{u(S)} = \frac{b_0 S^0 + b_1 S^1 + b_2 S^2 + b_3 S^3}{1 + a_1 S^1 + a_2 S^2 + a_3 S^3}$$

или же

$$G(S) = \frac{b_0 S^0 + b_1 S^{-1} + b_2 S^{-2} + b_3 S^{-3}}{1 + a_1 S^{-1} + a_2 S^{-2} + a_3 S^{-3}},$$

где

$$\begin{aligned} b_0 &= \frac{B\gamma(\alpha^2 + \omega^2) + BC\beta(\alpha^2 + \omega^2)}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}; & b_1 &= \frac{B(\alpha^2 + \omega^2) - 2B\alpha(\gamma - c\beta)}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}; \\ b_2 &= \frac{B(\gamma + c\beta - 2\alpha)}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}; & b_3 &= \frac{B}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}; & a_1 &= \frac{A(\gamma^2 + \beta^2 + 2\alpha\gamma)}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}; \\ a_2 &= \frac{A(\alpha + 2\gamma)}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}; & a_3 &= \frac{A}{A\alpha(\gamma^2 + \beta^2)}. \end{aligned}$$

Учитывая, что функция выхода связана с функцией входа выражением $y(S) =$

$G(S) \cdot u(S)$, то перемножив обе части уравнения (14) получим

$$a_3 \frac{d^3 y}{dt^3} + a_2 \frac{d^2 y}{dt^2} + a_1 \frac{dy}{dt} + a_0 y = b_3 \frac{d^3 x}{dt^3} + b_2 \frac{d^2 x}{dt^2} + b_1 \frac{dx}{dt} + b_0 x.$$

Уравнение (15) можно преобразовать к виду

$$\begin{aligned} x(K) &= \Phi(K-1) + \Gamma U(K-1); \\ y(K) &= c x(K) \end{aligned}$$

Φ , Γ , C определяется соотношениями

$$C = [1, 0, \dots, 0].$$

Здесь Φ – коагулированная матричная форма /4.33/, а α – нижняя треугольная функция, обращение которой легко получается подстановкой.

Коэффициент уравнения (15), из которых формируется матрицы Φ и Γ для исследуемого процесса принимают следующие значения

$$\begin{aligned} b_0 &= -0,331; b_1 = 0,418; b_2 = -0,41; b_3 = -0,453; \\ a_1 &= 2,235; a_2 = 0,560; a_3 = 0,570. \end{aligned}$$

С учетом значений коэффициентов для указанных матриц получаем

$$\Phi = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ -0,57 & -0,56 & -2,236 \end{bmatrix}; \quad (17)$$

$$\Gamma = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2,236 & 1 & 0 & 0 \\ 0,56 & 2,236 & 1 & 0 \\ 0,57 & 0,56 & 2,236 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 0,4180 \\ -0,410 \\ -0,453 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,4180 \\ -1,345 \\ 2,320 \\ -4,672 \end{bmatrix}. \quad (18)$$

По видам матриц Φ и Γ , согласно выражениям преобразованного уравнения (15) формируем скалярную модель в пространстве состояний исследуемого процесса разрушения металлических забоев вооружением из композиционной наплавки:

$$\begin{aligned} y(K) &= x_1(K); \\ x_1(K) &= x_2(K-1) - 0,418u(K-1); \\ x_2(K) &= x_3(K-1) - 1,340u(K-1); \\ x_3(K) &= x_1(K-1) - 0,56x_2(K-1) - 2,236x_3(K-1) + 2,32u(K-1). \end{aligned}$$

Полученная модель позволяет решать оптимизационные задачи по синтезу композиционных материалов с заданными свойствами.

Библиографический список

1. Микаилов С.Б. Колебания подкрепленных ортотропных цилиндрических оболочек, с протекающей жидкостью в среде // Теоретическая и прикладная механика, Азербайджанский архитектурно-строительный университет. – Баку, 2013. – №1. – С. 135-141.
2. Зейналов Р.Р., Бабаев С.Г. Первоочередные задачи сертификации оборудования для нефти и газа. Азербайджанское нефтяное хозяйство. – 2002. – №7. – С. 42-48.
3. Амензаде Ю.А. Плоская задача теории упругости. – 1974. – 109 с.

4. Коций С.С. Сертификация как средство повышения конкурентоспособности продукции и продвижения российских товаров и услуг на внешние рынки // Надежность и сертификация оборудования для нефти и газа. – 2000. – №4. – С. 21-23.

5. Краевский Э.А. Система, которую ждут в «Газпроме» (состояние, проблемы, перспективы) // Надежность и сертификация оборудования для нефти и газа. – 2000. – № 3. – С. 11-16.

6. Курчаткин В.В., Тельнов Н.Ф., Ачкасов К.А., Савченко В.И. Надежность и ремонт машин // Под ред. В.В. Курчаткина. – М., Колос, 2000. – 776 с.

7. Искендеров Р.А. Устойчивость подкрепленных кольцевыми ребрами цилиндрических оболочек с наполнителем при статическом нагружении. //«Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструцій» збірник наукових праць Дніпропетровський національний Університет імені Олеся Гончара. – 2011. – Випуск 17. – С. 159-165.

8. Jafarova I. M. Free vibrations of laterally stiffened medium-filled cylindrical shells under axial compression and with regard to friction. Proceedings of Institute of Mathematics and Mechanics, B-2009, pp. 195-200.

9. Михлин С.Г. Интегральные уравнения и их приложения. – Гостехиздат, 1949.

MATHEMATICAL MODELS OF THE INTERACTION PROCESS BOREHOLE CUTTING DEVICES

Kheyrabadi Qazala

Kerimova Irada

Azerbaijan State University of Oil and Industry

(Azerbaijan, Baku)

***Abstract.** In the intensification of any technological process (including the milling process), an important role is played by the degree of perfection of the equipment intended for its implementation in the appropriate operating parameters. The degree of equipment perfection is assessed by the spectrum of operational characteristics, based on changes in which in the previous sections the boundary of separation of zones of compatible and incompatible conditions for combining both operational and technological factors and the component composition of composite surfacing was determined. Mutual correlation and autocorrelation functions were constructed between the parameters characterizing the cutting ability of composite surfacing and the parameters of its state vector, as well as the perfection of the process technology.*

***Keywords:** equipment, destruction process, milling tools, equations.*

СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ И МАСЛА В ПЛОДАХ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ

З.С. Ажибаева¹, канд. хим. наук
 Э.Э. Эрнарзова², младший научный сотрудник
 К. Турдумамбетов², д-р хим. наук
 А.К. Долотбаков², младший научный сотрудник
 Р.А. Гончарова², научный сотрудник
¹Ошский государственный университет
²Институт химии и фитотехнологий НАН КР
¹(Кыргызстан, г. Ош)
²(Кыргызстан, г. Бишкек)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-133-137

Аннотация. Облепиха крушиновидная произрастает колючим кустарником во всех горных районах Кыргызстана. Это растение с лечебными свойствами, богато различными биологически активными веществами, такими как дубильные вещества, органические кислоты и флавоноиды. Оно является перспективным лекарственным растением для заготовки не только плодов, но и листьев в качестве лекарственного растительного сырья. А плоды облепихи являются основным биоресурсом для получения ценного препарата – облепихового масла.

Ключевые слова: облепиха крушиновидная, облепиховое масло, углеводы, моносахариды, олигосахариды и полисахариды.

Облепиха крушиновидная (*Hipporhae rhamnoides*) относится к роду Облепиха (*Hipporhae*) семейству Лоховых (*Elaeagnaceae*). Произрастает колючим кустарником, высотой от 2 х до 5 метров во всех горных районах республики. Распространена на всей территории европейской части СНГ, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии по берегам озер и рек, в Индии и Монголии.

Облепиха крушиновидная – это уникальное растение с лечебными свойствами, богаты различными биологически активными веществами (БАВ), такими как дубильные вещества, органические кислоты и флавоноиды. Оно является перспективным лекарственным растением для заготовки не только плодов, но и листьев в качестве лекарственного растительного сырья. Согласно литературным данным, экстракты из листьев обладают антиоксидантными, противовоспалительными, антибактериальными, противовирусными, адаптогенными и иммуностимулирующими свойствами. А плоды облепихи являются основным

биоресурсом для получения ценного препарата – облепихового масла [1, с. 3].

Известно, что облепиховое масло обладает антиоксидантными свойствами, положительно влияет на белковый обмен, усиливает детоксикационную функцию печени, стабилизирует состояние клеточных и субклеточных биологических мембран и оказывает защитное действие при их повреждениях. Благодаря наличию антибактериальных свойств, оно применяется для лечения ожогов, гастритов, язвенной болезни желудка, обморожений, лучевых поражений кожи, при лучевой терапии рака пищевода, при гинекологических заболеваниях, в косметологии и т.д.

В народной в медицине масло из облепихи применяется при различных кожных заболеваниях, при ревматизмах и авитаминозах. В листьях облепихи обнаружены аскорбиновая кислота, дубильные вещества. В ветках, кроме масла, содержатся алкалоиды гиппофеин. Было установлено, что водные и спиртовые экстракты содержат активные вещества, которые используют для лечения опухолей. Проводилось

экспериментальное лечение опухолей на мышцах и крысах [2, с. 8].

Исследования последних лет показали, что сок облепихи, обладает липотропным действием, положительно действует на жировой обмен в печени, снижая содержание жира и повышая жировой коэффициент при жировой инфильтрации печени. Масло семян облепихи показало себя как хороший гепатопротектор предупреждает поражение печени продуктами термически обработанных жиров, а также оказывает терапевтическое воздействие при язве желудка, вызванной применением *кортико-стероидов*. Экстракты облепихи предупреждают развитие оксидативного напряжения в печени, под воздействием никотина. Они богаты каротиноидами, которые обладают выраженными антиканцерогенными и иммуностимулирующими свойствами. Благодаря этим ценным свойствам, они могут использоваться в комби-

нированном лечении рака, а также для предотвращения его рецидива [3, с. 10].

Целью данного исследования является изучение содержания масла и углеводов во всех частях растений облепиха крушиновидная (*Hipporhae rhamnoides*).

Экспериментальная часть.

Объектами исследования были ягоды полного созревания с мелкими ветками, собранные в селе Тюп в начале декабря. Для получения облепихового масла применяли наиболее распространенный метод отжима. Холодный отжим обеспечивает наиболее полный переход всех биологически активных веществ растительных семян в масло за счет отсутствия в своей технологии термической стадии. То есть, получение масла осуществляется непосредственно сразу путем прессования сырья. Растительное сырье в количестве 3 кг подвергали отжиму, а оставшийся шрот с ветками сушили на воздухе (рис. 1).

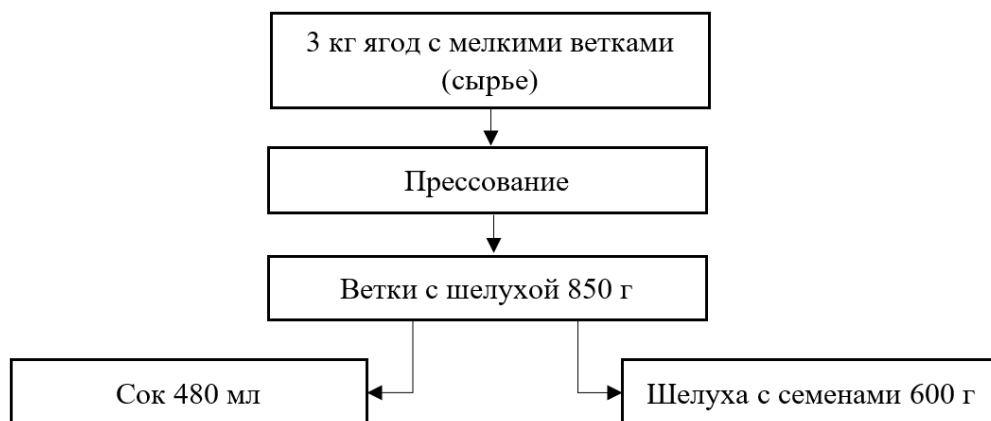


Рис. 1. Схема выделения

Для извлечения облепихового масла использованы все части растения – ветки, шелуха с семенами, а также полученный сок с применением различных

растворителей. В таблице 1 представлен выход масла с применением различных растворителей из разных частей растения.

Таблица 1. Выход масла из облепихи с применением различных растворителей

Исследуемая часть растений	Растворители	Выход масла в %
Сок	Петролейный эфир	6,6
	Серный эфир	8,7
	Гексан	16,0
	Этанол	12,0
Ветки	Петролейный эфир	3,0
	Серный эфир	3,6
	Гексан	5,6
	Этанол	4,1
Шелуха с семенами	Петролейный эфир	16,0
	Серный эфир	18,1
	Гексан	22,2
	Этанол	20,0

Как видно из таблицы 1. во всех частях облепихи содержится масло, но выход полученного масла зависит от используемого растворителя, а также зависит от части данного растения. Лучшим растворителем для выделения оказался *гексан*.

Далее мы изучали качество масла, полученного при извлечении гексаном, так как в этом случае имеется наибольший выход масла в % соотношении.

Таблица 2. Характеристика облепихового масла

Источник	Выход масла в %	Каратиноиды в мг, %	Кислотное число, мг КОН
Сок	16,0	225	6,4
Ветки	5,6	213	6,3
Шелуха с семенами	22,2	310	5,2

Как видно из таблицы, выделенное масло из разных частей облепихи имеет разный выход и разные характеристики.

При получении фармацевтических препаратов, применение химических растворителей нежелательно. Поэтому, нами предложен способ получения масла экстрагированием сырья растительным подсолнечным маслом. В качестве сырья использовали остатки после выделения сока. Высушенную шелуху с семенами экстрагировали растительным маслом в соотношении 1:2,5. Экстракция проводилась на экстракционном аппарате с одновременным измельчением при 1200 об/мин.

Выход целевого продукта составлял 25%, число каратиноидов 200 мг %, кислотное число 5,2 мг КОН [4].

Так как растительное масло пищевой продукт, то выход и качество масла отличается от масла, полученного предыдущим методом (с применением химических растворителей).

Далее нами изучено содержание масла и его качество в зависимости от периода

вегетации и места произрастания данных растений.

В предыдущей работе [5] мы изучали углеводный состав сырья, собранного в селе Чырпыкты, а в настоящей работе мы определяем углеводный состав растений, собранных в селе Тюп на восточной стороне по берегу Иссык-Куля в Кыргызстане.

Мы определили углеводный состав сока, веток, шелухи и семян облепихи. Для определения моно-, олиго- и полисахаридов брали воздушно - сухое сырье, измельченное и просеянное сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм, помещали в круглодонную колбу, снабженную обратным холодильником, туда же приливали 96% этиловый спирт в соотношении 1:15 и помещали на кипящую водяную баню. Смесь кипятили в течение 30 минут, затем отфильтровывали. Оставшееся сырье вновь подвергали двукратной обработке 82%-м этанолом и кипятили в течение 15 минут. Спиртовые растворы объединяли и сгущали под вакуумом до полного удаления спирта. Оставшийся водный раствор

(экстракт) переносили в мерную колбу на 100 мл, доводили объем до метки дистиллированной водой и оттуда отбирали пробы для определения редуцирующих сахаров. Из остатков водного раствора (после взятия пробы для определения моносахаридов) отбирали 50 мл, добавляли 5%-й раствор соляной кислоты и проводили гидролиз при 85-90° С на кипящей водяной бане в течение 45 минут. Затем гидролизат нейтрализовали раствором 10%-го NaOH до pH 6,5- 7, отфильтровывали, доводили объем дистиллированной водой в мерной колбе до 100 мл.

Для определения полигосахаридов пробы отбирали из раствора, доведенного до метки, расчет вели по методу [6]. Содержа-

ние полисахаридов определяли из остатков шрота после определения редуцирующих сахаров и олигосахаридов. К шроту добавляли 200 мл воды и нагревали в течение 2 часов при 80 – 85° С. Затем остывший экстракт переносили в мерную колбу на 250 мл и далее определяли содержание полисахаридов [6]. Из остатков сырья определено содержание пектинов весовым методом [7], обработкой его смесью 0,5%-го раствора щавелевой кислоты и 0,5% раствора щавелево-кислого аммония, а содержание гемицеллюлоз определяли обработкой сырья 10% NaOH при комнатной температуре. Полученные результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3. Содержание углеводов в различных частях растения

Наименование	Моно сахариды, %	Олиго сахариды, %	Поли сахариды, %	Пектиновые вещества в %	Гемицеллюлоза, %
Сок	7,2	9,8	3,1	4,1	3,9
Ветки (кора)	3,4	5,0	2,9	4,0	29,9
Шелуха	4,8	8,2	6,1	9,0	39,2
Семена	8,1	9,7	2,2	7,3	53,2

Как видно из таблицы, во всех частях растения присутствует углеводы, в основном преобладают гемицеллюлозы [8, с. 7].

При сравнении результатов работы [5] и настоящей работы, были определены, что

содержание углеводов в облепихе зависит от места произрастания и эколого-климатических условий.

Далее нами исследован состав сока облепихи в изучаемом сырье (табл. 4).

Таблица 4. Состав сока облепихи

Наименование	Процентное содержание	Литературные данные
Сухие вещества	8,20	7,00
Зольность	0,40	0,40
Углеводы:		
моносахариды	7,8	
олигосахариды	8,6	
полисахариды	3,1	3,36
Белок	2,7	2,7
Общая кислотность	3,01	1,6
Удельный вес	1,00	1,037

Выводы. В результате проведенного исследования, мы предоставили сравнительную характеристику облепихового масла, полученного с применением химических реактивов, масла и экстраги-

рования сырья с применением растительного масла. Определено что, масло из разных частей облепихи имеет разный выход и разные характеристики.

Библиографический список

1. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование. – Л.: Наука, 1988. – 357 с.
2. Пухальская Е.Ч., Петрова М.Ф., Массажетов П.С. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1957. – № 6. – С. 43-57.
3. Зейналов, М.А. Лекарственные растения в онкологии / М.А. Зейналов // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – № 3-2 (47).
4. Бузов, В.Н. Сырье из облепихи крушиновидной: возможности использования / В.Н. Бузов // Сырье и упаковка: Для парфюмерии, косметики и бытовой химии. – 2020. – № 5 (227). – С. 13-18.
5. Углеводный состав шрота из облепихи Крушиновидный и получение облепихового масла из шрота и семян / Турдумамбетов К., Шалпыков К.Т., Эрнazarова Э.Э. и др. // Известия НАН КР. – 2017. – №1. – С. 25-28.
6. Жданов Ю.А. и др. Практикум по химии углеводов. – М., 1973. – 180 с.
7. Афанасьева Е.М. Полисахариды клубнокорней некоторых видов *Eremurus* Bieb // Растительные ресурсы. – 1972. – Т. 8. Вып. 2. – С. 192-200.
8. Омурова, К.О. Лекарственные растения, встречающиеся на территории Каратал-Жапырыкского государственного заповедника // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5-1. – С. 190-193.

**CONTENT OF CARBOHYDRATES AND OIL IN THE FRUITS OF SEA BUCKTHORN
GROWING IN KYRGYZSTAN**

Z.S. Azhibaeva¹, *Candidate of Chemical Sciences*

E.E. Ernazarova², *Junior Researcher*

K. Turdumambetov², *Doctor of Chemical Sciences*

A.K. Dolotbakov², *Junior Researcher*

R.A. Goncharova², *Researcher*

¹**Osh State University**

²**Institute of Chemistry and Phytotechnologies NAS KR**

¹**(Kyrgyzstan, Osh)**

²**(Kyrgyzstan, Bishkek)**

***Abstract.** Sea buckthorn grows as a thorny shrub in all mountainous regions of Kyrgyzstan. This plant with medicinal properties is rich in various biologically active substances such as tannins, organic acids and flavonoids. It is a promising medicinal plant for harvesting not only fruits, but also leaves as medicinal plant raw materials. And the fruits of sea buckthorn are the main biological resource for obtaining a valuable drug – sea buckthorn oil.*

***Keywords:** sea buckthorn, sea buckthorn oil, carbohydrates, monosaccharides, oligosaccharides and polysaccharides.*

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ

В.А. Ермолаева, студент

Н.С. Армашов, канд. хим. наук, доцент

Муромский институт Владимирского государственного университета

имени А. Г. и Н. Г. Столетовых

(Россия, г. Муром)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-138-142

Аннотация. Дана характеристика процесса первичной переработки нефти путем ректификации. Представлено описание целевых продуктов – фракций углеводородов с различными точками кипения. Выполнен практический расчет материального и теплового баланса производства. Исследованы: контроль производства по переработке нефти, экологические проблемы при первичной переработке нефти и общие требования безопасности труда. Произведен конструктивный расчет трубчатой печи, как устройства, обеспечивающего внос энергии в систему и абсорбера, как устройства, обеспечивающего экологическую безопасность процесса.

Ключевые слова: нефть, углеводороды, ректификация, трубчатая печь, абсорбер.

Нефть является важнейшим исходным сырьем для производства многих химических продуктов. В современной нефтепереработочной промышленности первичная перегонка нефти путем ректификации является одним из основных процессов. Она позволяет получить фракцию различных углеводородных соединений, которые в дальнейшем используются в производстве широкого спектра продуктов – от горючего до смазочных материалов.

Характеристика исходного сырья и целевых продуктов

Данная работа предназначена для исследования первичной переработки нефти и получения различных углеводородных фракций. Сырьем в данном технологическом процессе является пластовая нефть. Нефть – это сложная по составу смесь углеводородов и сернистых, кислородных и азотистых органических соединений, в которой также растворены твердые углеводороды и смолистые вещества, маслянистая, темная жидкость, в зависимости от присутствия в нефти тех или иных компонентов запах может быть разным, легче воды и смешиваемость с водой ничтожна мала. Исходным сырьем в процессе служат легкие бензиновые фракции (180 °С), керосиновые фракции (180-230 °С), дизель-

ные фракции (230-350 °С) и масляные фракции с точкой кипения выше 350 °С.

Характеристика технологического процесса

Описан основной технологический процесс и оборудования первичной переработки нефти путем ректификации. Пластовая нефть попадает в блок ЭЛОУ (Электрообессоливающих установок и теплообменников), где из нее удаляют воду и соли, после чего очищенная нефть попадает в блок атмосферное перегонки АТ. Обессоленная нефть попадает в отбензинивающую колонну, где выделяется легкая бензиновая фракция, которая поступает в рефлюксную емкость через воздушные холодильники из которой часть поступает назад в колонну в качестве орошения. Частично отбензиненная нефть с низа колонны поступает в трубчатую печь, в которой делится на два потока разогретых до 360 °С, один из которых возвращается в отбензинивающую колонну внося необходимое количество теплоты для ректификации, а второй поступает в атмосферную колонну. Для более полного выделения мазутной фракции из колонны в нее подается водяной пар. Мазут выводится с низа колонны через теплообменник в холодильник после, после чего выводится с установки. Так же с атмосферной колонны

выходят бензиновые фракции с концом кипения 180 °С, керосиновые фракции (180-230 °С) и дизельные (230-350 °С). Они поступают в отпарные колонны, в которых в присутствии водяного пара отделяют остаточные легкие фракции, за тем в теплообменники и холодильники и выводятся с установки, а пары легких фракций возвращаются назад в колонну.

Контроль производства и охрана окружающей среды

Контроль производства требует быстрых и точных методов анализа, для контроля воздуха используется газовая хроматография, спектроскопия поглощения ИК-излучения, для мониторинга качества сточных вод измеряют биологическое потребление кислорода за 5 дней для измерения органического загрязнения, химическое потребление кислорода для измерения общего содержания органического и неорганического вещества и газовая хроматография-масс-спектрометрия для идентификации и количественной оценки кон-

кретных органических соединений, п для контроля загрязнения почвы используются гравиметрический анализ и рентгеновская дифракция.

При переработке нефти в атмосферу возможны выбросы различных газообразных углеводородов, которые являются токсичными для человека и окружающей среды. Максимальный выброс смеси происходит при запуске установки и при нарушении герметичности резервуаров и трубопровода. поэтому на производстве газовые смеси подвергаются очистке.

Расчет материальных и тепловых балансов

Произведен практический расчет материального баланса производства на основе следующих исходных данных производительность колонны $G_k=4200$, молярные доли 4х фракций $X_e=0.207$, степень извлечения 3ей фракции в дистилат $\phi D4=0.85$, степень извлечения 3ей фракции в остаток $\phi W4=0.15$, среднее давление в колонне $P_{cp}=4.5$ атм.

Таблица 1. Характеристика продуктов перегонки нефти

№	Температура выкипания средняя, Твп	Фракции	Молярная масса фракции, М	Молярная доля, X	Летучесть фракций при температуре Те,А
		% масс			
1	44	2.16	65.39	0,057	4.4071
2	76.5	2.55	77.301	0,057	2.4844
3	101.5	2.47	87,901	0,048	1.5425
4	126	2.57	99,502	0,045	0.9375
5	152.5	2.7	113,4	0,041	0.5281
6	209.5	13.7	148,06	0,160	0.1347
7	309	14.02	224,13	0,108	0.0076
8	396	14.98	306,86	0,084	0.0003
9	474	7.95	54,925	0,250	0.0000105
10	Неотгоняемый остаток	36.3	415	0,151	0.00000281

Был рассчитан материальный баланс

1. По количеству вещества:

$$228094,780 + 59528,695 = 286241,24 \text{ кмоль/ч}$$

2. По массе:

$$3749,52838 + 450,472 = 4200 \text{ тыс.т./год}$$

Таблица 2. Материальный баланс

Фракция	Сырье				
	% мольн	Кмоль/ч	%масс	Кг/ч	Тыс. т/г
28-60	5,697	3658,870	2.16	10647,887	90,72
60-93	5,689	3090,887	2.55	12570,423	107,1
93-110	4,846	2315,383	2.47	12176,056	103,74
110-142	4,454	1880,120	2.57	12669,014	107,94
142-163	4,106	1520,702	2.7	13309,859	113,4
163-256	15,957	4526,653	13.7	67535,211	575,4
256-344	10,788	2021,545	14.02	69112,676	588,84
344-448	8,419	1152,236	14.98	73845,070	629,16
448-500	24,961	19087,232	7.95	42147,887	359,1
>500	15,084	1526,604	36.3	178943,662	1524,6
Σ	100	285850,1757	100	492957,7465	4200
Фракция	Дистиллят				
	% мольн	Кмоль/ч	%масс	Кг/ч	Тыс т/г
28-60	34,615	20482,170	19,820	10479,422	89,285
60-93	23,630	13982,104	23,151	12240,557	104,29
93-110	18,888	11176,216	22,112	11691,366	99,61
110-142	16,500	9763,213	22,496	11894,269	101,34
142-163	3,520	2082,819	4,467	2361,942	20,124
163-256	1,800	1065,078	2,983	1576,925	13,44
256-344	0,800	473,368	2,007	1060,936	9,04
344-448	0,815	482,446	2,800	1480,445	12,61
448-500	0,015	9,140	0,068	36,004	0,31
>500	0,021	12,142	0,095	50,390	0,43
Σ	100,605	59528,695	100,000	52872,256	450,5
Фракция	Остаток				
	% мольн	Кмоль/ч	%масс	Кг/ч	Тыс т/г
28-60	0,113	257,632	0,038	168,465	1,44
60-93	0,187	426,727	0,075	329,865	2,81
93-110	0,242	551,403	0,110	484,690	4,13
110-142	0,341	778,623	0,176	774,745	6,6
142-163	10,400	23723,278	2,488	10947,917	93,28
163-256	15,830	36109,566	14,988	65958,286	562
256-344	19,543	44579,232	15,463	68051,740	580
344-448	23,532	53678,478	16,443	72364,626	616,55
448-500	5,586	12741,331	9,569	42111,883	358,8
>500	24,220	55248,510	40,650	178893,272	1524,17
Σ	99,994	228094,780	100,000	440085,490	3749,53

Так же был произведен расчет теплового баланса на основе вносимой теплоты в систему и выходящей из нее в результате

потерь в окружающую среду и процессов, протекающих в установках.

Таблица 3. Тепловой баланс

Поток	t, °C	Энтальпия, кДж/кг	Расход, кг/ч	Количества тепла, кВт
Приход:				
С сырьем				
Паровая фаза	220	814,38	42058,8	9514,41
Жидкая фаза	220	496,88	693235,3	95681,86
Вниз колонны				39959,94
Итого				145156,21
РАСХОД:				
С дистиллятом	35,0	74,51	45815,54	948,26
С остатком	253,2	582,25	689478,58	111513,58
В конденсаторе				25436,56
Потери				7257,81

Итого			145156,21
-------	--	--	-----------

Конструкционный расчет трубчатой печи и абсорбера

Был произведен конструкционный расчет трубчатой печи. Температуру процесса

горения продуктов, покидающих топку находили используя уравнение:

$$Q = G[eq_{T_2}^П + (1 - e)q_{T_2}^Ж - q_{T_1}^Ж]$$

Число радиальных труб:

$$N_p = \frac{N_p}{\pi d_n l_{тр}} = \frac{79.37}{3,14 \cdot 0,114 \cdot 6} = 46.95 = 46$$

Линейная скорость нагреваемого продукта:

$$\omega = \frac{4G}{3600 \rho_{453} \pi d_B^2 m} = \frac{4 \cdot 24000}{3600 \cdot 700 \cdot 3,14 \cdot 0,064^2 \cdot 2} = 1,48 \text{ м/с}$$

Рассмотрен вопрос о применении абсорбера для очистки печных газов в данном технологическом процессе изучены основы очистки производственных печей.

Устройство было полностью описано, произведен технологический расчет в данных условиях.

Таблица 4. Материальный баланс абсорбционной колонны моноэтаноламиновой очистки от кислых газов

Приход				
	кг/час	т/сут	т/год	%масс
1. Загрязненный газ, в т.ч.:	109,79	2,63	856,36	14,80
1.1 NO ₂	33,62	0,81	262,24	4,53
1.2 NO	25,20	0,60	196,56	3,40
1.3 SO ₂	19,20	0,46	149,76	2,59
1.4 CO ₂	28,80	0,69	224,64	3,88
1.5.Прочие газы	2,97	0,07	23,17	0,40
3.Раствор МЭА 20%, в т.ч.:	632,00	15,17	4929,60	85,20
3.1 МЭА	124,60	2,99	971,88	16,80
3.2 вода	507,40	12,18	3957,72	68,40
Итого:	741,79	17,80	5785,96	100,00
Расход				
	кг/час	т/сут	т/год	%масс
1. Очищенный газ	44,78	1,07	349,28	6,04
1.1 NO ₂	2,72	0,07	21,22	0,37
1.2 NO	2,02	0,05	15,76	0,27
1.3 SO ₂	6,72	0,16	52,42	0,91
1.4 CO ₂	8,36	0,20	65,21	1,13
1.5 Прочие газы	24,96	0,60	194,69	3,36
2.Отработанный р-р МЭА	697,01	16,73	5436,68	93,96
2.1 МЭА	123,97	2,98	966,97	16,71
2.2 вода	507,40	12,18	3957,72	68,40
2.3 CO ₂	65,64	1,58	511,99	8,85
Итого:	741,79	17,80	5785,96	100,00

Заключение

Эффективность процесса по очистке и первичной переработке нефти имеет

большое значение. Расчеты материального и теплового баланса позволяют оценить необходимое количество ресурсов, которые необходимы для обеспечения данной производительности и эффективности

процесса. Так же произведен расчет основного аппарата процесса ректификационной колонны и была определена эффективность абсорбера для обеспечения экологической безопасности процесса.

Библиографический список

1. Ахметов С.А. Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива: Учебное пособие. – СПб.: Недра, 2007. – 312 с.
2. Потехин В.И., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: Учебник для вузов. – СПб.: Химиздат, 2005. – 912 с.
3. Ермолаева В.А. Алгоритмы расчета и расчетные характеристики химикотехнологических процессов, Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5. – С. 28-33.

ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY DURING PRIMARY OIL REFINING

V.A. Ermolaeva, *Student*

N.S. Armashov, *Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor*

Murom Institute of Vladimir State University named after A. G. and N. G. Stoletov
(Russia, Murom)

Abstract. *The characteristic of the process of primary oil refining by rectification is given. The description of the target products – fractions of hydrocarbons with different boiling points is presented. A practical calculation of the material and thermal balance of production has been performed. The following issues were investigated: control of oil refining production, environmental problems during primary oil refining and general occupational safety requirements. A constructive calculation of a tubular furnace as a device for introducing energy into the system and an absorber as a device for ensuring the environmental safety of the process has been carried out.*

Keywords: *oil, hydrocarbons, rectification, tubular furnace, absorber.*

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТОРФОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МИНЗЕЛИНСКО-УМНИНСКОЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.И. Никитина, канд. геол.-минер. наук, доцент
Сибирский государственный университет путей сообщения
(Россия, г. Новосибирск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-143-145

Аннотация. Работа посвящена выявлению вещественных особенностей торфов месторождения Мензелинско-Уминское Новосибирской области. Содержания 24 химических элементов определены методом полуколичественного спектрального анализа на дуговом эмиссионном спектрометре СПАС-01. Проведен анализ выявленных геохимических ассоциаций в торфах, определена их роль в формировании торфяной залежи месторождения, проанализировано влияние микроэлементов торфов на рост и развитие сельскохозяйственных растений, намечены основные направления использования.

Ключевые слова: торф, торфяная залежь, месторождение торфа, метод полуколичественного спектрального анализа, геохимические ассоциации.

Сегодня Россия переживает нелегкие времена. Решение проблемы импортозамещения и освоения новых рынков сбыта является приоритетным. Одной из основных, ключевых позиций является не только активизация работы агропромышленных предприятий, фермерских хозяйств, но и возрождение садоводства и огородничества. В связи с этим, основной задачей является полное удовлетворение потребностей населения в качественной и дешёвой сельскохозяйственной продукции, а самое главное – экологически чистой. Это невозможно осуществить без экологического мониторинга семенного фонда, почв, водных ресурсов, удобрений и многих других аспектов производства продукции. Одним из наиболее распространенных видов полезных ископаемых Новосибирской области, в основном, используемом в качестве удобрения, является торф. В Новосибирской области насчитывается более 160 торфяных месторождений, что делает возможным использование торфа в промышленных масштабах. Без внимания не остались частные подсобные хозяйства. Сегодня на прилавках агротехнических фирм и магазинов можно встретить торф верховой раскисленный, торф низинный, почвобрикеты на основе торфа, различные торфо-гуминовые удобрения, что делает доступным использование торфа, не только в чистом виде, но и с различными минеральными добавками в

качестве экологически чистого удобрения [1].

Торф – болотные образования растительного происхождения, которые формируются из отмерших растений различной степени разложения в условиях повышенной обводненности и, как следствие, пониженной воздухопроницаемости. В торфах, кроме органики, содержатся минеральные компоненты, содержание которых может достигать до 50% на сухое вещество.

Торф содержит три основных компонента – остатки не полностью разложившихся растений, продукты их полного распада – гумус (перегной) и минеральная составляющая. Как правило, состав минеральной части торфов, во многом зависит от пород обрамления и геоморфологического положения торфяной залежи. В зависимости от ботанического состава растительных остатков, степени их разложения, особенностей формирования торфяных залежей, различают низинный, верховой и переходный типы торфов. Формирование торфяной залежи, в ряде случаев, сопровождается образованием отложений сапропелей (органо-минеральных отложений), что повышает интерес к таким объектам [2, 3]. На сегодняшний день основным направлением использования торфов является сельскохозяйственное, в связи с чем, основное внимание сосредотачивается на выявлении его агрономических ха-

рактических. В то время как образование торфяной залежи процесс длительный и обусловлен совместным действием многих факторов: ботаническим составом растений, присутствием микроорганизмов и выделяемыми ими ферментов, влиянием пород областей сноса, обрамляющих территорию месторождения, составом грунтовых и атмосферных осадков, климатическими условиями, все они формируют геохимический облик торфов, обогащая их различными компонентами, включая микроэлементы. Комплексная оценка минерагенического потенциала торфов позволит расширить и конкретизировать направления их использования. На сегодняшний день торф используют не только для получения удобрений, но и как сырье для получения воска, торфощелочных реагентов, сорбентов тяжелых металлов и нефтепродуктов.

Цель исследования: определение содержания химических элементов в торфах месторождения Мензелинско-Умнинское Новосибирской области методом полуквантитативного спектрального анализа на дуговом эмиссионном спектрометре СПАС-01.

Задачи: произвести расчет средних содержания химических элементов в торфах, определить их ведущие геохимические ассоциации, наметить основные направления использования.

Методика исследований. Определение содержания химических элементов в торфах осуществлялось методом полуквантитативного спектрального анализа на эмиссионном спектрометре СПАС-01, в котором интенсивность спектральных линий зависит от содержания искомого компонента в анализируемом образце.

Метод основан на регистрации спектра излучения возбужденными атомами, образующимися при испарении пробы в канале угольного электрода при высокой температуре. Интенсивность регистрируемых линий зависит от содержания данного элемента в образце. Для определения содержания конкретного элемента, полученная совокупность спектральных линий сравнивалась с предварительно построенными градуировочными зависимостями для стандартных образцов. Используемые стандартные образцы с аттестованными содержаниями, были подобраны таким образом, что по структуре и составу они были наиболее близки к анализируемым образцам.

Для определения средних содержаний химических элементов были использованы результаты анализов 22 образцов торфа на 24 элемента. Полученные данные позволяют по-новому оценить минерагенический потенциал торфов (табл. 1). Элементы P, V, Sc, Sr, Ti, Cu, Zr и Mn в торфах образуют устойчивую ассоциацию со 100% встречаемостью. Накопление этих элементов непосредственно связано с сорбционными свойствами растительных остатков торфов и переработкой органическим веществом торригенной составляющей, которая поступает в торфяную залежь с обрамляющих территорию месторождения пород областей сноса.

Все проанализированные пробы содержат фосфор, что является благоприятным фактором для выбора направления использования торфов. Обращает на себя внимание относительно высокие и стабильные его содержания.

Таблица. Средние содержания химических элементов в торфах месторождения Мензелинско-Умнинское Новосибирской области, %

Элемент	Содержание	Элемент	Содержание	Элемент	Содержание
P	$5,21 \cdot 10^{-2}$ (22)	Sc	$1,83 \cdot 10^{-3}$ (22)	Ti	$6,73 \cdot 10^{-2}$ (22)
V	$1,53 \cdot 10^{-3}$ (22)	Cr	$2,36 \cdot 10^{-3}$ (18)	Mn	0,34 (21)
Co	$4,84 \cdot 10^{-4}$ (17)	Ni	$4,18 \cdot 10^{-4}$ (17)	Cu	$2,18 \cdot 10^{-3}$ (22)
Zn	$2,51 \cdot 10^{-3}$ (20)	Sr	$6,19 \cdot 10^{-2}$ (22)	Zr	$7,67 \cdot 10^{-3}$ (22)
Mo	$0,74 \cdot 10^{-4}$ (17)	Ag	$0,24 \cdot 10^{-4}$ (8)	Sn	$1,23 \cdot 10^{-4}$ (21)
Ba	$4,35 \cdot 10^{-2}$ (12)	W	$5,40 \cdot 10^{-4}$ (14)	Pb	$3,03 \cdot 10^{-4}$ (8)
Bi	$0,51 \cdot 10^{-4}$ (7)	B	$6,96 \cdot 10^{-4}$ (9)	Be	$1,55 \cdot 10^{-4}$ (11)
Li	$1,69 \cdot 10^{-3}$ (9)	Y	$1,21 \cdot 10^{-3}$ (13)	Ga	$3,06 \cdot 10^{-4}$ (9)

Примечание. В скобках – количество проб, в которых обнаружен данный элемент

Основными поставщиками фосфора в торфяную залежь являются грунтовые воды и поверхностные, обогащенные терригенно-глинистой составляющей, а также органическое вещество. Для сельскохозяйственных растений основным источником фосфора являются фосфорсодержащие удобрения. Благодаря фосфору, в клетках растений происходит регулирование процессов обмена, и, как следствие, ускорение роста, цветения и созревания плодов. Фосфор также благоприятно влияет на сопротивляемость растений к различным заболеваниям. В незначительных содержаниях во всех пробах отмечается присутствие меди. Этот элемент имеет существенное значение для фиксации растениями азота и предупреждения увядания, хлороза листьев, снижения урожайности. В незначительных концентрациях в торфах присутствуют элементы марганец и

молибден. Они не только создают стабильные условия для развития растений, но и способствуют ускорению роста всех овощных культур.

Обращает на себя внимание нахождение в торфах Mn, V, Cr, Ni, Co и Mo, несмотря на незначительные содержания, каждый элемент благотворно влияет на произрастание растений, что позволяет рассматривать их как комплекс микроэлементов, обогащающий торфы.

Сравнение полученных результатов с предельно допустимыми концентрациями химических веществ в почвах [4] позволяет наметить в качестве приоритетного направления использования торфов месторождения Мензелинско-Умнинское Новосибирской области – производство продукции сельскохозяйственного назначения.

Библиографический список

1. Никитина Е.И., Попова М.В. Торфяные ресурсы юга Западной Сибири: минерагенический потенциал, направления использования // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – 2014. – Вып. 30. – 152 с.
2. Зотова А.Д., Никитина Е.И. Химический состав сапропелей месторождения Малое Минзелинское Новосибирской области. – Химия и жизнь: сб. статей междунар. науч.-практ. конф. / Новосиб. Гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2019. – С. 340-343.
3. Никитина Е.И. Сапропели юга Западной Сибири: состав, ресурсы, направления использования // MODERN SCIENCE. – 2019. – №4-2. – С. 44-47.
4. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве: Гигиенические нормативы. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006. – 15 с.

CHEMICAL COMPOSITION OF PEAT OF MINZELINSKO-UMNINSKOE DEPOSIT IN NOVOSIBIRSK REGION

E.I. Nikitina, *Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor*
Siberian State University of Railways
 (Russia, Novosibirsk)

Abstract. *The work is devoted to identifying the material features of peats in the Menzelinsko-Umninskoye deposit of the Novosibirsk Region. The contents of 24 chemical elements were determined by semi-quantitative spectral analysis on an arc emission spectrometer SPAS-01. An analysis of the identified geochemical associations in peats was carried out, their role in the formation of the peat deposit of the deposit was determined, the effect of peat trace elements on the growth and development of agricultural plants was analyzed, the main areas of use were outlined.*

Keywords: *peat, peat deposit, peat deposit, method of semi-quantitative spectral analysis, geochemical associations.*

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧЕ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

А.В. Уткин¹, старший системный инженер

Ю.Д. Козлова², ведущий инженер по обеспечению качества

¹Международный системный ИТ-интегратор “Digital-IQ”

²Международный разработчик программного обеспечения “SimbirSoft”

¹(Соединенные Штаты Америки, г. Дирфилд Бич)

²(Россия, г. Ульяновск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-146-151

***Аннотация.** Статья посвящена вопросу об использовании инновационных технологий в сфере разработки программного обеспечения. Именно разработка программных решений является неотъемлемой частью современного мира, позволяя автоматизировать и оптимизировать задачи в совершенно различных областях. Однако на текущий момент времени актуализируются вопросы, связанные с повышением эффективности при разработке программных решений. В результате статьи отражены ключевые факторы и преимущества использования облачных технологий в задаче по автоматизации разработки и тестирования программного обеспечения. Автором подтверждается высокий уровень актуальности и необходимости использования облачных технологий в данных задачах.*

***Ключевые слова:** программное обеспечение, тестирование, облачные технологии, разработка, автоматизация, программа.*

В период последних 10 лет с 2014 по 2024 годы наблюдается устойчивый рост рынка информационных технологий (далее – ИТ) и программного обеспечения (далее – ПО), в частности. Это связано с возможностью автоматизации и оптимизации процессов в совершенно различных как бытовых, так и профессиональных сферах жизнедеятельности человека [1]. При этом значительно увеличилось объем данного рынка требует интеграции новых подходов к разработке и тестированию программного обеспечения. Одними из наиболее актуальных направлений решения данной задачи является использование различных интеллектуальных и облачных технологий.

Наиболее актуальное направление при повышении качества и эффективности разработки ПО представляет использование облачных технологий. Это относительно новый тренд в мире ИТ, что, в свою очередь, требует более детального внимания и анализа факторов, связанных с использованием облачных решений в работе над программным обеспечением [2]. Необходимо подтвердить актуальность и

возможности применения облачных технологий на современном этапе развития в мире разработки ПО.

Анализируя последние исследования видно, что в современном мире ИТ облачные технологии становятся неотъемлемой частью разработки ПО. Они предлагают ряд преимуществ, которые повышают эффективность, инновации и скорость вывода продуктов на рынок. Облачные сервисы, такие как совместное редактирование кода и управление версиями, упрощают совместную работу и позволяют командам разработчиков работать над проектами более эффективно. Разработчики также имеют доступ к широкому спектру готовых служб, таких как базы данных, аналитика и машинное обучение, что позволяет им быстро внедрять новые функции и ускорять вывод продуктов на рынок.

Крупные поставщики облачных услуг, такие как AWS, Azure и Google Cloud, также обеспечивают высокий уровень безопасности и соответствия, предоставляя разработчикам уверенность в том, что их данные и приложения защищены [3]. Инструменты аналитики и мониторинга,

предоставляемые облачными сервисами, помогают разработчикам отслеживать производительность и использование своих приложений, оперативно выявлять проблемы и повышать эффективность своих систем [4]. Облачные технологии трансформируют сферу разработки ПО, предоставляя разработчикам гибкие, масштабируемые и безопасные платформы для создания и развертывания приложений.

Облачные технологии обеспечивают «революцию» в разработке и тестировании ПО, предоставляя беспрецедентные возможности для масштабируемости, гибкости и экономической эффективности. Далее представлены основные преимущества использования облачных технологий в рассматриваемых областях жизненного цикла разработки программного обеспечения.

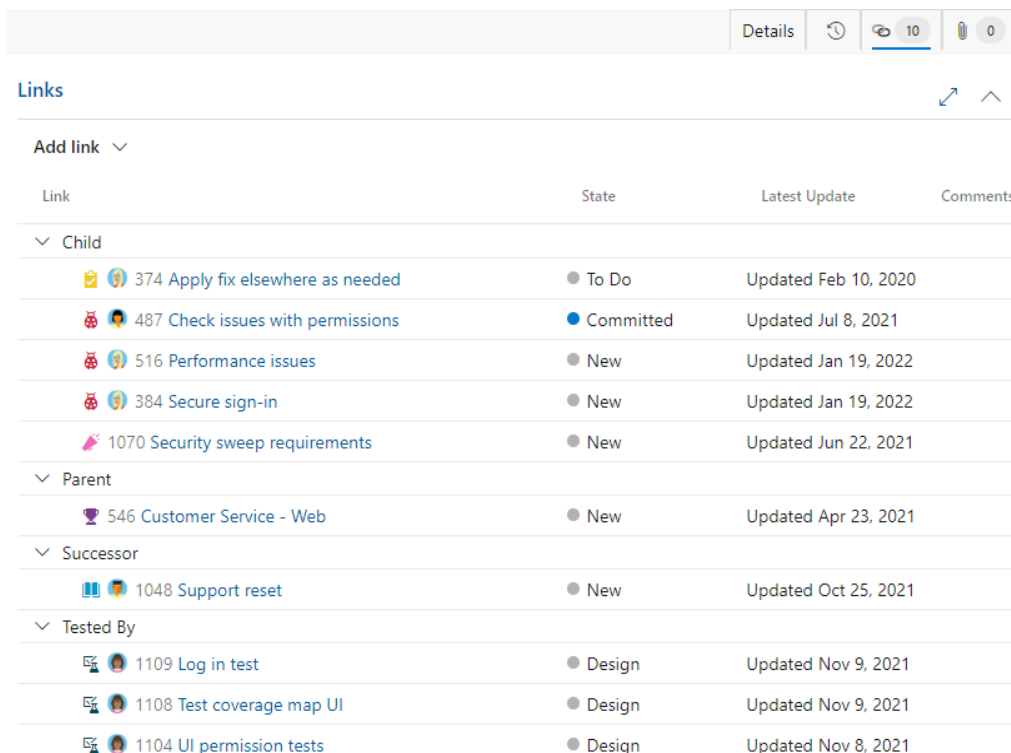
1. Разработка программного обеспечения:

1.1. Масштабируемость по запросу. Облачные платформы позволяют разработчикам масштабировать свои среды разработ-

ки, увеличивая или уменьшая вычислительные ресурсы по мере необходимости. Это устраняет ограничения физической инфраструктуры, позволяя командам быстро реагировать на меняющиеся требования;

1.2. Сотрудничество в режиме реального времени. Облачные среды разработки способствуют совместной работе посредством инструментов управления версиями, средствами чата и интегрированными инструментами разработки. Разработчики могут обмениваться кодом, обсуждать изменения и отслеживать прогресс в режиме реального времени;

1.3. Интеграция сторонних сервисов. Облачные платформы, такие как AWS и Azure (рис. 1), предоставляют широкий спектр сторонних сервисов, таких как базы данных, хранилища и сервисы машинного обучения. Разработчики могут легко интегрировать эти сервисы в свои приложения, устраняя необходимость в локальной установке и обслуживании;



Link	State	Latest Update	Comments
374 Apply fix elsewhere as needed	To Do	Updated Feb 10, 2020	
487 Check issues with permissions	Committed	Updated Jul 8, 2021	
516 Performance issues	New	Updated Jan 19, 2022	
384 Secure sign-in	New	Updated Jan 19, 2022	
1070 Security sweep requirements	New	Updated Jun 22, 2021	
546 Customer Service - Web	New	Updated Apr 23, 2021	
1048 Support reset	New	Updated Oct 25, 2021	
1109 Log in test	Design	Updated Nov 9, 2021	
1108 Test coverage map UI	Design	Updated Nov 9, 2021	
1104 UI permission tests	Design	Updated Nov 8, 2021	

Рис. 1. Рабочие элементы в среде Azure

1.4. Автоматизированные конвейеры развертывания. Облачные технологии ав-

томатизируют процесс развертывания программного обеспечения, освобождая раз-

работчиков от ручных задач. Конвейеры непрерывной интеграции/непрерывной доставки (CI/CD) помогают быстро и надежно разворачивать изменения в производственных средах;

1.5. Разработка без серверов. Облачные сервисы, такие как AWS Lambda и Azure Functions, позволяют разработчикам создавать приложения без необходимости управления серверами. Это снижает операционные затраты и упрощает разработку.

2. Тестирование программного обеспечения:

2.1. Высокопроизводительное тестирование. Облачные платформы предостав-

ляют доступ к мощным вычислительным ресурсам, которые могут использоваться для выполнения параллельного и распределенного тестирования. Это позволяет командам быстро выполнять масштабные тесты, выявляя дефекты, которые могут быть незаметны в небольших тестовых средах;

2.2. Автоматизация тестирования. Облачные сервисы автоматизации тестирования, такие как Selenium Cloud и TestComplete (рис. 2), позволяют командам создавать и выполнять автоматизированные тесты. Это экономит время и повышает точность, освобождая инженеров по тестированию от ручных задач;

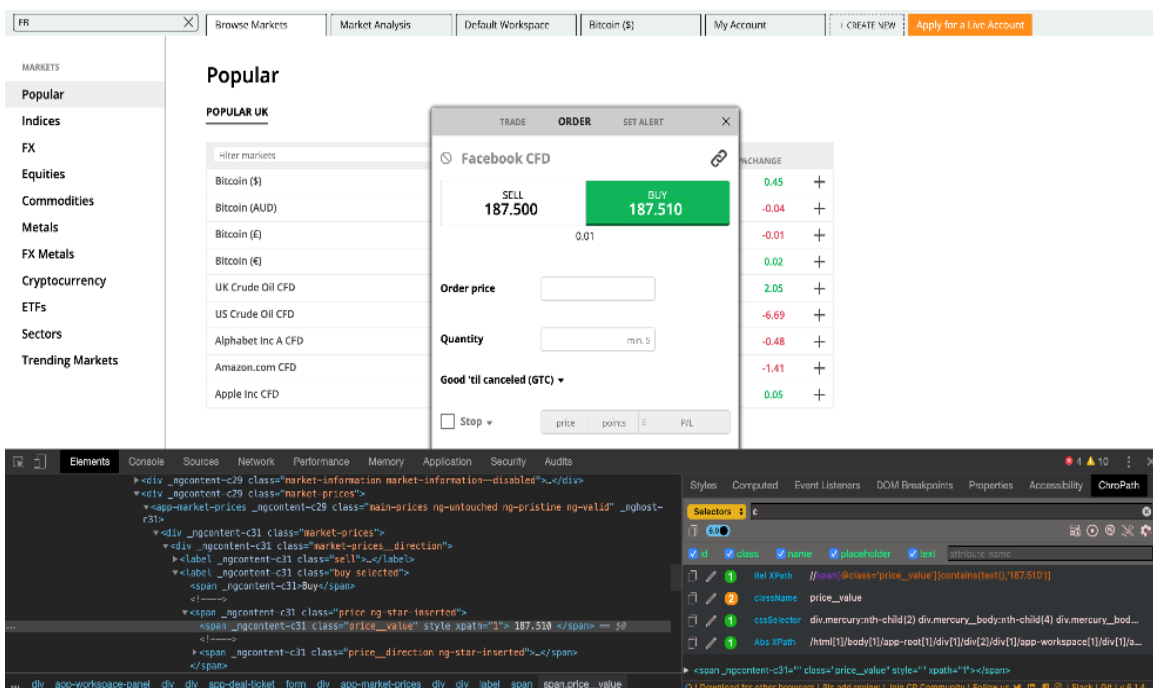


Рис. 2. Автоматизированное тестирование в среде Selenium Cloud

2.3. Тестирование на реальных устройствах: Облачные сервисы, такие как AWS Device Farm и Azure Test Cloud, предоставляют доступ к широкому спектру физических и виртуальных устройств. Это позволяет командам тестировать свои приложения на различных устройствах, конфигурациях и сетевых условиях;

2.4. Непрерывное тестирование. Облачные платформы поддерживают непрерыв-

ное тестирование, интегрируя автоматизированное тестирование в конвейеры CI/CD. Это помогает командам быстро выявлять проблемы на ранней стадии и предотвращать их распространение в производственных средах, что значительно повышает экономическую эффективность конечного продукта.

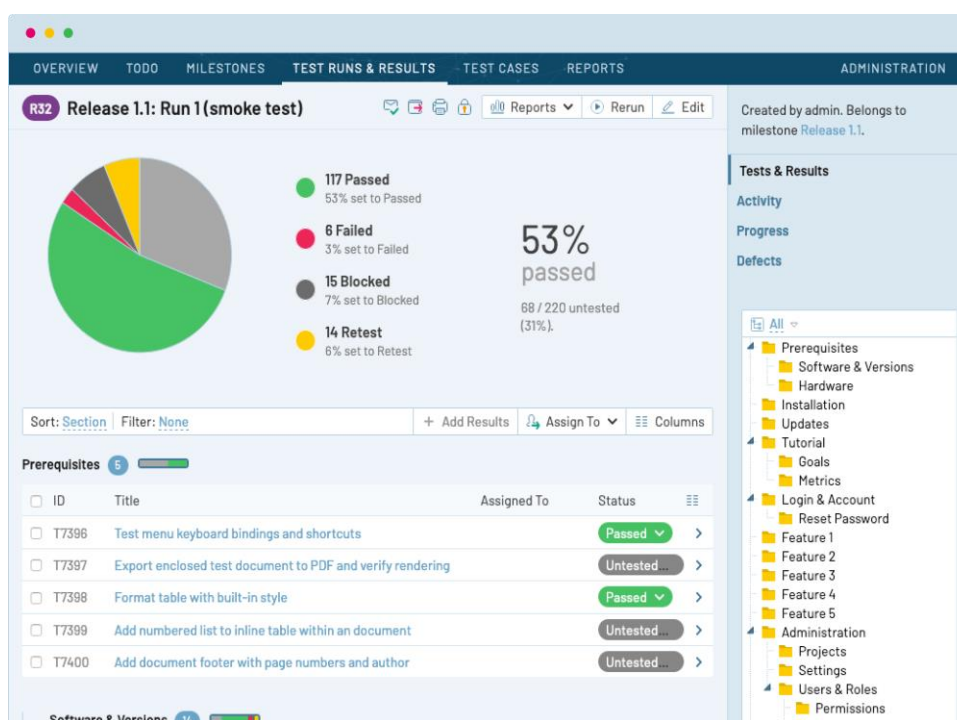


Рис. 3. Управление тестированием в среде TestRail

2.5. Управление тестированием. Облачные инструменты управления тестированием, такие как TestRail и Jira, помогают командам отслеживать, планировать и управлять процессами тестирования (рис. 3). Это обеспечивает видимость и контроль над тестовыми кампаниями.

Облачные технологии трансформируют разработку и тестирование программного обеспечения, предоставляя беспрецедентные возможности для масштабируемости, гибкости и экономической эффективности. Внедряя облачные технологии в эти критические области, команды могут ускорить разработку, улучшить качество программного обеспечения и повысить свою конкурентоспособность в динамично меняющейся технологической среде. Так, при разработке ПО можно отметить следующие факторы, подтверждающие актуальность и целесообразность применения облачных решений:

- масштабируемая среда разработки. Облачные платформы предоставляют масштабируемые среды разработки, позволяя разработчикам запускать несколько экземпляров своих приложений одновременно и сотрудничать над проектами в реальном времени;

- готовые сервисы. Облачные провайдеры предлагают широкий спектр готовых сервисов, таких как базы данных, аналитика и машинное обучение. Это позволяет разработчикам быстро интегрировать эти возможности в свои приложения, не тратя время на разработку инфраструктуры;

- ускоренное прототипирование. Облачные технологии упрощают создание прототипов и эксперименты с различными архитектурами приложений. Разработчики могут быстро развертывать и тестировать прототипы в облаке, получая мгновенную обратную связь и принимая обоснованные решения о дизайне.

Вместе с этим можно выделить ряд преимуществ использования облачных технологий в рамках задач, связанных с тестированием современного программного обеспечения:

- тестирование нагрузок и производительности. Облачные платформы позволяют разработчикам легко проводить тестирование нагрузок и производительности своих приложений в масштабе. Они могут имитировать реальные сценарии нагрузки и выявлять узкие места или проблемы с производительностью;

- автоматизированное тестирование. Облачные сервисы предоставляют ин-

струменты для автоматизации тестирования, что позволяет разработчикам экономить время и повышать охват тестирования [5]. Они могут настраивать автоматизированные тесты, которые запускаются в облаке и обеспечивают быструю обратную связь о любых проблемах;

- кроссплатформенное тестирование. Облачные платформы обеспечивают доступ к различным операционным системам и устройствам [6]. Это позволяет разработчикам выполнять кроссплатформенное тестирование своих приложений, гарантируя их совместимость с несколькими средами (устройствами).

Как свидетельствуют выше представленные материалы, облачные технологии стали неотъемлемой частью современной разработки и тестирования программного обеспечения. Они предлагают беспрецедентные преимущества, такие как масштабируемость, гибкость и экономическая эффективность, что делает их незаменимыми для организаций, стремящихся ускорить разработку, повысить качество и снизить затраты.

Облачные технологии позволяют командам разработчиков легко масштабировать свои среды разработки и тестирования в соответствии с меняющимися потребностями [7]. Облачные провайдеры предоставляют практически неограниченные вычислительные ресурсы, которые можно быстро выделять и удалять по мере необходимости. Это устраняет ограничения традиционных локальных сред и позволяет командам легко обрабатывать растущие нагрузки и сложные проекты.

Данные технологии также обеспечивают гибкость, необходимую современным командам разработки. Разработчики могут выбирать из множества предварительно настроенных образов операционных систем, сред разработки и инструментов тестирования. Они также могут настраивать свои среды в соответствии с конкретными требованиями проекта, что обеспечивает большую гибкость и контроль.

Интеграция облачных технологий может значительно снизить затраты на разработку и тестирование программного обеспечения. Организации платят только

за используемые ресурсы, что устраняет необходимость в дорогостоящих инвестициях в аппаратное и программное обеспечение. Кроме того, облачные технологии позволяют командам избежать расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание своих собственных серверов.

Также основными преимуществами являются ускоренная разработка и повышение качества тестирования ПО. Облачные технологии позволяют командам разработчиков быстрее выводить продукты на рынок. Быстрое выделение и освобождение ресурсов позволяет командам параллельно запускать несколько тестов и сборок [8]. Кроме того, облачные инструменты управления версиями и непрерывной интеграции автоматизируют процессы разработки, что приводит к более быстрому итеративному развитию. Посредством данных технологий обеспечивается доступ к расширенным инструментам тестирования и анализа, что позволяет командам повысить качество программного обеспечения. Облачные провайдеры предлагают специализированные услуги тестирования, такие как нагрузочное тестирование, тестирование производительности и тестирование безопасности. Эти инструменты помогают выявлять и устранять ошибки на ранних этапах, обеспечивая более надежные и стабильные продукты.

Как видно, использование облачных технологий при разработке и тестировании программного обеспечения предоставляет организациям неоспоримые преимущества в виде масштабируемости, гибкости, экономической эффективности, ускоренной разработки и повышенного качества. Поскольку облачные технологии продолжают развиваться, можно ожидать, что их роль в жизненном цикле разработки программного обеспечения будет только расти в будущем.

В результате выполненной статьи были более подробно рассмотрены факторы, подтверждающие целесообразность и актуальность применения облачных технологий при разработке программного обеспечения. Автором выделены основные тренды в мире разработки ПО, а также подтверждена актуальность использования

облачных решений за счет приведение их преимуществ в разработке и тестировании программного обеспечения. В заключение необходимо отметить, что, используя облачные технологии на этапах разработки и

тестирования ПО, разработчики могут повысить эффективность, ускорить время вывода на рынок и улучшить общее качество своих приложений.

Библиографический список

1. Дудаев А.Р., Соболев А.Ю., Глинских В.Н. Разработка программного обеспечения с облачными вычислениями для обработки и интерпретации каротажных данных // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2017. – №3. – С. 37-40.

2. Пронин А.Д., Тарасова Т.В. Облачные технологии как средство повышения эффективности управления организацией // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2023. – №3. – С. 514-522.

3. Мирошниченко М.А., Абдуллаева А.А., Дементьев М.А. Облачные технологии – направление развития современных информационных систем компании в цифровой экономике // ЕГИ. – 2023. – №45 (1). – С. 164-171.

4. Гагарина Л.Г., Букарев А.В. Метод автоматизированного тестирования устройств потребительской электроники с помощью удаленного вызова процедур и облачных сервисов // Известия вузов. Электроника. – 2023. – №5. – С. 687-699.

5. Несмеянов П.П. Облачное тестирование программного обеспечения: перспективы и преимущества // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №6-3 (81). – С. 131-135.

6. Несмеянов П.П. Основные проблемы в облачном тестировании // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №6-3 (81). – С. 136-138.

7. Несмеянов П.П. Облачное тестирование в сравнении с традиционным тестированием программного обеспечения // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №6-3 (81). – С. 127-130.

CLOUD TECHNOLOGIES IN THE TASK OF AUTOMATING DEVELOPMENT AND TESTING SOFTWARE

A.V. Utkin¹, Senior Systems Engineer

I.D. Kozlova², Lead QA Engineer

¹International System Integrator Digital-IQ

²International Software Developer “SimbirSoft”

¹(United States of America, Deerfield Beach)

²(Russia, Ulyanovsk)

Abstract. The article is devoted to the use of innovative technologies in the field of software development. It is the development of software solutions that an integral part of the modern world allowing you to automate and optimize tasks in completely different areas. However, at the current moment, issues related to increasing efficiency in the development of software solutions are being update. Because of the article, the key factors and advantages of using cloud technologies in the task of automating software development and testing are reflected. The author confirms the high level of relevance and necessity of using cloud technologies in these tasks.

Keywords: software, testing, cloud technologies, development, automation, program.

АКТУАЛЬНОСТЬ МЕТОДА ПРЯМОГО ЛАЗЕРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ В АДДИТИВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ

В.Б. Фёдоров, аспирант

**Псковский государственный университет
(Россия, г. Псков)**

DOI: 10.24412/2500-1000-2024-4-5-152-156

Аннотация. В статье рассматривается метод получения заготовок путём прямого лазерного выращивания, а также существующие технологии постобработки полученных заготовок. Прямое лазерное выращивание является разновидностью аддитивных технологий, или технологий быстрого прототипирования. В основе процесса лежит наплавка лазерным лучом металла, подаваемого в виде порошка. Получаемые изделия используются в судостроении, энергетическом и транспортном машиностроении, ракетно-космической отрасли, медицине и авиации. К ответственным деталям предъявляются повышенные требования по точности, прочности и ресурсу, следовательно, применение в узлах и агрегатах возможно исключительно с последующей обработкой, ограниченной особенностями аддитивного производства.

Ключевые слова: аддитивное производство, быстрое прототипирование, прямое лазерное выращивание, метод лазерной наплавки, технологии обработки.

Современное производство – часть промышленного производства, представляющего собой процесс переработки сырья в готовую продукцию. В наше время все производственные предприятия стремятся перейти от традиционных технологий получения и обработки к более автоматизированным, чтобы в полном объёме удовлетворить потребности клиентов. Использование передовых технологий непосредственно связано с внедрением на производство робототехники, систем автоматического проектирования и других цифровых инструментов.

Одним из прогрессивных методов получения заготовок является метод лазерной наплавки, относящийся к группе аддитивных технологий, или быстрому прототипированию. В основе данного способа лежит «выращивание» трёхмерных объектов, заготовок, путём локального добавления металлического порошка и сплавления слоёв материала лучом лазера, иными словами, 3D печать металлических изделий. Основной акцент рассматриваемой технологии производства сделан на скоростном создании опытного образца, дальнейшем уточняющем моделировании и разработке конечного продукта [1].

Производственный процесс с использованием прямого лазерного выращивания (ПЛВ), в отличие от традиционных, значительно упрощается. Если в первом случае входными данными могут служить основные размеры детали, принципы работы аддитивной машины и свойства материалов, то во втором необходимо провести детальный анализ геометрической формы и размеров детали, определить порядок обработки поверхностей, подобрать инструмент, дополнительную оснастку и т.д. Значительным преимуществом является и то, что в ПЛВ используется послойное добавление материала. В зависимости от типа и вида аддитивного оборудования, конечный наращиваемый слой может стремиться к своему минимально возможному значению, позволяя получающемуся изделию быть максимально приближенным к своей виртуальной модели [6]. Таким образом, имея в процессе производства геометрически точное изделие, операция по доводке поверхностей может быть исключена вовсе, в зависимости от области применения производимой продукции.

За редкими исключениями, полученные заготовки нуждаются в дальнейшей доработке с учётом назначения. Как правило, для ответственных деталей важна геомет-

рическая форма, а также значение шероховатости. В зависимости от режимов прямого лазерного выращивания, полученные заготовки могут обладать шероховатостью шестого класса и ниже, что недопустимо во многих узлах и агрегатах, именно поэтому в данной статье ПЛВ и постобработка будут рассматриваться в тесном сочетании.

Актуальность получения заготовок методом лазерной наплавки и их дальнейшая обработка обусловлена тем, что аддитивные технологии используются во многих отраслях промышленности. Рассматривая определённые области производства, метод прямого лазерного выращивания можно считать инновационным прорывом, мировым трендом для заводов и фабрик.

Основные сферы применения аддитивных технологий, в частности, метода ПЛВ:

- авиационная промышленность;
- аэрокосмическая отрасль;
- машиностроение;
- судостроение.

В авиационной промышленности метод прямого лазерного выращивания получил достаточно широкое распространение в связи с тем, что применение традиционных технологий производства нецелесообразно. Устаревшие наработки практически невозможно применить при производстве завихрителей, лопаток, теплообменников и т.д., ввиду сложности геометрических форм и необходимой точности, что осложняется неоправданной тратой времени и потерей эффективности. Крупные компании, работающие в аэрокосмической отрасли, также нередко обращаются к 3D-печати металлическими порошками. С помощью метода лазерной наплавки изготавливается различная оснастка, а также детали двигателей, спутников [2]. Применение данного метода позволяет существенно сократить расходы и время на выпуск продукции, а также улучшить её эксплуатационные характеристики. Исходя из этого, спектр применения аддитивных технологий нарастает и в машиностроении. Например, ранее зубчатые компоненты изготавливались только с помощью фрезерного оборудования, теперь же к этому процессу применим метод ПЛВ, об-

ладающий высокой производительностью и возможностью быстрой переналадки оборудования [4].

Главное из основных достоинств прямого лазерного выращивания – полная автоматизация процесса, которая недоступна даже для самого роботизированного станка. Именно поэтому метод лазерной наплавки начинает активно использоваться даже такая консервативная отрасль, как судостроение. Аналогично другим отраслям промышленности, судостроение испытывает потребность в кардинальных переменах, воплощению новых передовых проектов, чему препятствуют изжившие себя технологии. Ключевым аспектом применения в судостроении аддитивных технологий является не только разработка совершенно новых устройств и аппаратов, но и ремонт существующей техники. Дело в том, что поломка корабля, находящегося в достаточном отдалении от ремзоны, приносит множество логистических проблем по доставке узлов для замены или починки. С другой стороны, любое судно имеет определённый набор запасных частей, которые наиболее часто выходят из строя. При этом такой резерв существенно сокращает полезную площадь и увеличивает лишнюю нагрузку. В перспективе метод лазерной наплавки полностью решит подобные трудности, ведь на борту каждого судна можно будет отсканировать и напечатать почти любую неисправную деталь, а материалы для печати будут храниться на самом судне в компактном виде.

Как уже было упомянуто ранее, для множества ответственных деталей, изделий необходимо соблюдать требуемую точность при изготовлении. Предприятия любой отрасли промышленности испытывают потребность в постобработке полученных заготовок и вынуждены прибегать к различным мерам для уменьшения затрат, при этом сохраняя качество и производительность. Заготовки, полученные путём прямого лазерного выращивания, также нуждаются в постобработке для дальнейшего использования в деталях машин. Естественно, как и заготовки, полученные методом литья,ковки, «выращенные» изделия можно обрабатывать с по-

мощью привычных приёмов на стандартном оборудовании – токарном, фрезерном, шлифовальном и т.д. Здесь важно отметить, что аддитивные технологии накладывают определённые ограничения, которые необходимо преодолеть в ходе обработки, а значит модернизация типовых решений неизбежна. Однако, даже крупные компании, конкурирующие друг с другом в основном по цене, часто пренебрегают качеством постобработки вместо того, чтобы найти новые пути и решения данной проблемы.

К основным видам постобработки, которые используются для повышения качества или преодоления ограничений аддитивного производства методом лазерной наплавки, можно отнести:

- удаление поддерживающего материала;
- улучшение текстуры поверхности;
- повышение точности;
- улучшение свойств с помощью тепловых методов.

Удаление поддерживающего материала в ходе применения аддитивных технологий является наиболее распространённым видом постобработки, а на практике и вообще необходимым [5]. В зависимости от конструктивных особенностей производимого изделия, поддерживающий материал может иметь как искусственную природу своего проявления, так и естественную. В большинстве случаев присутствуют оба компонента. К искусственному материалу можно отнести жёсткие конструкции, разрабатываемые для поддержки и ограничения будущего изделия, а также для прикрепления к «строительной подложке». Естественный материал ни что иное, как побочный продукт процесса производства – сыпучее или прилипшее порошкообразное вещество, с извлечения которого и начинаются дальнейшие действия по обработке «выращенного» изделия. После очистки полученной детали от лишнего порошка посредством щёток, сжатого воздуха, дробеструйной обработки, удаляются искусственные ограничения. Первоначально деталь отделяется от подложки (с использованием ленточных пил, подрезных ножей и т.п.), далее происходит обра-

ботка на фрезерном, шлифовальном оборудовании.

Практически все изделия, полученные различными методами аддитивного производства, нуждаются в улучшении текстуры поверхности. Такая операция особенно актуальна при использовании метода прямого лазерного выращивания. К нежелательным нарушениям текстуры можно отнести: ступенчатость, адгезию порошка, а также отпечатки удаления подложки. Данные последствия применения аддитивных технологий в производстве можно преодолеть с помощью дробеструйной обработки или полировки, в зависимости от требуемой шероховатости поверхности. Также допускается покраска изделия, если лакокрасочное покрытие не способно повлиять на конструктивные и эксплуатационные характеристики.

Немаловажным аспектом аддитивного производства методом лазерной наплавки является повышение точности. Точность для различных процессов наплавки варьируется в очень широком диапазоне. При «выращивании» заведомо ответственных деталей процессы имеют субмикронные допуски, в иных случаях достаточная точность 1 мм. Ввиду особенностей аддитивного производства, точность напрямую зависит от подобранных режимов наплавки, а также квалификации оператора. Побочными источниками неточности являются недостаток контроля технологического процесса, а также принципиальные проблемы объемной скорости добавления материала. Для борьбы с определёнными составляющими неточности в ходе изготовления разработаны некоторые стратегии. Если проблемы подбора режимов наплавки, а также повышение квалификации оператора вполне возможно достичь опытным путём, т.е. экспериментировать с различными материалами, испытывать скоростные режимы «выращивания», накапливать рабочий производственный опыт, то с побочными источниками неточности необходимо бороться на стадии моделирования. Действительно, полноценно контролировать технологический процесс «выращивания» невозможно, но вполне реально совершить предварительное моде-

лирование, которое в достаточной мере позволит определить проблемы, с которыми можно столкнуться в процессе изготовления. Также необходимо обратить внимание и на то, что при скоростном послойном добавлении материала вполне реально, а зачастую неизбежно, появление усадки и деформации [3]. Методом борьбы с усадкой является применение на стадии моделирования усадочных масштабирующих коэффициентов, а для борьбы с деформацией создание дополнительной «оболочки». В обоих случаях применяется добавление дополнительного материала, который удаляется в процессе механической постобработки «выращенного» изделия.

Для заготовок, полученных путём ПЛВ, также применимы традиционные рецепты тепловой обработки, которые разработаны для часто используемых в производстве металлических сплавов. Однако, иногда используются и специальные тепловые методы, позволяющие сохранить мелкозернистую структуру изделий аддитивного производства. Для снятия остаточного напряжения и повышения ковкости заготовки могут подвергаться пропиткой связующим материалом, или же распылением связующего материала, а затем спеканием в печи.

Рассмотрев основные виды постобработки заготовок, полученных методом прямого лазерного выращивания, необходимо отметить, что почти все применяемые технологии обработки схожи с традиционными. Тем не менее, углубляясь в изучение особенностей быстрого прототи-

пирования, напрашивается вывод о многогранной неоднозначности. С одной стороны, применяются отлаженные технологические операции фрезерования, шлифования, полировки и т.п., с другой стороны, накладываются ограничения, которые необходимо учитывать в ходе моделирования прототипа, а именно создание дополнительных «оболочек», «подложек» и «поддержек». Таким образом, применение типовых технологий обработки также обременяется заданными ограничениями.

В рамках материала данной статьи мы лишь поверхностно касаемся «небольшого кусочка целого мира» аддитивных технологий. Но, даже исходя из предложенного материала, смело можно говорить о том, что применение прямого лазерного выращивания в современном производстве целесообразно и необходимо. Благодаря данному методу мы получаем возможность проектировать изделия для выполнения определённых функций, не испытывая необходимости учитывать метод изготовления. Другими словами, производство становится очень гибким, при чём не только в номенклатуре производимой продукции, но и в её геометрической форме. Тенденция развития ПЛВ необратимо ведёт к тому, что в обозримом будущем у человечества появится возможность «выращивать» изделия, которые смогут удовлетворить потребности одного конкретного человека. Кажется, совсем недавно это было практически невозможно, но мир современных технологий отчётливо доказывает нам обратное.

Библиографический список

1. Аддитивное производство: учебное пособие для вузов / Тарасова Т.В.; Моск. гос. технологический ун-т «Станкин». – М.: Инфра-М, 2019. – 194 с.: ил. – (Высшее образование: Специалитет). – Библиогр.: с. 189-193. – ISBN 978-5-16-014676-8. – ISBN 978-5-16-107186-1.
2. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники: учебное пособие для вузов / А.Л. Галиновский, Е.С. Голубев, Н.В. Коберник, А.С. Филимонов; под общей редакцией А.Л. Галиновского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 145 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16005-5.
3. Гибсон, Ян. Технологии аддитивного производства / Я. Гибсон, Д. Розен, Б. Стакер; пер. с англ. И.В. Шишковского. – Москва: Техносфера, 2016. – 646 с.: ил., табл., цв. ил.; 24 см. – (Мир станкостроения; XVII, 1). ISBN 978-5-94836-447-6.

4. Зленко, М.А. Аддитивные технологии в машиностроении: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки магистров «Технологические машины и оборудование» / М.А. Зленко, А.А. Попович, И.Н. Мутылина; М-во образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического ун-та, 2013. – 222 с.: ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-7422-4025-9.

5. Подкопаев С.А., Демишкевич Э.Б. Аддитивные технологии и прототипирование: учебно-методическое пособие / Подкопаев С.А., Демишкевич Э.Б.; МГТУ им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. – 48 с.: ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 978-5-7038-5642-0.

6. Прямое лазерное выращивание изделий из порошковых материалов: принцип, оборудование и материалы / В.В. Сомонов, Г.А. Туричин, Е.В. Земляков [и др.] // Технические науки в России и за рубежом: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016 г.). – Москва: Буки-Веди, 2016. – С. 34-38.

RELEVANCE OF DIRECT LASER GROWING METHOD IN ADDITIVE MANUFACTURING. PROCESSING TECHNOLOGIES

V.B. Fedorov, *Graduate Student*
Pskov State University
(Russia, Pskov)

***Abstract.** The article discusses the method of obtaining blanks by direct laser growing, as well as existing post-processing technologies for the resulting blanks. Direct laser growing is a type of additive technology, or rapid prototyping technology. The process is based on laser cladding of metal supplied in powder form. The resulting products are used in shipbuilding, energy and transport engineering, the rocket and space industry, medicine and aviation. Critical parts are subject to increased requirements for accuracy, strength and service life, therefore, use in components and assemblies is possible only with subsequent processing, limited by the features of additive manufacturing.*

***Keywords:** additive manufacturing, rapid prototyping, direct laser growing, laser deposition method, processing technologies.*

ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Хейрабади Газаля

Мусави Саида

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности
(Азербайджан, г. Баку)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-157-164

Аннотация. В общей системе функционирования службы технического обслуживания и ремонта операции техническая диагностика за нефтепромысловую технику занимают особое место. В условиях непрерывного усложнения конструкций и быстрого расширения номенклатуры нефтепромысловых машин и оборудования от полноты, своевременности и результативности операций техническая диагностика и достоверности прогнозирования работоспособности узлов и деталей зависят не только наиболее важные технико-экономические показатели работы служб технического обслуживания и ремонта (трудоемкость, стоимость, продолжительность), но и экономика эксплуатации в целом. Исходя из этого функции технической диагностики должны осуществляться планомерно и независимо от проведения плановых ремонтных работ. Они должны основываться на базе методов технической диагностики.

Ключевые слова: технического обслуживания, нефтепромысловых машин, оборудования, ремонтных операций.

Содержание и общие задачи технической диагностики

Техническая диагностика – это относительно новое направление в области исследования машин и оборудования, определяющее методы и средства обнаружения отказов и повреждений, причин их возникновения, признаков распознавания и методов оценки. Это современное направление предупредительного обследования (преимущественно без разборки) узлов и агрегатов.

Под диагностированием в современном представлении понимается определение технического состояния машины по косвенным параметрам и косвенным признакам.

При диагностировании ставится задача определения технического состояния механизмов, проверки их работоспособности, определения и прогнозирования остаточного ресурса и безотказности составных частей, оперативного обнаружения неисправностей.

Таким образом, диагностирование – важный этап получения информации о техническом состоянии оборудования, обеспечивающем возможность эффектив-

ного управления процессами технического обслуживания и ремонта. Поэтому весьма важно, чтобы объем и содержание планируемых ремонтных операций определялись данными проведенного диагностирования, а также чтобы глубина, содержание и конкретные задачи диагностирования в каждом случае вызывались непосредственными задачами соответствующего вида технического обслуживания и ремонта.

Для освоения принципов технического диагностирования в сфере эксплуатации нефтепромыслового оборудования применительно к каждому виду оборудования должны быть разработаны конкретные методы и созданы соответствующие технические средства диагностики, что при обширной номенклатуре нефтепромыслового оборудования весьма сложно. Методы и средства, относящиеся к техническому диагностированию в нефтяной промышленности, достаточно полно разработаны для эксплуатации скважинных штанговых насосов.

Информация о техническом состоянии насосов быстро устанавливается на основе динамометрирования, которое позволяет

определить такие параметры работы плунжерного насоса, как герметичность приемной и нагнетательной частей насоса, степень заполнения цилиндра, правильность посадки плунжера, обрывы штанг, заклинивание плунжера и др. Для различных нештатных технических состояний установлены типовые динамограммы, позволяющие диагностировать дефект или отказ.

Однако сами по себе графоаналитические закономерности, характеризующие состояние объекта и составляющие методическую основу диагностирования повреждения, еще не указывают на использование принципов технического диагностирования.

Техническая диагностика машин и оборудования предполагает определенную систему организации диагностирования. Полную информацию о состоянии всех элементов сложных технических систем, каковыми являются, например, нефтепромысловые агрегаты, можно получить на основе вполне определенной последовательности в выполнении проверок, входящих в программу диагностирования.

Различают субъективный и объективный поиск отказов и повреждений. При субъективном поиске диагностические параметры определяются на основе опыта и навыков исполнителя. Как правило, при этом устанавливаются качественные оценки в основном с применением универсальных средств. Объективный метод предусматривает обязательное установление количественных оценок на основе контрольно-измерительных приборов, стендов, специального инструмента.

Поэтому система технического диагностирования определяется совокупностью трех компонентов:

- 1) теоретических закономерностей и методов эффективного поиска и установления повреждений;
- 2) системы организации технологических операций диагностирования;
- 3) технических средств диагностики.

Сточки зрения использования результатов различают следующие виды диагностики:

- функциональную – проводимую для оценки эксплуатационно-технического состояния оборудования по эффективности работы;

- структурную – для выявления количества и характера повреждений в элементах оборудования;

- причинную (генетическую) – осуществляемую в связи с обнаружением повреждения или возникшим отказом;

- прогностическую – проводимую для оценки остаточного ресурса или предсказания возможного состояния оборудования к определенному сроку.

- методическую – осуществляемую для выработки эффективных способов и приемов устранения повреждений или испытания технических средств.

Для каждого класса машин и оборудования, рассматриваемых как объект диагностики, можно составить диагностические модели, описывающие количественную связь между характеристиками диагностических сигналов и состоянием оборудования. Для многих видов нефтепромыслового оборудования (плунжерные и поршневые насосы, станки-качалки и т.д.) диагностические программы последовательного поиска повреждений и отказов могут быть разработаны по обоснованной многолетней практикой совокупности диагностических признаков. В качестве примера на рисунке 1 приведена функциональная схема и структура (граф) программы поиска неисправностей и диагностирования станка-качалки. Элементы функциональной схемы (большие прямоугольники) изображают функциональную взаимосвязь важнейших составных частей станка-качалки: подвески (П), головки балансира (ГБ), балансира (Б), траверсы (Т), шатунов (Ш), кривошипов (К), стойки (С), рамы (Р), редуктора (РД) и привода (ПР). Перечисленные детали и составные части соединяются шарнирными сочленениями, подшипниковыми опорами, болтами (малые прямоугольники). Отдельные составные части и соединительные элементы можно выделить в самостоятельные группы (I-V), которые характеризуются некоторым набором количественных и качественных параметров, определяющих его

состояние (или возможное отклонение от него) и в совокупности составляющих диагностические сигналы. Например, уровень температуры или шума в редукторе, величина наибольшего смещения оси подвески, уровень вибрации стойки или рамы и т.д.

Стрелками обозначена программа осмотра и контроля за состоянием, трудоемкость которых обусловлена суммой трудоемкостей контроля всех элементов, входящих в каждую ветвь с учетом сложности и оснащенности диагностирования i -го элемента.

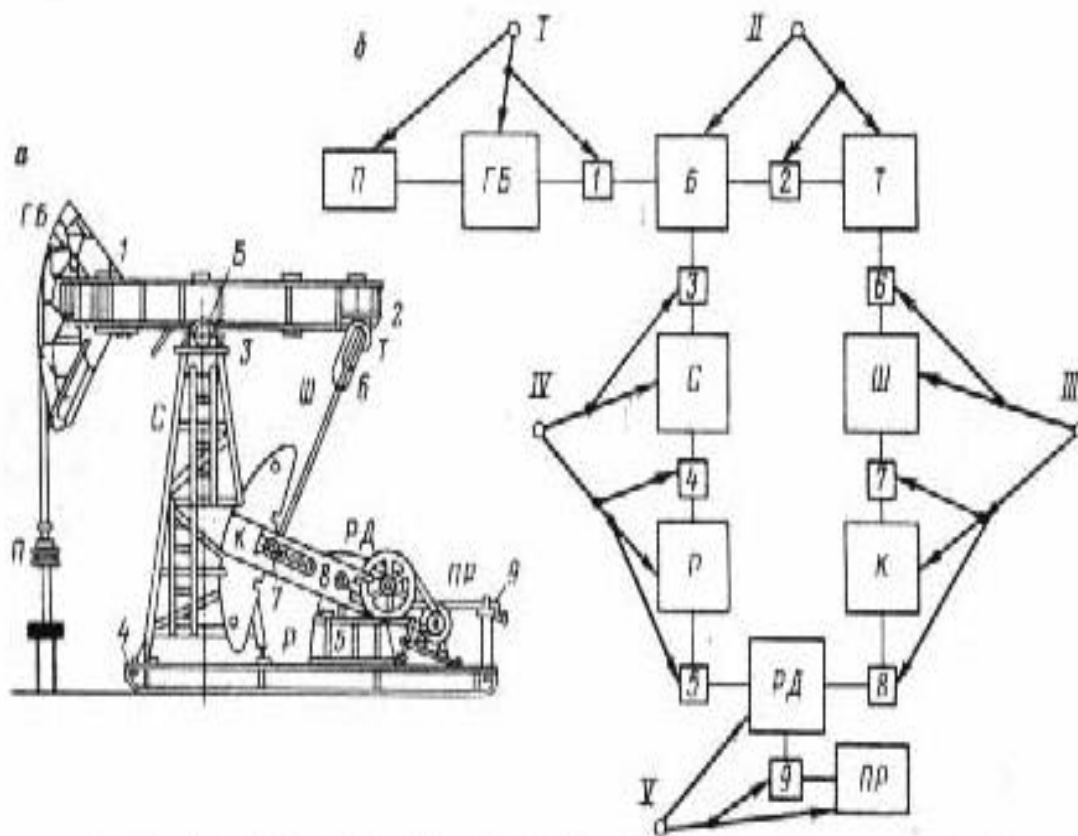


Рис. 1. Функциональная схема (а) и структура поиска неисправностей (б) в станке-качалке

Если известны вероятности отказа элементов q_i , то, определяя для каждого i -го элемента отношение $V=q_i/(1-q_i)$ можно, пользуясь функциональной схемой (см.

рис. 1), определить оптимальную стратегию контроля исходя из минимального среднего времени, необходимого для поиска неисправности:

$$T = \sum_{i=1}^m \left(\frac{V_i}{\sum_{i=1}^m V_i} \right) \sum_{j=1}^l t_j$$

где m -число ветвей программы контроля; l – множество элементов, составляющих j -ю ветвь; t_j – время (продолжительность) обнаружения повреждения j -й ветви.

Таблица 1. Виды функциональной информации и их содержание для диагностирования систем и элементов

Вид функциональной информации	Содержание
Параметрическая	Параметры рабочей характеристики изделий; грузоподъемность, производительность, частота вращения и др.
Геометрическая	Точность размеров, формы, расположения, шероховатость, степень износа
Механическая	Механическая прочность, жесткость (деформация), вибрации
Тепловая	Температура, тепловой режим работы
Герметичность	Нарушение плотности соединений и полостей, находящихся под избыточным внутренним или внешним давлением
Акустическая	Уровень, интенсивность и спектральный состав возникающих при эксплуатации шумов и акустических полей
Химическая	Отклонение химического состава продуктов, сопутствующих эксплуатации объекта
Физическая	Отклонение в стабильности электрических, электромагнитных и магнитных характеристик

Формула кроме всего определяет связь трудоемкости выполнения диагностических операций с контролепригодностью конструкции изделия и тем самым ориентирует конструкторов на поиски решений, обеспечивающих снижение продолжительности контрольных операций.

Определяя общие задачи расширения методов технического диагностирования нефтепромыслового оборудования, необходимо:

одновременно с созданием новых конструкций нефтепромысловых машин и оборудования проводить исследования и разрабатывать оптимальные модели и методы диагностирования;

вести разработку средств для диагностирования систем и элементов, специфичных для каждого вида нефтепромысловой техники и для различных видов функциональной информации (табл. 1).

шире использовать выпускаемые промышленностью технические средства диагностирования стандартных элементов конструкций.

Дефектовка и сортировка деталей и узлов

Разобранные (очищенные) детали и сборочные единицы подвергаются тщательному осмотру и контролю с целью оценки их технического состояния и установления пригодности для дальнейшего использования или ремонта. По результатам оценки детали должны быть рассортированы на три группы:

1) годно, не имеющие дефектов и не нуждающиеся в ремонте;

2) подлежащие восстановлению работоспособности;

3) негодные, имеющие неустраняемые (трудно устранимые) дефекты и подлежащие выбраковке.

Дефект – это каждое отдельное несоответствие продукции требованиям. Квалифицированное выявление дефектов и оценка технического состояния и годности деталей для дальнейшего использования один из наиболее ответственных этапов в ремонте производстве. От объективности и правильности дефектовки зависят не только трудоемкость и экономика ремонта, но очень часто и надежность отремонтированных изделий. Это обусловлено тем, что сортировка деталей на указанные группы весьма условна, так как один и тот же дефект в различных конкретных условиях ремонтного производства может быть квалифицирован (особенно при субъективной оценке) как малозначительный или значительный, даже критический, исправимый или неисправимый. Но отнесение дефекта к той или иной категории зависит от технических возможностей, совершенства технологии, гарантирующей восстановление работоспособности и надежности. С повышением технического уровня производства дефекты, квалифицировавшиеся прежде как неисправимые, могут быть исправимыми. Наконец, дефекты могут быть не только явными, но и скрытыми, выявление которых требует применения специальных методов и средств. Не-

редко совокупность малозначительных дефектов эквивалентна значительному и даже критическому дефекту. Следовательно, от полноты и безошибочности выявления дефектов, их технически и экономически обоснованной оценки, а на ее основе и дефектовки деталей зависят качество, эффективность и надежность ремонта.

Обязательным, особенно для ответственных деталей и сборочных единиц, является полный размерный контроль, включающий проверку посадочных размеров, действительных отклонений взаимного расположения баз и посадочных поверхностей (радиальных и торцовых биений, отклонений соосности), отклонений формы (плоскостности, округлости, цилиндричности и др.). От правильной организации работ по контролю и измерению геометрических параметров, обоснованного выбора и грамотного использования контрольно-измерительных средств нередко существенно зависит себестоимость ремонта оборудования.

Важное значение имеет правильный выбор измерительных средств по точности, в зависимости от установленного допуска размера измеряемого объекта. Это значит, что погрешность применяемого метода измерения и используемого инструмента не должна превышать вполне определенную допустимую величину при заданном уровне доверия к результату.

При контроле за геометрическими параметрами деталей после разборки универсальными или специальными измерительными средствами, вследствие погрешности принятого метода или измерительного средства действительный размер d_0 может отличаться от результатов его измерения $d_{из}$ на величину этой погрешности Δ :

$$d_{из} - \Delta \leq d_0 \leq d_{из} + \Delta$$

Следовательно, размеры d_0 , близкие, но результатам измерения к границам поля допуска, могут быть либо ошибочно забракованы, либо ошибочно признаны годными (рис. 2).

В связи с этим выбор точности метода и измерительного средства обусловлен тем, какой процент негодных от общего количества забракованных деталей допускается пропустить как годные (m) и какой процент годных деталей допускается ошибочно забраковать (n). Математическая статистика показывает, что эти величины (m и n) возрастают с увеличением отношения погрешности метода измерения Δ к допуску δ (Δ/δ).

Для оценки возможного количества (в процентах) ошибочно принятых (m) или забракованных (n) деталей на рис.3 приведены графики, устанавливающие зависимости погрешности метода A (Δ/δ):

$$A = \frac{\Delta}{\delta} 100$$

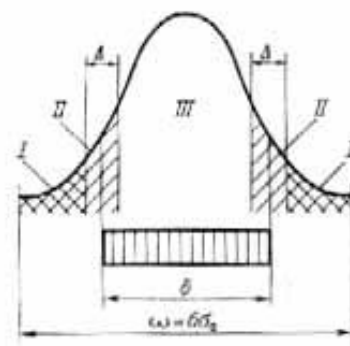


Рис. 2. Области распределения деталей при разработке: I-брак безусловный; II-возможны ошибки; III-годные

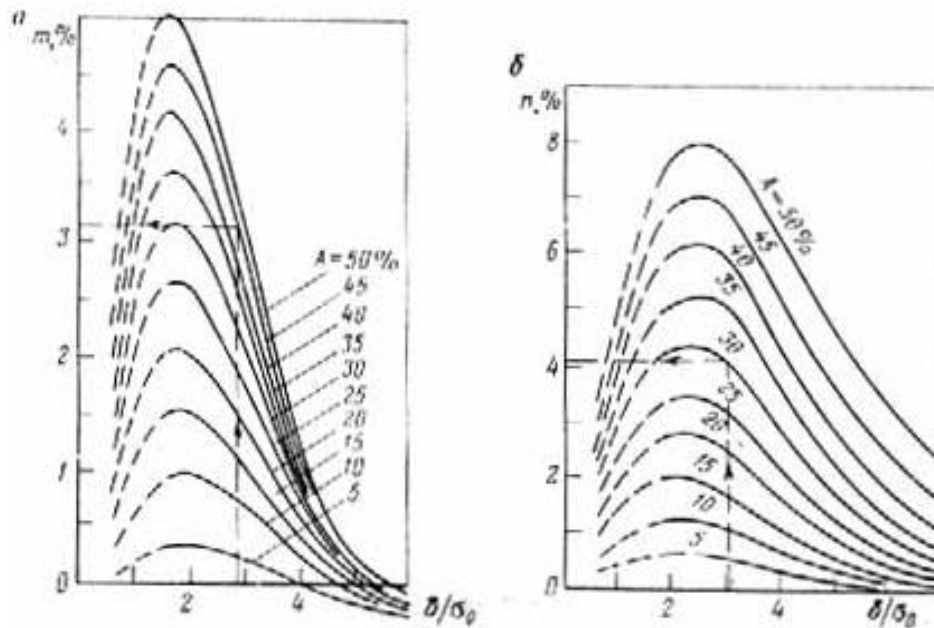


Рис. 3. Графики для определения количества ошибочно принятых (а) и заблокированных (б) деталей при измерениях

При этом предполагается, что разброс действительных размеров $\omega = \delta \sigma_0$, погрешность измерения подчиняется закону нормального распределения.

Для выбора средств и методов измерений линейных размеров до 500 мм при приемке изделий устанавливает допускаемые погрешности измерений в зависимости от допуска на изготовление. В допускаемые погрешности, которые предусмотрены в 15 рядах точности в зависимости от класса точности (качества) контролируемого параметра, включены погрешности базировать средств измерений, температурных деформаций и др.

Наружные дефекты в виде пробоин, изломов, сколов, поломок болтов, видимых трещин, износов, выкрашиваний или отслаиваний, ослаблений прессовых посадок и другие выявляются на основе тщательного осмотра деталей (при необходимости, с использованием лупы), обстукивания, гидравлических или пневматических испытаний, измерением универсальными или специальными контрольно-измерительными средствами.

Среди эксплуатационных дефектов наиболее распространен износ, проявляющийся по-разному, в зависимости от основной причины его возникновения. Значительное место среди эксплуатационных

дефектов в деталях нефтепромыслового оборудования занимают также дефекты, вызванные коррозией, происходящей в результате химического или электрохимического взаимодействия поверхностей детали с внешней средой. Коррозия может быть сплошной или местной, равномерной, неравномерной или структурно-избирательной. Она может проявляться в виде пятен, язв, точек.

С увеличением механических нагрузок, скоростей, продолжительности эксплуатации значительно возрастает удельный вес дефектов, вызванных усталостью деталей, работающих в условиях повторно-переменных напряжений.

Для исключения ошибки, даже признанные на основе визуальной оценки годными для использования наиболее ответственные детали должны пройти обязательный размерный и дефектоскопический контроль на выявление скрытых эксплуатационных дефектов.

Дефекты, связанные с несоответствием геометрических параметров деталей (размеров, форм, взаимного расположения осей и поверхностей) нормативной документации, выявляются с помощью измерительных инструментов и приборов с необходимой для каждого конкретного случая точностью. В результате измерений опре-

деляются также характер и величина деформаций, люфтов, повреждений и т.д.

Для выявления скрытых наружных локальных и глубинных дефектов (трещины, риски, зоны коррозионного поражения и т.д.) используются различные неразрушающие методы контроля. Современные физические методы исследования и разработанные на их основе различные технические средства позволяют выявлять дефекты в металлах и неметаллических материалах, сварных швах, паяных, заклепочных и клеевых соединениях. Кроме того, неразрушающие методы контроля позволяют сортировать металлы по маркам, выявлять отклонения химического состава, определять качество химико-термической обработки, измерять толщину слоя цементации, глубину поверхностной закалки, наклепанного слоя, выявлять зоны структурной неоднородности и т.д.

Однако большинство неразрушающих методов дают качественные, а не количественные результаты, поэтому контролер должен иметь достаточную квалификацию, чтобы правильно оценить степень влияния результатов на прочность и надежность детали.

В настоящее время получили распространение многие методы разрушающего контроля, по среди них нет универсальных. Каждый имеет свою область применения для выявления определенных видов дефектов. Поэтому для правильного выбора, эффективного использования и безошибочной расшифровки результатов того или иного метода необходимо знать физическую сущность, возможности и область применения каждого из них. Вместе с тем, применяемый метод должен обеспечивать надежное выявление дефектов и с этой точки зрения в отдельных, наиболее ответственных случаях целесообразно применять дублирование различными методами.

Самым доступным, достаточно информативным и обязательным во всех случаях является контроль наружных дефектов внешним осмотром, при котором могут использоваться оптические приборы с увеличением до 10 крат.

Одним из наиболее ответственных является контроль качества сварных соеди-

нений. Для выявления наружных дефектов в сварных соединениях используется метод красок, люминофоров, магнитопорошковый метод. Последний имеет широкий диапазон применения, в частности, он используется также для контроля внутренних дефектов стыковых сварных соединений и обнаружения дефектов на поверхности деталей. Для малоуглеродистых и низколегированных сталей и дефектоскопии сварных соединений других материалов успешно используется ультразвуковой метод. Обнаружение сквозных дефектов производится смачиванием керосином с обдувом сжатым воздухом (при $\delta \leq 10$ мм), опрессовкой воздухом, водой, аммиаком.

Порядок и организация проведения дефектоскопии, и перечень деталей нефтепромышленного оборудования, подлежащих обязательному дефектоскопическому обследованию в процессе эксплуатации и при капитальном ремонте, регламентируется отраслевой инструкцией.

Для изделий массового и крупносерийного производства (или составных частей изделий), отказ которых связан с опасностью для человека или с другими тяжелыми последствиями, системой технического обслуживания и ремонта техники предусматривается необходимость установления допустимого отклонения параметра технического состояния. Остаточный ресурс составной части должен устанавливаться на основании показателей ресурса и работы к моменту контроля.

Для эффективной технологической и организационной подготовки ремонтного производства на ремонтном предприятии должна быть организована работа по изучению и систематизации статистики обнаруживаемых дефектов. Систематическое поступление в ремонт машин и оборудования одного типа, их разборка и дефектовка создают наиболее благоприятные условия для анализа повреждений и отказов, исследования и классификации их видов, характера и частоты появления.

Так как количество или размеры дефектов определенного вида являются величинами случайными, то обобщения и исследования должны вестись методами мате-

матической статистики. Общая методика обработки статистических данных о фиксируемых при капитальном ремонте дефектах принципиально ничем не отличается от известной методики по обработке статистических данных при оценке надежности оборудования.

Предприятие, располагающее статистическими закономерностями, определяющими вероятности появления тех или иных дефектов, организует научно обоснованную подготовку ремонтного произ-

водства. В соответствии с такими данными обеспечивается преимущественное развитие технологических направлений и методов, вытекающих из складывающихся статистических тенденций. Кроме того, создается информационная основа для повышения надежности оборудования, предупреждения отказов и создания оборудования, отвечающего требованиям ремонтной технологичности и ремонтпригодности.

Библиографический список

1. Бабаев С.Г. Надежность нефтепромыслового оборудования. – М.: Недра 1987, 264 с.
2. Бабаев и др. Основные элементы системы управления качеством ремонта машин и оборудования. Баку, изд. «Маариф», 2003, 100 с.
3. Зейналов Р.Р., Бабаев С.Г. Первоочередные задачи сертификации оборудования для нефти и газа. Азербайджанское нефтяное хозяйство, 2002, №7. - С. 42-48.
4. Коций С.С. Сертификация как средство повышения конкурентоспособности продукции и продвижения российских товаров и услуг на внешние рынки. Надежность и сертификация оборудования для нефти и газа, 2000, №4. -С. 21-23.
5. Краевский Э.А. Система, которую ждут в «Газпроме» (состояние, проблемы, перспективы). Надежность и сертификация оборудования для нефти и газа, 2000, № 3. -С. 11-16.
6. Курчаткин В.В., Тельнов Н.Ф., Ачкасов К.А., Савченко В.И. Надежность и ремонт машин. Под ред. В.В. Курчаткина. М., Колос, 2000. - 776 с.

TECHNICAL DIAGNOSTICS AND TECHNICAL FORECASTING EQUIPMENT CONDITION

Kheyrabadi Qazala

Musavi Saida

Azerbaijan State University of Oil and Industry

(Azerbaijan, Baku)

***Abstract.** In the general system of functioning of the maintenance and repair service, technical diagnostics operations for oilfield equipment occupy a special place. In the context of the continuous complication of designs and the rapid expansion of the range of oilfield machines and equipment, not only the most important technical and economic indicators of the operation of technical maintenance and repair services (labor intensity, cost, duration), but also the economics of operation in general. Based on this, technical diagnostic functions must be carried out systematically and independently of scheduled repair work. They should be based on technical diagnostic methods*

***Keywords:** maintenance, oilfield machinery, equipment, repair operations.*

ЛЕСОПИЛЕНИЕ, КАК ОДНА ИЗ ТЕХНОЛОГИИ ДЕРЕВООБРАБОТКИ

Д.О. Чернышев, канд. техн. наук, доцент

Е.А. Семенов, аспирант

Ражаб Карам, магистр

А.А. Павлов, магистр

Уральский государственный лесотехнический университет
(Россия, г. Екатеринбург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-165-171

Аннотация. Рассмотрен технологический процесс лесопиления, как один из видов деревообработки. Представлены этапы лесопиления, перечислены достоинства и недостатки. В статье отмечено, что лесопиление необходимый процесс. Полученные пиломатериалы приносят большую прибыль государству и способствуют его дальнейшему развитию и совершенствованию. Перечислены нормативные и законодательные акты, которые определяют порядок использования лесных ресурсов и охраны лесов РФ.

Ключевые слова: деревообработка, технология, лесопиление, этапы, техника и оборудование, экономическая выгода, экологические аспекты.

В настоящее время важным сектором экономики, не только РФ, но и многих стран мира, является лесопильное производство. Для нашей страны, обладающей большими запасами лесных ресурсов (45% территории – 8 млн. км²), особо важно и экономически выгодно, – это обеспечение

потребности различных отраслей промышленности (строительной, мебельного производства, упаковки и др.) в различных пиломатериалах приносит большую прибыль государству и дает толчок для его дальнейшего развития и совершенствования (рис. 1).

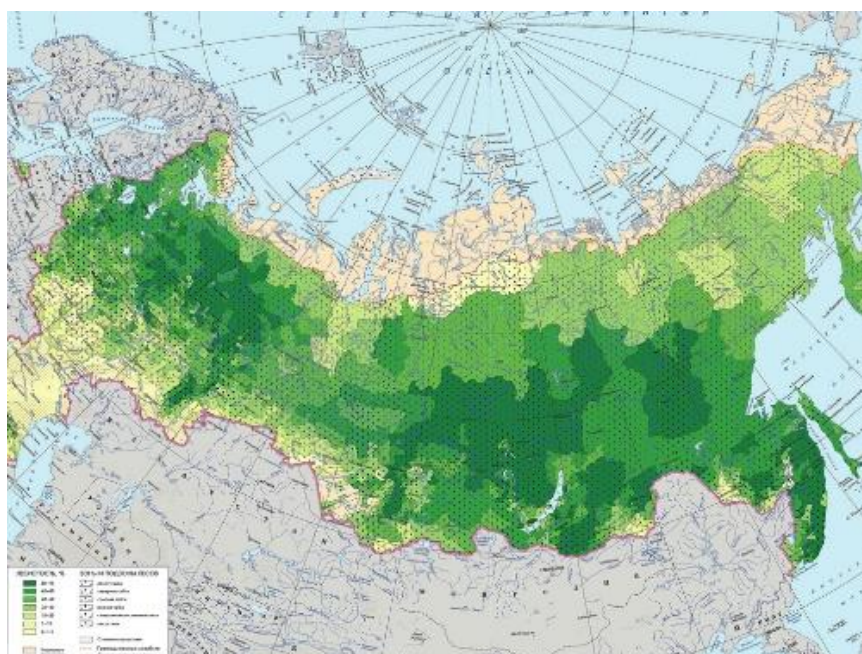


Рис. 1. Лесистость территории РФ

Само по себе лесопиление – это процесс технологический, целью которого является получение из круглых бревен различных пиломатериалов. Древесину, которая явля-

ется основным и главным сырьем для данного процесса, получают в результате проведения лесозаготовительных работ. На лесопильных предприятиях используют

различную древесину, в ход идут, как хвойные, так и лиственные породы деревьев, полученные как из естественного леса, так и из насаждений, специально посаженных ранее [1].

Лесопиление – вырубка и удаления деревьев, в своем роде прямое вмешатель-

ство человека в природные богатства (рис. 2).

На представленной ниже карте, отмечены территории по интенсивности вырубki лесов в РФ. Больше 100 000 м³ отражено на карте темно-коричневым цветом, светло-желтые районы – менее 1 000 м³ лесов.

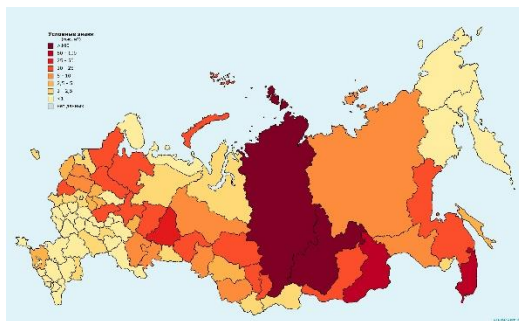


Рис. 2. Карта вырубki лесов в РФ

Данное действие проводится не только в целях использования древесины в разных отраслях экономики, освобождения земель для жилых застроек, но и в целях очищения леса от отживших свой век деревьев

(выборочная валка) или же деревьев, приносящих какую-то угрозу окружающим.

Существует два способа проведения обозначенных работ – это спиливание и вырубка (рис. 3).



Рис. 3. Валка леса разными способами

При валке леса бензопилой, следует соблюдать определенные правила – этапы (рис. 4).

Первый этап, под углом 30-45°, делается верхний запил в глубину, который идет в 1/3 или 1/4 диаметра дерева обязательно с той стороны, куда будет завалено дерево.

Второй – правильный нижний подпил с другой стороны ствола. Данный пропил выполняется строго горизонтально и на несколько сантиметров выше первого запила.

Третий этап (заключительный) – это главный (валочный) пропил.



Рис. 4. Этапы правильной валки леса бензопилой

Перед тем как транспортировать спелые или вырубленные деревья на специальных машинах – лесовозах, оснащенных устройствами для закрепления бревен

к месту переработки, их очищают от веток, сортируют по размеру, диаметру бревен, качеству и породам (рис. 5).



Рис. 5. Транспортировка древесины

Специальная техника – краны (кабельные, козловые, башенные), цепные и тросовые транспортёры, лебёдки, бревнотаски сортировочные устройства выгружает привезенные бревна и укладывает в штабеля (рис. 6).



Рис. 6. Разгрузка и сортировка, привезенных бревен

Первичная переработка древесины на лесопромышленных производствах начинается с удаления коры с поверхности ствола. Кора по своей структуре, физико-механическим свойствам и химическим свойствам отличается от древесины. Опе-

рация, при которой происходит удаление с бревна коры и различного мусора, в технологическом процессе деревообработки называется «окоркой». Данное действие способствует увеличению производительности лесопильного предприятия и ком-

плексному использованию древесного сырья. Технология «окорка» выполняется с помощью современного деревообрабаты-

вающего оборудования – окорочные станки (рис. 7).



Рис. 7. Технология «окорка» на современном деревообрабатывающем оборудовании

Существует несколько способ проведения технологии «окорки»:

- механический (воздействие на поверхность лесоматериалов специальным окорочным инструментом);
- физико-химический (нагрев токами высокой частоты или электрогидравлического удара);
- гидравлический, пневматический (обработка струей жидкости или газа с твердым наполнителем).

Следует сказать, что использование операции «окорки» перед распиловкой способствуют тому, что: во-первых, бревна поступают к окорочному станку отсортированными по диаметру, что ускоряет его работу; во-вторых, кора до последнего защищает древесину от загрязнений и по-

вреждений, снижая скольжение бревен при перемещении; в-третьих, бревна подаются без зазоров, впритык; в-четвертых, на распиловочную линию бревна поступают чистыми, окорка очищает их от коры, а вместе с ней и песка прочего мусора.

Отобранную древесину передают в лесопильный цех, где на ленточнопильных и круглопильных станках производят продольный раскрой брёвен и брусьев, а также продольный раскрой не обрезных досок и их торцовка. Из выше перечисленных станков в лесопильном цехе комплектуются поточные линии с комплексной механизацией транспортных операций.

На лесопильной раме происходит процесс распиловки (рис. 8).



Рис. 4. Установка по распилу бревен

Обработка древесины производится при помощи различных пил (ленточных, дисковых), строгальных станков, шлифовальных машин и разных инструментов, изготовление пиломатериала идет путем продольного распила бревна. Брус, доска, брусочек, горбыль – вот та продукция, которая получается на выходе в результате лесопиления.

При сортировке древесины небольшие по диаметру бревна (тонкомеры) не используют в строительстве или в производстве мебели, они идут на получение технологической щепы, из которой изготавливают древесные плиты или же используют в качестве топлива (паллеты). Руби-

тельные машины перерабатывают полученные разных размеров кусковые отходы на технологическую щепу [2].

Выход пиломатериалов из брёвен составляет в среднем 60-65%.

К основным производителям оборудования для лесопиления можно отнести Woodland Mills, EWD, Linck, SAB, KARA.

Одним из самых важных этапов лесопиления является процесс сушки полученных пиломатериалов [3]. Цель данного действия в том, чтобы снизить влажность древесины для предотвращения возможной деформации и коробления при эксплуатации (рис. 5).



Рис. 5. Коробление древесины

После описанных выше этапов лесопиления, обработанная древесина складывается на хранение в помещения с более низкой температурой, вдали от сквозняков, куда не проникают солнечные лучи. Торцы древесины рекомендуется покрывать слоем садового вара или клеем ПВА.

Для сохранности пиломатериалов от поражения грибами, проводят операцию

антисептирование. Между рядами, уложенных штабелями досок, для обдува включают циркуляцию подогретого воздуха или смеси топочных газов с воздухом.

При данных условиях хранения древесина равномерно высыхает, сохраняя свой цвет (рис. 6).



Рис. 6. Складирование древесины на хранение

Многие деревоперерабатывающие предприятия после этапа сушки повторно сортируют пиломатериалы, торцуют, укладывают в пакеты и отправляют потребителям.

Технология лесопиления является не только технологией получения древесины, но получение и других важных продуктов леса, например, смолы [4].

Лесопиление, как и многие другие технологии имеет не только преимущества, но и свои недостатки.

К преимуществам, которые были перечислены выше, можно также и отнести создание дополнительных новых рабочих мест и поддержка экономического развития. К недостаткам такие показатели, как: уничтожение природных биологических сообществ, разрушение экосистем и потеря биоразнообразия, почвенная эрозия и возможность возникновения лесных пожаров. Понятно, что территория после вырубки леса в крупном масштабе приводит к плачевным последствиям – исчезновение растений и животных нарушает баланс экосистемы, а также, что не маловажно, – уничтожается естественный барьер для борьбы с изменением климата, т.к. именно деревья выполняют функцию углеродного «коллектора», поглощающего углекислый газ и выпускающего кислород.

Поэтому проводя лесопильные мероприятия следует строго соблюдать все

нормативные законодательные акты и документы, которые определяют порядок использования лесных ресурсов и охраны лесов - Лесной кодекс РФ, Федеральный закон «О санитарно-защитной зоне лесов», Федеральный закон «О заповедниках», а также следует учитывать и акты муниципального уровня по правилам использования лесов в конкретных регионах или лесничествах, ограничивающие или разрешающие определенные виды лесопиления [5].

За прошлый 2023 год общий объём перевозимых лесоматериалов составил 355,7 миллиона кубических метра. В 2022 году лесовозы транспортировали 315 миллионов кубических метров древесины и продукции из неё. В 2023 году в ЛесЕГАИС сформировано свыше 7,6 миллиона электронных сопроводительных документов (ЭСД) на транспортировку древесины. Увеличение количества сформированных ЭСД в ЛесЕГАИС говорит о дополнительном сокращении серых схем при обороте древесины.

Со слов замглавы Рослесхоза Вячеслава Спиренкова: «В течение прошлого года была усовершенствована балансовая модель учёта древесины. В числе изменений – усиление контроля за вывозом древесины с лесосек, мест переработки и складирования».

При осуществлении процесса лесопиления необходимо помнить о том, что лесные ресурсы, не смотря на самовосстановление, требуют бережного экологического отношения, сохранения ценных породы деревьев и лесной экосистемы и должен проводиться с учетом экологических, эко-

номических и социальных аспектов, в целях минимизировать негативные последствия на окружающую среду и обеспечить продолжительное использование лесных ресурсов. Все это имеет большое значение, чтобы сохранить природную среду для будущих поколений.

Библиографический список

1. Сафин, Р.Г. Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины: учебное пособие / Р.Г. Сафин, Д.Ф. Зиятдинова, Д.Ш. Гайнуллина; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Казанский государственный технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2010. – 200 с.
2. Уласовец, В.Г. Технологические основы производства пиломатериалов: учебное пособие. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 580 с.
3. Гороховский А.Г. Управление качеством сушки пиломатериалов в конвективных автоматизированных камерах / А.Г. Гороховский, Е.Е. Шишкина // Лесопромышленный комплекс: инновации, проблемы и направления развития: материалы Всероссийской научной конференции «Современные машины и оборудование и IT-решения лесопромышленного комплекса: теория и практика», Воронеж, 17 июня 2021 г.; М-во науки и высшего образования РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ». – Воронеж, 2021. – С. 220-224.
4. Царев, Е.М. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие / Е.М. Царев, П.Ф. Войтко; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 160 с.
5. Калитеевский Р.Е. Лесопиление в XXI веке: технология, оборудование, менеджмент. – СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. – 474 с.

SAWMILLING AS ONE OF THE WOODWORKING TECHNOLOGIES

Denis Olegovich Chernyshev, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

E.A. Semenov, *Postgraduate Student*

Rajab Karam, *Master*

A.A. Pavlov, *Master*

Ural State Forestry Engineering University
(Russia, Yekaterinburg)

Abstract. *The technological process of sawmilling as one of the types of woodworking is considered. The stages of sawmilling are presented, the advantages and disadvantages are listed. The article notes that sawmilling is a necessary process. The received lumber brings great profit to the state and contributes to its further development and improvement. The normative and legislative acts that determine the procedure for the use of forest resources and protection of forests of the Russian Federation are listed.*

Keywords: *woodworking, technology, sawmilling, stages, machinery and equipment, economic benefits, environmental aspects.*

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ БАТАРЕЙ СТАТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ

А.А. Шелякин¹, магистрант

Р.Н. Хамитов², профессор

¹Тюменский индустриальный университет

²Омский государственный технический университет

¹(Россия, г. Тюмень)

²(Россия, г. Омск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-172-174

Аннотация. В статье отражены основные особенности регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности на предприятии при помощи батарей статических конденсаторов. Разобраны эксплуатационные особенности батарей статических конденсаторов. Рассмотрены основные схемы подключения компенсирующих устройств для различных групп производственного оборудования. Проведен сравнительный анализ применения батарей статических конденсаторов с другими распространенными способами компенсации реактивной мощности. Выявлены положительные и отрицательные стороны применения батарей статических конденсаторов на предприятиях. Сделаны выводы и рациональности применения батарей статических конденсаторов на предприятиях.

Ключевые слова: регулирование напряжения, батарея статических конденсаторов, компенсация реактивной мощности, индивидуальная компенсация, групповая компенсация, централизованная компенсация.

Одной из главных проблем на предприятиях является поддержание необходимого качества электроэнергии. Дело в том, что при передаче электроэнергии на большие расстояния возникают потери, в следствии чего возникает нагрузка на все элементы электросети. Сопутствующем проблемным фактором являются потери и активной мощности. На данный момент времени, расчёты и практика показывают, нецелесообразность компенсации потерь на этапе производства электроэнергии путем генерации большего объема реактивной мощности генераторами электростанций. В первую очередь это связано с экономическими затратами. Гораздо выгоднее размещать компенсирующие устройства в непосредственной близости от потребителей реактивной мощности [1].

Любое крупное производство вынуждено следить как за качеством электроэнергии, так и за ее потреблением, так как от этого зависит качество выполнения производственного процесса. Если обеспечение качества поставляемой электроэнергии на предприятия является зоной ответственности компаний занимающихся непосред-

ственно генераций и передачей электроэнергии, то рациональное потребление полученной электроэнергии — это зона ответственности непосредственно потребителя.

Логично, что потребители стараются как можно сильнее сократить свои затраты. Одним из возможных способов сокращения затрат является применение компенсирующих устройств на предприятиях. Как показала многолетняя практика, затраты на установку компенсирующих устройств со временем окупаются, так как на предприятиях подавляющее большинство потребителей электроэнергии — это потребители реактивной мощности. К ним относятся, например, асинхронные двигатели, индукционные печи, сварочное оборудование. Другими словами, электрические машины, принцип работы которых связан с образованием магнитных полей [2].

Выделяют 3 основных способа подключения компенсирующих устройств:

- Индивидуальная или постоянная компенсация;
- Групповая компенсация;

- Централизованная компенсация.

Рассмотрим более подробно каждый способ подключения:

1. Индивидуальная компенсация. Ее еще называют постоянной компенсацией. Главным критерием применения такой схемы подключения является постоянная нагрузка. Компенсирующее устройство подключается в непосредственной близости от потребителя реактивной мощности, к конкретному оборудованию. Такие потребители обычно работают в продолжительном режиме, например, трансформаторы или сварочное оборудование. Также такой способ размещения компенсирующих устройств позволяет разгрузить подводящие линии.

2. Групповая компенсация. Принцип работы схемы аналогичен схеме при индивидуальной компенсации. Компенсирующее устройство подключается к узлам нагрузки с близко расположенными потребителями реактивной мощности. При этом, в случае блока конденсаторных батарей, в качестве компенсирующего устройства, регулирование также, как и при индивидуальной компенсации не предусмотрено, ввиду того что нагрузка также постоянная и достаточно длительная.

3. Централизованная компенсация. При данной схеме регулирования компенсирующее устройство размещается в центре нагрузки. Такая схема подключения применяется при наличии большого количества потребителей, в ходе работы которых возникают переменные нагрузки с большим разбросом суточного коэффициента. Такие компенсирующие устройства уже должны иметь возможность регулирования. В случае использования блока конденсаторных батарей применяется контроллер, а также система отслеживания изменения нагрузки. Так, в зависимости от потребности регулирования путем переключения банок конденсаторов производится компенсация реактивной мощности. Стоит отметить, что при выборе схемы с централизованной компенсацией групповая и индивидуальная компенсация не применяются, так как в некоторых установленных режимах может возникнуть пе-

рекомпенсация, что также пагубно влияет на работу оборудования. Также это экономически нецелесообразно, так как кратно возрастают затраты на оборудование.

Рассмотрим более подробно способ компенсации реактивной мощности при помощи силовых конденсаторов. Батарея статических конденсаторов представляет собой сборку из нескольких силовых конденсаторов, которые соединены между собой параллельно-последовательно. Способ соединения зависит от режима работы нейтрали [3].

Широкое применение батареи статических конденсаторов получили благодаря своим преимуществам по сравнению с другими способами компенсации напряжения. Конечно же самое главное – это малые потери активной мощности. Потери активной мощности составляют 0,0025-0,005 кВт/квар, что безусловно сказывается на качестве электроэнергии [4]. По сравнению с синхронными компенсаторами, которые представляют собой синхронные двигатели облегченной конструкции у батарей статических конденсаторов отсутствуют движущие части. Во-первых – это исключает потери на преобразование электрической энергии в механическую, во-вторых – отсутствие подвижных частей снижает затраты на обслуживание электрической машины, что повышает надежность. Также благодаря применению конденсаторных батарей снижается шумовая нагрузка на предприятии, что позволяет размещать данные компенсирующие устройства в непосредственной близости от энергоемких потребителей в процессе работе которых должен быть задействован персонал.

Конечно, БСК имеют и ряд недостатков. Первыми главным недостатком является зависимость генерируемой реактивной мощности от напряжения, а вторым главным недостатком является отсутствие возможности потребления реактивной мощности, в отличие, например, от тех же синхронных компенсаторов, БСК способны только генерировать реактивную мощность. Также к эксплуатационным особенностям относится невозможность плавного изменения реактивной мощности, в силу

предлагаемых конструкций заводами изготовителями предусматривается только ступенчатое ее регулирование. Также отмечается крайне высокая чувствительность к высшим гармоникам. Данное явление снижает электрическую прочность. Поэтому в дополнение БСК оснащаются фильтро-компенсирующими устройствами [5].

Таким образом, можно заключить, что батареи статических компенсаторов – это

достаточно простое устройство, для которого не требуется специальных условий, чтобы его эксплуатировать. Это снижает экономические затраты и эксплуатацию устройства. Вместе с этим, простота конструкции накладывает ряд эксплуатационных ограничений – это отсутствие возможности плавного регулирования, отсутствие корректировки реактивной мощности в случае ее избыточности.

Библиографический список

1. Паули, В.К. Компенсация реактивной мощности как эффективное средство рационального использования электроэнергии / В.К. Паули, Р.А. Воротников // Энергоэксперт. – 2007. – № 2.
2. Минина, Г.П. Справочник по электропотреблению в промышленности / Под ред. Минина Г.П. и Копытова Ю.В. – М.: Энергия, 1978. – 496 с.
3. Башкатова, Ю.В. Реактивная мощность и средства ее компенсации / Ю.В. Башкатова, А.П. Кондратенко. // Образование, Наука, Производство: сб. тр. конф. 20-22 октября 2015 г. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. 2015. – С. 2901-2904.
4. Шурко, Н.В. Устройства компенсации реактивной мощности / Н.В. Шурко, А.В. Таран // Национальная ассоциация ученых. – 2015. – С. 67-70.
5. Шульга, К.С. Сравнение основных типов компенсирующих устройств / К.С. Шульга, Ю.О. Астапова, А.Е. Астапов // Молодой ученый. – 2016. – №12. – С. 449-453.

FEATURES OF VOLTAGE REGULATION USING STATIC CAPACITOR BATTERIES

A.A. Shelyakin¹, *Graduate Student*

R.N. Khamitov², *Professor*

¹**Tyumen Industrial University**

²**Omsk State Technical University**

¹**(Russia, Tyumen)**

²**(Russia, Omsk)**

Abstract. *The article reflects the main features of voltage regulation and reactive power compensation at an enterprise using banks of static capacitors. The operational features of static capacitor banks are analyzed. The basic connection diagrams of compensating devices for various groups of production equipment are considered. A comparative analysis of the use of static compensator batteries with other common methods of reactive power compensation was carried out. The positive and negative aspects of using static compensator batteries in enterprises have been identified. Conclusions were also drawn regarding the rationality of using static compensator batteries in enterprises.*

Keywords: *voltage regulation, static capacitor bank, reactive power compensation, individual compensation, group compensation, centralized compensation.*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОФАЗОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ С НИЗКИМ СКАЧКОМ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ВОЗРАСТАНИИ ТОКА НАГРУЗКИ ДЛЯ ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВ ОТ АВТОМОБИЛЬНОГО АККУМУЛЯТОРА

А.В. Шишков, аспирант

Национальный исследовательский университет ИТМО
(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-175-179

Аннотация. В статье рассматривается новый подход к проектированию электрической схемы на примере 4 фазового преобразователя постоянного напряжения, предназначенного для питания устройств от автомобильного аккумулятора. Данный подход заключается в использовании нескольких фаз, подключенных параллельно, и синхронизированных импульсами тактирования, поступающими от внешней микросхемы. Выявлено, что данная структура преобразователя позволяет достичь улучшения различных параметров, таких как переходная нагрузочная характеристика, КПД, пульсации выходного напряжения. Предложен новый механизм распределения тока между фазами.

Ключевые слова: преобразователь постоянного напряжения, DC/DC преобразователь, мультифазовое питание, переходная нагрузочная характеристика, импульсные преобразователи.

Преобразователи постоянного напряжения (DC/DC преобразователи) широко используются в различном компьютерном и телекоммуникационном оборудовании. Одной из важных характеристик DC/DC преобразователя является переходная нагрузочная характеристика. Эта характеристика отражает изменения выходного напряжения при быстром возрастании тока нагрузки. При слишком сильных колебаниях выходного напряжения возможен вывод из строя микросхем, запитанных от данного DC/DC преобразователя [1]. Мультифазная схема, рассмотренная далее на примере преобразователя напряжения автомобильного аккумулятора, позволяет улучшить переходную нагрузочную характеристику.

В статье рассматривается преобразователь постоянного напряжения, обладающий следующими параметрами:

- входное напряжение 9...36В;
- выходное напряжение 12В;
- максимальный выходной ток 40А;
- 4 фазы питания.

Для практической реализации DC/DC преобразователя на печатной плате важными параметрами является размер и характеристики используемых компонентов,

таких как катушка индуктивности и фильтрующие конденсаторы. С помощью использования нескольких фаз возможно сократить нагрузку на эти компоненты. Это позволяет повысить надежность и уменьшить стоимость устройства.

1. Преимущества многофазовой структуры преобразователя

Однофазные преобразователи постоянного напряжения обладают рядом недостатков. Чтобы уменьшить пульсации на выходе, частота переключения преобразователя увеличивается. Такое повышение частоты увеличивает потери мощности в транзисторах, осуществляющих переключения. При использовании более низких частот требуется большая индуктивность для ограничения пиков напряжения в переходных режимах нагрузки. Для уменьшения пульсаций на выходе, а также пиков переходного напряжения требуются конденсаторы, обладающие очень большой емкостью [2].

Основным ограничением однофазных преобразователей является компромисс между эффективностью и частотой переключения. Выходные пульсации и переходная характеристика нагрузки улучшаются при увеличении частоты переключе-

ния. Однако невозможно бесконечно повышать частоту переключения. Потери в транзисторах растут с увеличением частоты, что снижает общую эффективность DC/DC-преобразователя. Использование многофазового преобразователя позволяет устранить эти недостатки. Частота переключения увеличивается прямо пропорционально количеству используемых фаз. Другими преимуществами этого решения является уменьшение емкости на входе и выходе, снижение требований к выходному фильтру, уменьшение площади печатной платы и улучшение теплопроводности [3].

2. Структурная схема

На рисунке 1 приведена структурная схема многофазного преобразователя по-

стоянного напряжения. Диапазон входного напряжения составляет 9-36В в соответствии со спецификацией автомобильного аккумулятора. Выходное напряжение – 12В. Входное напряжение подается на транзисторы, которые осуществляют широтно-импульсную модуляцию. Транзисторами управляет контроллер LT8390. Контроллер LT8390, транзисторы и катушка индуктивности, подключенные к нему, формируют фазу DC/DC преобразователя. Принципиальная схема фазы изображена на рис. 1. Всего на структурной схеме изображено 4 фазы. С помощью микросхемы LTC6902 осуществляется синхронизация фаз путем подачи тактовых импульсов на пин SYNC микросхемы LT8390, сдвинутых по времени.

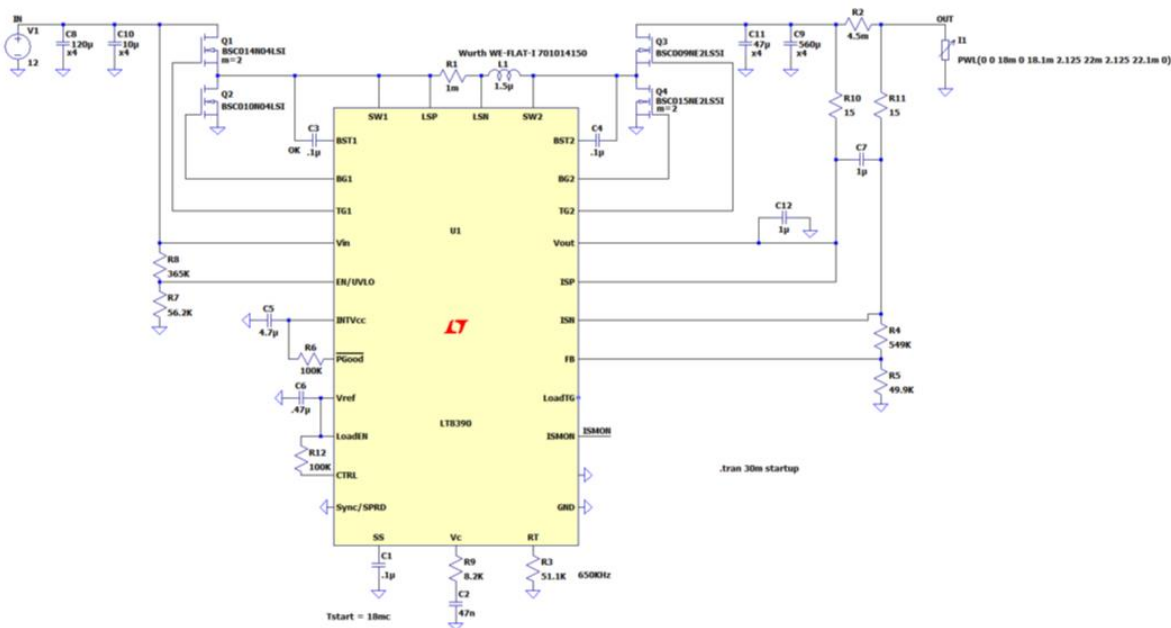


Рис. 1. Принципиальная схема фазы в LTSpice

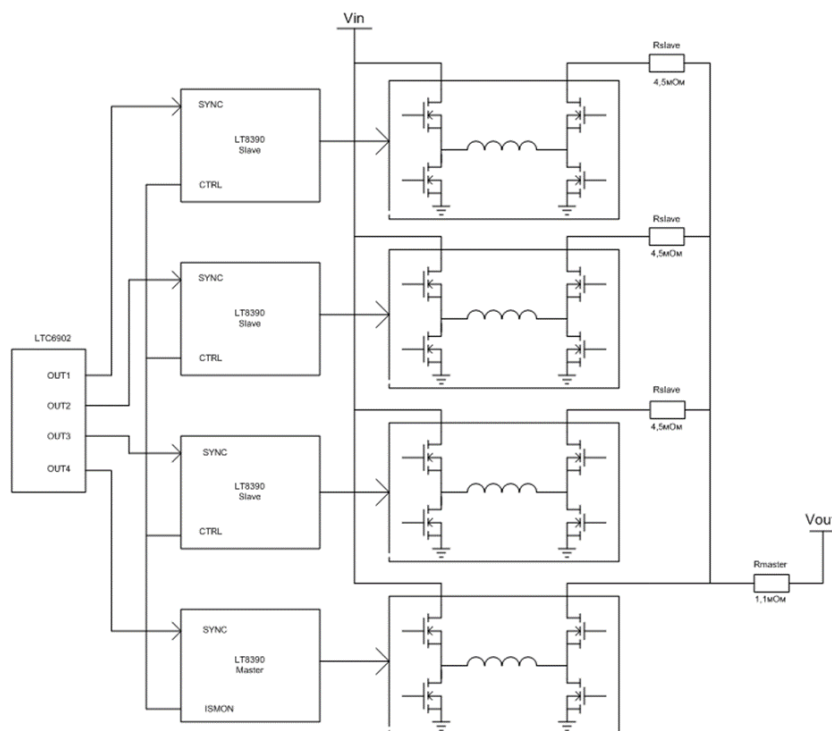


Рис. 2. Структурная схема мультифазного преобразователя

Ведомая фаза (slave) управляется ведущей фазой (master) для равномерного распределения тока между транзисторами. Механизм распределения тока между фазами рассмотрен далее.

Компенсационные цепи, токоограничивающие резисторы и их фильтры различаются между ведущей и ведомой фазами, но остальные компоненты одинаковы.

3. Механизм распределения тока между фазами

Для обеспечения стабильности работы преобразователя необходимо поддерживать одинаковый ток на всех фазах [4]. При существенной разнице тока между фазами может возникнуть риск выхода из строя DC/DC преобразователя так как возможен перегрев катушки индуктивности или полевых транзисторов.

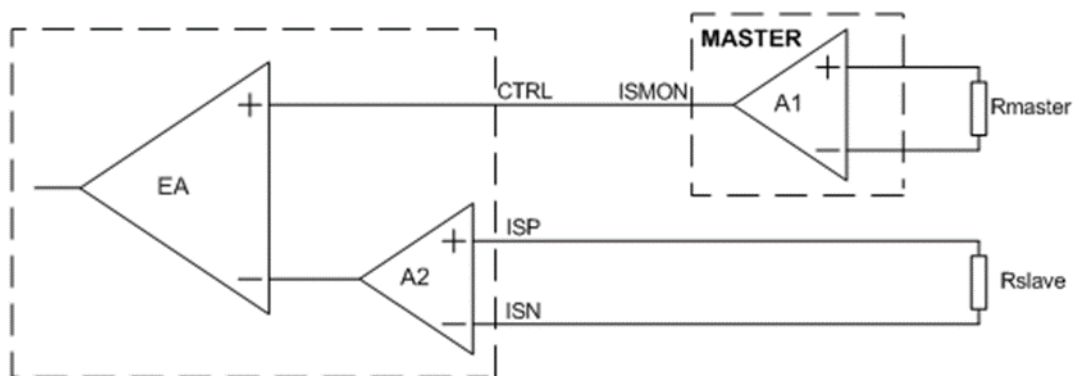


Рис. 3. Структурная схема распределения ток между фазами

В целях поддержания равного тока между фазами был разработан следующий механизм. Ведущая фаза применяется для определения выходного напряжения, а ведомые фазы играют роль источников тока (рис. 3). Ведущая фаза осуществляет регулировку выходного напряжения с помощью делителя напряжения, подключенному к пину FB [5]. Выходное напряжение на ведущей фазе настроено на 12В. На ведомой фазе делитель напряжения обратной связи настроен на 13В, он служит защитой от поломки ведущей фазы, т. к. если ведущая фаза перестанет корректно работать, то на выходе преобразователя не будет больше 13В.

С помощью резистора R_{master} осуществляется измерение всего выходного тока DC/DC преобразователя. Падение напряжения на R_{master} прямо пропорционально протекающему по нему току. Это напряжение поступает на усилитель сиг-

нала А1 ведущей фазы. Далее данные об общем токе всех фаз передаются на усилитель ошибки ведущей фазы EA. На второй вход усилителя ошибки EA подается сигнал о токе ведомой фазы, снимаемый с резистора R_{slave} .

Усилитель ошибки не будет выдавать корректирующего сигнала только в том случае, если на его входах будет одинаковое напряжение [6]:

$$V_{A1} = V_{A2},$$

V_{A1} – напряжение на выходе усилителя А1, V_{A2} – напряжение на выходе усилителя А2

Для достижения этого условия ток через ведомую фазу должен быть в 4 раза меньше, чем суммарный выходной ток DC/DC преобразователя, т. к. сопротивление R_{master} меньше сопротивления R_{slave} в 4 раза:

$$I_{общ} * R_{master} = \frac{I_{общ}}{4} * 4R_{master}, \quad \frac{I_{общ}}{4} = I_{\phi}, \quad 4R_{master} = R_{slave}$$

где $I_{общ}$ – суммарный ток преобразователя, I_{ϕ} – ток одной фазы

4. Результаты моделирования переходной нагрузочной характеристики DC/DC преобразователя

Для определения величины скачка переходного напряжения при резком возрастании тока нагрузки и эффективности распределения тока между фазами было проведено моделирование схемы преобразо-

вателя в программе LTSpice. Схема фазы изображена на рисунке 1. В модели преобразователя 4 таких фазы были подключены параллельно согласно структурной схеме на рисунке 2. Переходная нагрузочная характеристика, получившаяся в результате моделирования, изображена на рисунке 4. Наибольший скачок выходного напряжения наблюдается при входном напряжении 9В.

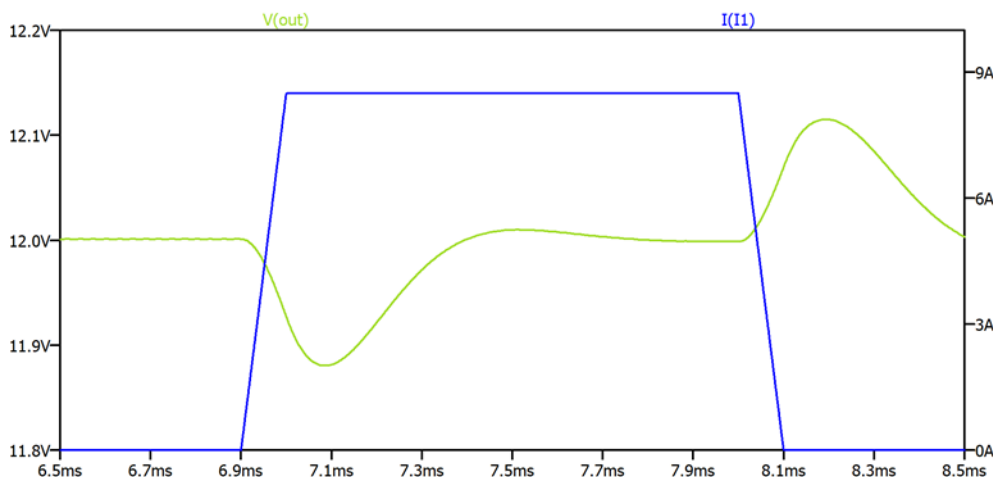


Рис. 4. Переходная нагрузочная характеристика при $V_{in}=9В$, $I_{load_step} = 8,5А$

Резкий скачок тока ILOAD_STEP составляет 8,5А, что является 25% от максимально возможного выходного тока. Величина пика напряжения при этом равно 120мВ, что составляет 1% от выходного напряжения 12В.

Заключение

В статье была рассмотрена структурная схема преобразователя постоянного напряжения автомобильного аккумулятора. Были определены основные преимущества мультифазного питания, такие как снижение требований к компонентной базе, улучшение различных характеристик

преобразователя. Реализация нового механизма распределения тока между фазами позволит повысить надежность и стабильность работы устройства. 4 фазная схема DC/DC преобразователя позволяет достичь хороших результатов величины пика напряжения переходной нагрузочной характеристики. Результаты моделирования показали, что этот пик не превышает 1% от требуемого выходного напряжения. Таким образом, резкий скачок тока нагрузки не повлияет на работоспособность устройства.

Библиографический список

1. Aldrick S. Limjoco Понимание выходных артефактов импульсных регуляторов напряжения ускоряет проектирование источников питания // РАДИОЛОЦМАН. – 2018. – №7. – С. 38-44.
2. Michael Score Ceramic or electrolytic output capacitors in DC/DC converters – Why not both? // Analog Applications Journal. – 2015. – №3. – С. 16-20.
3. Dawson Huang, Kyle Lawrence and Keith Szolusha Multiphase Interleaved DC-DC Converters // 60V Synchronous, Low EMI Buck-Boost for High Power and High Efficiency. – 2017. – №4. – С. 2-10.
4. Стив Робертс Стабилизация напряжения: обратная связь в DC/DC-преобразователях // Силовая электроника. – 2017. – №3. – С. 56-64.
5. Хоровиц Пауль, Хилл Уинфилд Искусство схемотехники. – 4-е изд. - Москва: Мир, 1993. – 603 с.
6. Prajwalita Avasarala, Vinayak Dabholkar Multiphase Interleaved DC-DC Converters // International Journal for Research Trends and Innovation. – 2017. – №2. – С. 230-233.

DESIGN OF A MULTIPHASE DC-DC CONVERTER WITH A LOW OUTPUT VOLTAGE JUMP WHEN THE LOAD CURRENT INCREASES TO POWER DEVICES FROM A CAR BATTERY

A.V. Shishkov, *Postgraduate Student*
ITMO University
(Russia, St. Petersburg)

Abstract. *The article discusses a new approach to designing an electrical circuit using the example of a 4-phase DC-DC converter designed to power devices from a car battery. This approach consists of using several phases connected in parallel and synchronized by clock pulses coming from an external microcircuit. It was revealed that this converter structure makes it possible to achieve improvements in various parameters, such as transient load characteristics, efficiency, and output voltage ripple. A new mechanism for distributing current between phases is proposed.*

Keywords: *DC-DC converter, DC/DC converter, multi-phase power supply, transient load characteristic, pulse converters.*

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ МОРЕПЛАВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОНОМНЫХ СУДОВ

К.В. Залян, студент

Д.Н. Погосова, студент

Научный руководитель: Т.А. Литвин

Государственный морской университет имени Ф.Ф. Ушакова

(Россия, г. Новороссийск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-180-183

Аннотация. Обеспечение безопасности на море является важнейшей проблемой мореплавания. Учитывая современные реалии международное судоходство готовится к новому технологическому рывку – введение автономных судов. Наше государство является активным участником этого процесса. В статье отмечены основные проблемы и пути решения обеспечения безопасности мореплавания, а также проведен анализ основных проблем, возникающих при использовании автономных морских судов.

Ключевые слова: безопасность мореплавания, международные организации, международные договоры, автономные суда, человеческий фактор.

Безопасность мореплавания – это совокупность мероприятий технического, организационного, социального и правового характера, связанных с созданием необходимого уровня надежности и безопасности в торговом мореплавании.

Обеспечение безопасности мореплавания осуществляется путем установления единых требований в отношении:

- а) конструкции, оборудования, снабжения и снаряжения судов;
- б) укомплектования судов квалифицированными экипажами и организации несения вахты;
- в) своевременного предупреждения о морских опасностях;
- г) соблюдения правил предупреждения столкновения судов в море;
- д) установления систем раздельного движения судов в узкостях, стандартного ограждения навигационных опасностей;
- е) организации поиска и спасания на море;
- ж) организации расследования морских происшествий и инспектирования судов в портах.

Человечество всегда стремилось к упорядочению отношений в морском судоходстве. Но в основном ограничивались договорами между отдельными странами или отдельными районами мирового океана. И только после второй мировой войны и со-

здания ООН, мировое сообщество подошло к необходимости создания авторитетной международной организации в области безопасности мореплавания. Такой организацией в 1948 году стала ИМКО (Международная морская консультативная организация). В 1982 году организация стала называться ИМО (Международная морская организация). ИМО (ИМО) действует в рамках ООН.

Государства сотрудничают в области обеспечения безопасности мореплавания, осуществляя разработку правовых стандартов в области проектирования, конструирования судов, судовождения, спасания на море, подготовки моряков, расследования аварий и инцидентов на море и т.д., а также в сфере осуществления контроля за исполнением вышеуказанных правил и стандартов, и принуждения к их соблюдению.

Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. закрепило, что государство, которое является прибрежным, принимает законы и правила, которые регулируют движение судов, защиту трубопроводов, кабелей и навигационных средств. А также, каждое государство в отношении судов, плавающих под его флагом, принимает меры по комплектованию и обучению экипажей судов.

Система обеспечения безопасности мореплавания включает нормы, регулирующие движение судов. Одно из самых важных мест в системе обеспечения безопасности мореплавания занимают Международные правила предупреждения столкновения судов в море 1972 г. (МППСС-72).

Эти правила регламентируют действия судна в разных условиях плавания, а именно, действия для предупреждения столкновения, выбор безопасной скорости, плавание в узкостях, при обгоне, по системам разделения движения, пересечении курсов, сближении, также определяются звуковые и световые сигналы, которые подаются судном в различных ситуациях.

Причины аварий на море могут быть разными, но 75-80% всех аварий на море происходят из-за ошибок человека, так как квалификации командного состава морских судов находится на низком уровне. Понятие «человеческого фактора» и его составляющие в необходимом для правильного и эффективного толкования объеме не закреплены на законодательном уровне.

Фактическая организация и реализация судоходства говорит о том, что самая сложная проблема осуществления безопасности мореплавания связана с подготовкой экипажа. Ссылаясь на Международную конвенцию по охране человеческой жизни на море 1974 г. стоит отметить, что правительства обязаны принимать меры по укомплектованию судов экипажами в надлежащем количестве и должной квалификации. Несмотря на это, в силу различных требований и уровня подготовки, существующих в разных государствах, до последнего времени надлежащая безопасность мореплавания не обеспечивалась.

Основным нормативным актом является принятая 7 июля 1978 г. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты, измененная Протоколами (ПДНВ-78). Суть положений данной Конвенции заключается в том, что каждый моряк, будь то капитан, лицо командного состава или лицо рядового состава, вправе работать на судне только в случае, если он полностью отвечает требованиям, установленных в отношении со-

стояния здоровья, возраста и квалификации.

На сегодняшний день самым перспективным направлением развития морского транспорта является внедрение автономных средств. ИМО уже приступило к разработке Международного кодекса морских автономных надводных судов.

Национальное законодательство также довольно стремительно развивается в данной области. Так, уже принят федеральный закон от 10.07.2023 № 294 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Согласно данному правовому акту, статья 7 кодекса торгового мореплавания дополнена пунктом 7, который устанавливает, что под полностью автономным судном понимается судно, способное осуществлять плавание без экипажа на борту.

Полностью автономное судно имеет только внешний экипаж автономного судна, в состав которого входят внешний капитан автономного судна и специалисты по управлению автономными судами.

Отсутствие экипажа порождает существенное нарушение существующих морских правовых режимов.

На данный момент ИМО проводит ряд работ над поправками к конвенциям, также подняты вопросы о том, кто понесет гражданскую ответственность за причиненный автономным судном ущерб, статусе экипажа судна, а также использовании удаленного ходового мостика.

Поэтому переход полностью на автономные суда создал целый ряд специфических пробелов в области правового регулирования, в том числе, в пересмотре старых международных стандартов и разработке новых, которые позволят регулировать приборы и процессы, заменяющие присутствие человека на борту судна.

На наш взгляд, одной из проблем, которой стоит уделить внимание при использовании автономных судов станет соблюдение автономными судами правил движения для безопасной навигации судов, изложенных в части В, раздела 1 правила 5 Конвенции о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море 1972 г. (далее также – Правила), которые

применяются в открытом море и во всех судоходных водах. Правила содержат стандарт благоприятного мореплавания, ожидаемый от обычного моряка и по которому оценивается стандарт осторожности при плавании на судне.

При этом, учитывая, что автономные суда не имеют экипажа, они должны соблюдать правила и в том числе основной стандарт добросовестного мореплавания.

Данные правила обязывают, чтобы судно постоянно вело надлежащее визуальное и слуховое наблюдение, так же, как и наблюдение с помощью всех имеющихся средств, применительно к преобладающим обстоятельствам и условиям, с тем чтобы полностью оценить ситуацию и опасность столкновения.

Согласно положениям главы 5 SOLAS-74 капитан судна обязан передать информацию о любых встречающихся опасных условиях. Но если речь идет об автономном судне, то неясно, как соблюсти такое правило сообщения об опасности.

Предположительно, автоматизация сможет более точно ориентировать на судне и избежать влияние человеческого фактора в столкновениях. Однако еще не известно, насколько человеческий опыт, логика и мастерство могут быть заменены алгоритмом.

И здесь возникает вопрос: «кто понесет ответственность в случае, если искусственный интеллект все же подведет?». Ведь, факт того, что никакое физическое лицо не управляет судном, не означает, что вместе с этим исчезает юридическая ответственность.

Согласно ст. 61 КТМ РФ на капитана судна возлагается управление судном, в том числе судовождение, принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна, защите морской среды, поддержанию порядка на судне, предотвращению причинения вреда судну, находящимся на судне людям и грузу.

Проанализировав нормы действующего законодательства, мы пришли к выводу, что правовой статус внешнего капитана в действующем законодательстве РФ определен не до конца.

С 1 марта 2024 года КТМ дополнено положениями, позволяющими определить такое лицо, но при этом, если правовой статус капитана судна комплексно исследован, то того же сказать про правовой статус внешнего капитана нельзя.

Правосубъектность капитана определяется правовыми нормами, содержащимися в Конвенции ООН по морскому праву, Конвенции о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море, Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море 1974, Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978, Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).

В российском законодательстве основными правовыми источниками, определяющими квалификационные требования, права и обязанности капитана являются – КТМ РФ, Гражданский кодекс РФ, а также нормативно правовые акты Министерства транспорта РФ.

Проанализировав приведенные акты, можно сделать вывод, что профессиональная правосубъектность капитана основана на дипломировании.

Требования главы 2 Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несения вахты 1978, а также положения о дипломировании членов экипажей морских судов применимы к формированию правового статуса внешнего капитана.

Однако считаем необходимым, с учетом особенностей удаленного управления судном внешним капитаном, предусмотреть при проведении квалификационных испытаний для него задания, направленные на выявление знаний дистанционного управления и информационных технологий.

Рассматривая гражданскую, дисциплинарную, административную и уголовную ответственность внешнего капитана, следует отметить, что наряду с ответственностью за сохранность груза и судна, за обнаружение и предупреждение возможных конфликтных и иных опасных ситуаций, он несет ответственность за выполнение поставленных судовладельцем задач. При

этом для него исключается уголовная ответственность за неоказание помощи людям, терпящим бедствие на море.

Таким образом, для определения обязанностей внешнего капитана в национальном законодательстве, предлагаем дополнить статью 61 КТМ РФ вторым абза-

цем, изложив ее следующим образом: « На внешнего капитана судна возлагается управление судном, обеспечение безопасности плавания судна, принятие мер по обеспечению морской среды, а также предотвращение причинения вреда судну и находящемуся на нем грузу».

Библиографический список

1. Морское право: учебное пособие / Г.Г. Тормосина, Т.А. Литвин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Новороссийск: РИО ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2020. – 238 с.

2. «Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву» (UNCLOS) (заключена в г. Монтего-Бее 10.12.1982) // [Электронный ресурс] СПС Консультант Плюс (дата обращения: 02.05.2019).

3. Резолюция N MSC.255(84) Международной морской организации «Одобрение Кодекса международных стандартов и рекомендуемой практики расследования аварии или инцидента на море (Кодекс расследования аварий)» // Бюллетень международных договоров. 2011 (приложение N 1, ч. 6). – С. 133-150.

LEGAL PROVISION OF NAVIGATION SAFETY WHEN USING AUTONOMOUS VESSELS

K.V. Zalyan, Student

D.N. Pogosova, Student

Supervisor: T.A. Litvin

Ushakov State Maritime University

(Russia, Novorossiysk)

***Abstract.** Ensuring safety at sea is the most important problem of navigation. Taking into account modern realities, international shipping is preparing for a new technological breakthrough – the introduction of autonomous vessels. Our State is an active participant in this process. The article highlights the main problems and solutions to ensure the safety of navigation, as well as analyzes the main problems that arise when using autonomous naval vessels.*

***Keywords:** safety of navigation, international organizations, international treaties, autonomous vessels, human factor.*

ПРАВОВОЙ СТАТУС БЕЖЕНЦЕВ И ВЫНУЖДЕННЫХ ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ

А.С. Фархутдинова, студент

Г.И. Идельбаева, канд. юрид. наук, доцент

Уфимский университет науки и технологий
(Россия, г. Уфа)

DOI: 10.24412/2500-1000-2024-4-5-184-186

Аннотация. В статье рассматриваются международно-правовые нормы, посвященные правовому положению беженцев и вынужденных переселенцев. Рассматривается важность изучения и понимания международного законодательства, касающегося защиты данных лиц. Отмечаются теоретические и практические аспекты проблемы. Цель статьи – дать детальное представление о современном статусе и защите прав этой уязвимой группы населения, выявить области для дальнейших исследований и улучшения законодательства.

Ключевые слова: международное право, статус беженцев, вынужденная миграция, международно-правовые нормы.

В мире существует огромное количество людей, которые вынуждены покинуть свои дома из-за вооруженных конфликтов, насилия, преследований и других несчастных случаев. Некоторые из них становятся беженцами, а некоторые вынуждены переселяться в другие страны из-за неспособности вернуться в свои родные места. В данной статье будет рассмотрен правовой статус беженцев и вынужденных переселенцев, а также международные нормы и стандарты, которые регулируют их права и обязанности.

Беженцы - это люди, которые находятся за пределами своего государства происхождения из-за обоснованных опасений стать жертвами преследования из-за расы, религии, национальности, политических убеждений или принадлежности к определенной социальной группе. Согласно Конвенции о статусе беженцев 1951 года, беженцы имеют определенные права и обязанности, включая право на защиту от преследования, право на работу, образование и медицинскую помощь [1].

Конвенция также определяет процедуру предоставления убежища, которая включает в себя признание статуса беженца, предоставление временного убежища и возможность получения гражданства в стране принятия. Беженцы также обязаны соблюдать законы и правила государства,

в котором они находятся, и иметь уважение к правам других людей.

Статус вынужденного переселенца или беженца предоставляется компетентными органами на основе заявления заинтересованного лица и подтверждается соответствующим документом. Вынужденные переселенцы не могут быть возвращены против своей воли на территорию, с которой они были вынуждены уехать по причинам, указанным в законе, или переселены без их согласия в другой населённый пункт. Беженцы имеют право свободно выезжать и въезжать на территорию Российской Федерации на основании своего проездного документа.

Лица, получившие статус беженца или вынужденного переселенца, и члены их семей обладают широким спектром прав, таких как право на услуги переводчика, информацию о правовом статусе беженца в РФ и помощь в перевозке багажа. Однако эти люди должны соблюдать Конституцию РФ, федеральные и региональные законы, а также проходить обязательное медицинское освидетельствование.

Статус беженца аннулируется, если человек добровольно отказывается от него (при условии, что обстоятельства, вызвавшие необходимость в убежище, изменились в стране его происхождения или постоянного проживания, а также, если он получил российское гражданство или вос-

пользовался защитой другого государства), либо в качестве наказания за противоправные действия.

Основания лишения статуса беженца:

1) лицо осуждено по вступившему в силу приговору суда за совершение преступления на территории РФ;

2) лицо предоставило заведомо ложные сведения и документы, послужившие основанием для признания его беженцем, либо допустило иное нарушение в порядке получения соответствующего статуса [2].

Вынужденные переселенцы – это люди, которые покидают свои дома из-за природных бедствий, вооруженных конфликтов, насилия или других чрезвычайных обстоятельств, но не могут быть признаны беженцами в соответствии с Конвенцией 1951 года. В отличие от беженцев, вынужденные переселенцы имеют менее защищенный статус и меньше прав и возможностей [3].

Международное право устанавливает нормы и стандарты для защиты прав беженцев и вынужденных переселенцев. Одним из основных документов, регулирующих их статус, является Всемирная декларация о правах человека 1948 года, которая признает право на убежище и защиту от преследования. Другим важным документом является Конвенция о правовом статусе беженцев 1951 года и Протокол о статусе беженцев 1967 года, которые определяют основные права и обязанности беженцев [4].

Основные принципы и положения, установленные во Всемирной декларации о беженцах 1951 года и Протоколе о статусе беженцев 1967 года, направлены на защиту прав и интересов беженцев, включая их право на жизнь, свободу и защиту от преследования. Конвенция ООН о статусе лиц, находящихся в миграционном статусе 1954 года обеспечивает правовой статус и защиту для вынужденных переселенцев, а Конвенция против пыток и других жестоких видов обращения 1984 года направлена на защиту беженцев и вынужденных переселенцев от пыток и жестокого обращения.

Проблематика правового статуса беженцев и вынужденных переселенцев ка-

сается множества аспектов. Одной из основных проблем является сложность процесса признания статуса беженца или вынужденного переселенца. Многие страны имеют длительные процедуры и высокие стандарты для признания статуса беженца, что может привести к задержкам и отказам в защите. Некоторым вынужденным переселенцам может быть отказано в статусе беженца из-за отсутствия документальных подтверждений и нехватки информации о происхождении.

Другой проблемой является отсутствие защиты прав беженцев и вынужденных переселенцев в странах приема. Они могут столкнуться с дискриминацией, насилием, ограничениями на трудоустройство и доступ к образованию.

В целом, проблематика правового статуса беженцев и вынужденных переселенцев требует широкого рассмотрения и принятия мер со стороны правительств и международных организаций для обеспечения их защиты и интеграции. Один из основных недостатков международной защиты заключается в том, что многие беженцы и вынужденные переселенцы сталкиваются с ограниченным доступом к правам и услугам из-за недостаточного применения международных конвенций и законов некоторыми странами, что создает правовую неопределенность.

Интеграция в общество является еще одной проблемой для беженцев и вынужденных переселенцев, так как они сталкиваются с трудностями доступа к образованию, медицинскому обслуживанию, трудоустройству и жилью, а также с негативными стереотипами и предвзятым отношением к ним. Также важным вопросом является обеспечение непрерывной защиты для беженцев и вынужденных переселенцев, а также проблемы, связанные с их возвращением на родину после окончания конфликта или улучшения обстановки.

Правовой статус беженцев и вынужденных переселенцев играет важную роль в защите их прав и обеспечении им необходимой помощи и поддержки. Международные нормы и стандарты в этой области очень важны для обеспечения справедливости и уважения прав человека. Прави-

тельства, международные организации и гражданское общество должны сотрудничать для обеспечения защиты и помощи беженцам и вынужденным переселенцам в соответствии с международными нормами.

Правовой статус беженцев и вынужденных переселенцев играет ключевую роль в современном международном праве. Международные нормы, включая Всемирную декларацию о беженцах и Конвенцию ООН о статусе лиц в миграционном стату-

се, обеспечивают основу для защиты их прав и интересов. Существуют проблемы с недостатком международной защиты, социальной интеграцией, а также вопросы возвращения и приема. Решение этих проблем требует совместных усилий и сотрудничества государств и международных организаций с целью обеспечения справедливой и эффективной защиты беженцев и вынужденных переселенцев.

Библиографический список

1. Конвенция о статусе беженцев (Женева, 28 июля 1951 г.). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/2540374/> (дата обращения: 08.03.2024).
2. Закон РФ «О вынужденных переселенцах» от 19 февраля 1993 года №4530-1 (ред. от 25.11.2013) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – №31 (1 ч.). – Ст. 3420.
3. Протокол, касающийся статуса беженцев от 31 января 1967 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/2540375/> (дата обращения: 08.03.2024).
4. Каковкина Е.Н. Конституционное (государственное) право России. – 2010 – Ст. 240.

LEGAL STATUS OF REFUGEES AND FORCED DISPLACEMENTS

A.S. Farhutdinova, *Student*

G.I. Idelbaeva, *Candidate of Legal Sciences, Associate Professor*

Ufa University of Science and Technology

(Russia, Ufa)

Abstract. *The article examines international legal norms on the legal status of refugees and internally displaced persons. Discusses the importance of studying and understanding international legislation related to the protection of individual data. Theoretical and practical aspects of the problem are noted. The purpose of the article is to provide a detailed understanding of the current status and protection of the rights of this vulnerable group of the population, to identify areas for further research and improvement of legislation.*

Keywords: *international law, refugee status, forced migration, international legal norms.*

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ПОЛНОМОЧИЙ ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК СТОРОНЫ В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

А.А. Харченко, курсант

Научный руководитель: Г.А. Могилевский, канд. юрид. наук, доцент

Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации (Россия, г. Новосибирск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-187-189

Аннотация. Исходя из краткого анализа теоретико-правовых и законодательных позиций в публикации излагаются особенности правовой природы процессуальных полномочий военных организаций Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации как стороны по делу, реализуемые соответствующими должностными лицами в рамках процедуры защиты интересов названных субъектов в судебных инстанциях.

Ключевые слова: процессуальные полномочия, правовая природа, сторона по гражданскому делу особенности, войска национальной гвардии, должностные лица, представители, диспозитивность, мировое соглашение.

Актуальность раскрытия правовой природы процессуальных полномочий войск национальной гвардии Российской Федерации как стороны в гражданском судопроизводстве обусловлена тем, что обладание комплексом прав стороны по гражданскому делу – это ключевое качество субъекта гражданского процессуального правоотношения. Безусловная определённая прав и обязанностей субъектов гражданских процессуальных правоотношений закреплена в нормах гражданского процессуального права [1].

Представление интересов войск национальной гвардии в судах как стороны по делу непосредственно осуществляется правовыми подразделениями или уполномоченными должностными лицами, которым в соответствии с Инструкцией по организации судебно-исковой работы в войсках национальной гвардии Российской Федерации дано поручение и в установленном порядке выдана соответствующая доверенность [2].

До рассмотрения судами исков по существу руководителями (командирами, начальниками) принимаются все предусмотренные законом меры по урегулированию споров, устранению допущенных нарушений, повлекших привлечение Российской Федерации, Росгвардии, воинских

частей (организаций) к участию в делах, рассматриваемых судами [3].

Реализация процессуальных полномочий как стороны по делу возлагается на руководителей (начальников) структурных подразделений Росгвардии, командующих округами войск национальной гвардии, начальников территориальных органов Росгвардии, командиров (начальников) соединений, воинских частей, военных образовательных организаций и иных организаций войск национальной гвардии.

К их полномочиям, в частности, относятся организация представления (представление) в судах интересов Российской Федерации, Росгвардии (управления оперативно-территориального объединения войск национальной гвардии, территориального органа Росгвардии, управления соединения, воинской части, военной образовательной организации высшего образования, иной организации войск национальной гвардии).

Существенной особенностью реализации ряда гражданских процессуальных прав войск национальной гвардии РФ является такое их качество, как диспозитивность.

По общему правилу субъективное право предполагает свободное распоряжение таковым и установленную законом защиту.

Для осуществления защиты нарушенного права представителю войск национальной гвардии РФ в гражданском судопроизводстве должно быть обеспечено беспрепятственное пользование предоставленными им законом правовыми возможностями. Это обеспечивается благодаря принципу диспозитивности, занимающему наиболее существенное и значимое место в системе основных идей гражданского процессуального права.

Представитель войск национальной гвардии РФ, участвующий в деле, вправе представлять в суд документы как на бумажном носителе, так и в электронном виде, а также сам выбирать, какие документы в качестве письменных доказательств он представит суду, о вызове каких свидетелей будет ходатайствовать и т.д.

Заключение сторонами мирового соглашения – ещё одно предусмотренное гражданским процессуальным законодательством распорядительное право сторон. Согласно ГПК РФ, реализация его также подконтрольна суду.

Получив заявление о достигнутом мировом соглашении, суд обязан проверить как мотивы, так и условия (содержание) мировой сделки. Суд обязан удостовериться: не вредит ли эта сделка явно интересам государства, не заключена ли она в нарушение или в обход закона, не ущемляются ли права одной из сторон или третьих лиц, не носит ли она фиктивный характер с целью заключения, под видом мировой сделки, незаконной сделки и т. п. Только после этого суд может утвердить мировое соглашение и прекратить производство по делу.

В целях сокращения судебных расходов и неустоек при рассмотрении бесспорных исков договорно-правовым департаментом Росгвардии предложено организовать заключение мировых соглашений с ПАО «Ростелеком».

В 2022-2023 гг. войсками национальной гвардии заключено 61 мировое соглашение на сумму более 162 млн. руб.

Таким образом, раскрывая правовую природу процессуальных прав войск национальной гвардии РФ как стороны в гражданском судопроизводстве можно констатировать следующее:

1. Гражданские процессуальные права войск национальной гвардии РФ как стороны в гражданском судопроизводстве можно классифицировать на права истца (право отказаться от иска, изменить предмет или основание иска, увеличить или уменьшить исковые требования), права ответчика (право предъявить встречный иск, заявлять возражения против иска) и права, общие как для истца, так и для ответчика (право на судебную защиту, право заключить мировое соглашение, права, перечисленные в п. 1 ст. 35 ГПК РФ).

2. Гражданское процессуальное право (как субъективная категория) есть определённая в законе возможность притязания на судебную защиту, осуществляемая в установленном законом порядке, гарантированная и обеспечиваемая государством. Характеризуя права сторон в любом виде производства, невозможно обойти вниманием вопрос о том, в рамках какой процессуальной формы реализуются указанные права. На наш взгляд, главным, определяющим моментом здесь является форма, очерченная рамками диспозитивного начала в гражданском процессе.

3. Принцип гражданской процессуальной диспозитивности влияет, во-первых, на право субъекта распоряжаться субъективным гражданским (в широком смысле) правом путём обращения за его защитой к суду; во-вторых, на право субъекта самостоятельно избирать вариант судебной защиты своего права в случае реализации первого правомочия, а также вариант поведения во время разбирательства дела.

Библиографический список

1. Данильцева И.В. Правовое положение участников гражданского процесса // Актуальные проблемы предпринимательского права, гражданского и арбитражного процесса. – 2022. – № 2. – С. 54.
2. Об утверждении Инструкции по организации судебно-исковой работы в войсках национальной гвардии Российской Федерации: Приказ Федеральной службы войск национальной гвардии от 12 апреля 2021 г. № 123 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Законодательство». Дата обращения 30.04.2024.
3. Абакумова Е.Б. Правовая защита интересов воинской части войск национальной гвардии Российской Федерации должностными лицами органов военного управления // Военно-правовые и гуманитарные науки Сибири. – 2022. – № 3. – С. 5.

PROCEDURAL PREREQUISITES FOR THE REALIZATION OF A PERSON'S RIGHT TO FILE A LAWSUIT

A.A. Kharchenko, Cadet

Supervisor: *G.A. Mogilevskiy, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor*

**Novosibirsk Order of Zhukov of the Military Institute named Army General I.K. Yakovlev of the National Guard of the Russian Federation
(Russia, Novosibirsk)**

***Abstract.** Based on a brief analysis of theoretical, legal and legislative positions, the publication outlines the peculiarities of the legal nature of the procedural powers of military organizations of the Federal Service of the National Guard Troops of the Russian Federation, implemented by the relevant officials within the framework of the procedure for protecting the interests of these subjects in courts.*

***Keywords:** procedural powers, legal nature, features, National Guard troops, officials, representatives, optionality, amicable agreement.*

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЛАВЫ ГОСУДАРСТВА С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Р.Х. Хизриев, магистрант

С.Ю. Павлов, канд. юрид. наук, доцент

Уфимский университет науки и технологий
(Россия, г. Уфа)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-190-193

Аннотация. В рамках настоящей научно-исследовательской работы были рассмотрены некоторые актуальные вопросы в области института взаимодействия главы государства с различными ветвями государственной власти, в частности, вопросы правового взаимодействия с органами исполнительной власти, предложены к рассмотрению некоторые инструменты совершенствования института конституционно-правового механизма. Авторы полагают, что актуальность тематики исследования предопределило высокая значимость института главы государства в рамках концепции любого конституционного государства. Авторы полагают, что внедрение некоторых правовых нововведений способно оптимизировать реализацию государственных программ на практике. Так, в научной статье авторы проводят анализ некоторых аспектов юридической регламентации института конституционно-правового механизма взаимодействия главы государства с ветвями государственной власти, производят сопоставление между теоретической и практической сторонами вышеуказанного вопроса.

Ключевые слова: глава государства, конституционно-правовое взаимодействие, исполнительная власть, конституционный строй, указы президента.

Современное государство представляет собой сложное политико-правовое образование, которому с неизбежностью необходимо выполнять те или иные функции, в зависимости от его формы и конституционно-правового наполнения. Такое положение дел формируется как ответная реакция государств на вызовы современности.

Закономерно и то обстоятельство, что организация подобного рода общегосударственных мероприятий и реализация соответствующей социальной политики требует достаточно серьезного напряжения и приложения сил, слаженной работы всех ветвей и органов власти.

Прежде всего, следует отметить, что федеративное устройство Российской Федерации, в соответствии с ч. 3 ст. 5 Конституции Российской Федерации, основано на ее государственной целостности, единстве системы государственной власти, разграничении предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации, равноправии и само-

определении народов в Российской Федерации [1].

Вышеуказанное конституционно-правовое положение обуславливает актуальность вопросов в части обеспечения единства и эффективности правовых взаимоотношений внутри системы органов государственной власти в условиях соблюдения принципа разделения властей и иных основ конституционного строя, направленной на достижение национальных целей развития Российской Федерации [2, с. 55].

Справедливо указывает Монох В.О., что Президента РФ является одной из конституционно-правовых конструкций, хотя некоторые положения закреплены нормами другой отраслевой принадлежности, в частности, нормами административного, уголовно-процессуального права. Основные элементы должности Президента Российской Федерации имеют конституционно-правовой характер, в том числе главный системообразующий элемент – место Президента Российской Федерации в системе государственной власти, определен-

ное нормами Конституции Российской Федерации [5, с. 61].

Особое место занимают ежегодные Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию (п. «е» ст. 84 Конституции Российской Федерации), в которых Глава государства, излагая основные направления государственной политики на грядущий год, также определяет приоритетные направления развития законодательства. Если рассматривать право законодательной инициативы Президентом как правовую конструкцию, которая позволяла бы наиболее эффективно регулировать общественные отношения, то все ее составные элементы должны быть определены достаточно четко.

С деятельностью Президента Российской Федерации связаны в той или иной степени все ключевые решения, его фигура становилась центральной и во время конституционного кризиса 1993 г. Соотношение президентской и иных форм власти, которая в настоящее время реализуется в России, была установлена Конституцией Российской Федерации, предтечей к которой выступили события октября 1993 г., когда в молодом российском постсоветском государстве сложился кризис государственной власти, в сущности, предопределивший наличие сильной президентской власти в Российской Федерации. Однако, современная стратегия совершенствования системы государственного управления основывается на задачах совершенствования федеративных отношений.

Как отмечает Лебедев В.А., президент обладает довольно большим количеством законотворческих полномочий, начиная от инициирования общественных обсуждений, референдумов, заканчивая проявлением законодательной инициативы в виде внесения законопроекта на рассмотрение в Государственную Думу Российской Федерации [4, с. 131]. Так, указы Президента Российской Федерации, содержащие в себе национальные цели и стратегические задачи развития, выступают важнейшей детерминантой, задающей вектор развития государства.

Указы Президента Российской Федерации, содержащие национальные цели и стратегические задачи развития, определяют направления и ориентиры развития системы государственного управления, содержание разрабатываемых и утверждаемых органами исполнительной власти актов стратегического планирования, включая государственные программы, национальные проекты.

Рассматривая взаимодействие главы государства, президента Российской Федерации с органами местного самоуправления, следует обратить внимание на реализацию государственно-значимых программ в рамках Указов президента.

В рассматриваемой парадигме, предлагается обратить внимание на осуществление мероприятий в части улучшения жилищных условий льготных категорий граждан [3]. В данной части предусмотрена программа единовременного бесплатного выделения земельных участков или предоставления сертификатов единовременной денежной выплаты, предусмотренной для целей улучшения жилищных условий граждан. Соответственно, для участия в данной программе гражданину необходимо встать на учет в органах местного самоуправления, при условии соответствия определенным критериям.

Однако, на практике, наблюдается неудовлетворительная конъюнктура, где граждане состоят на учете как нуждающиеся в улучшении жилищных условий в течение нескольких лет или значительно дольше. Более того, выделение земельных участков должно производиться с учетом проекта межевания соответствующего муниципального образования, в пределах коммунальной и социальной инфраструктуры. На практике, органами местного самоуправления по различным причинам не утверждаются проекты межевания территорий, земельные массивы не обеспечиваются надлежащей инфраструктурой.

Широкие контрольные полномочия за деятельностью Правительства Российской Федерации и в других сферах (особенно – в сфере формирования кадрового состава на высшие государственные должности) позволяют некоторым исследователям го-

ворить о Российской Федерации как о «сверхпрезидентской» республике. Многие проблемные аспекты деятельности Президента Российской Федерации в области взаимодействия с органами власти являются не до конца изученными [6, 7]. Именно данное обстоятельство актуализирует выбранную тему исследования.

Таким образом, Президента Российской Федерации по осуществлению контроля за деятельностью системы государственного управления является одним из элементов президентского контроля, сущность и основные направления которого устанавли-

ваются Конституцией Российской Федерации и законодательными актами. Президентский контроль является самостоятельным, стратегическим видом контроля в системе государственного контроля Российской Федерации. Исходя из результатов настоящего исследования следует, что некоторые дискуссионные аспекты деятельности Президента Российской Федерации в области взаимодействия с органами государственной власти и, в частности, исполнительной власти, являются не до конца изученными.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 31.03.2024).
2. Афанасьева О.В. Конституционное право зарубежных стран. – М.: Юрайт, 2021. – 401 с.
3. Васильева Н.Ю. Институт президентства в системе публичной власти РФ: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – М., 2021. – 32 с.
4. Лебедев В.А. Суверенная демократия: идеология – политика – право (теоретические аспекты). – Челябинск: ЧГУ, 2021. – 322 с.
5. Монох В.О. Проблемы совершенствования конституционно-правового статуса главы российского государства // Конституционализация отраслевого законодательства Российской Федерации. – 2022. – С. 58-66.
6. Филатенкова М.С., Живогляд А.О. К вопросу о месте Президента Российской Федерации в системе органов государственной власти // Теория и практика модернизации научной деятельности в условиях цифровизации. – 2021. – С. 151-153.
7. Чиркин В.Е. Государственное управление. // Элементарный курс. – М.: Норма, 2017. – 320 с.

**SOME INTERACTION ISSUES HEADS OF STATE WITH AUTHORITIES
EXECUTIVE POWER IN THE RUSSIAN FEDERATION**

R.H. Khizriev, *Graduate Student*

S.Y. Pavlov, *Candidate of Legal Sciences, Associate Professor*

Ufa University of Science and Technology

(Russia, Ufa)

***Abstract.** Within the framework of this research work, some topical issues in the field of the institute of interaction of the head of state with various branches of government were considered, in particular, issues of legal interaction with executive authorities, some tools for improving the institute of constitutional and legal mechanism were proposed for consideration. The authors believe that the relevance of the research topic was predetermined by the high importance of the institution of the head of state within the framework of the concept of any constitutional state. The authors believe that the introduction of some legal innovations can optimize the implementation of government programs in practice. So, in the scientific article, the authors analyze some aspects of the legal regulation of the institution of the constitutional and legal mechanism of interaction between the head of state and the branches of government, make a comparison between the theoretical and practical sides of the above issue.*

***Keywords:** head of state, constitutional and legal interaction, executive power, constitutional system, presidential decrees.*

СООТНОШЕНИЕ ОБЩИХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИНЦИПОВ САМООГРАНИЧЕНИЯ СУБЪЕКТОВ В КОНТЕКСТЕ ФИНАНСОВЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

А.А. Храмцов, студент

Научный руководитель: О.С. Афонина, преподаватель

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
(Россия, г. Калуга)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-194-196

Аннотация. В данной статье подробно анализируется юридическая теория самоограничения и возможность ее применения к финансовым правоотношениям. На примере сопоставления Конституции Российской Федерации и других нормативно-правовых актов определяется значение самоограничения для субъектов финансовых правоотношений. В заключении сделаны выводы о характере рассматриваемого соотношения, а также его месте в теории права и перспективе развития.

Ключевые слова: право, юриспруденция, финансовое право, финансы, самоограничение.

Юридическая теория самоограничения относится к теориям ограничения властных полномочий субъектов правоотношений. Результат исследования данной проблемы представлен у К.С. Бельского, который впервые предложил разделять полномочия властвующих субъектов на связанные и свободные. К связанным автор относит ту группу полномочий, границы осуществления которых четко определены законом, в то время как свободные осуществляются только на установленных принципах деятельности органов государственной власти [1].

Однако, ещё в начале двадцатого века немецкий государствовед Г. Еллинек выдвинул теорию самоограничения, согласно которой, если государство способно к самоопределению, то оно способно и к самоограничению [2]. Исходя из воззрений Еллинека на политико-правовую сущность государства (дуалистическая теория государства и права) можно сделать вывод о влиянии общества на акты государственной воли. То есть, юридический генезис государства детерминирован не его монополией на нормативное правотворчество, а неписанным правом, источником которого является весь социум.

Серьёзной критике данную теорию подверг Г.Ф. Шершеневич, по мнению которого, государственную власть ограничивают только нравственное сознание и бла-

горазумие властвующих и возможность противодействия подданных [3]. Современные российские юристы считают, что теории самоограничения должны рассматриваться как взаимодополняющие [4]. В этом отношении синтез доктринальных идей различных мыслителей может выступать в качестве основы для построения принципов самоограничения субъектов правоотношений. Из этого следует, что принципы самоограничения должны быть заложены в Основных законах государств. В России – это Конституция Российской Федерации (далее – КРФ). И, подобно конституционным нормам права, конкретизирующимся в отраслевых, общие принципы самоограничения могут конкретизироваться в специальных, которые действуют в каждой конкретной категории правоотношений.

Таким образом, представляется возможным рассмотреть соотношение общих конституционных и специальных принципов самоограничения субъектов финансовых правоотношений. В соответствии со ст. 35 КРФ в Российской Федерации частная собственность является неприкосновенной [5]. Это общий принцип, который конкретизирован в п. 3 ст. 3 Налогового кодекса РФ (далее – НК РФ) согласно которому налоги и сборы должны иметь экономическое основание и не могут быть произвольными. Недопустимы налоги и

сборы, препятствующие реализации гражданами своих конституционных прав [6].

Подобное соотношение является ярким примером того, как общий конституционный принцип может быть реализован в отраслевом законодательстве. Однако, важно отметить, что общие конституционные принципы со специальными образуют многогранную связь, так как КРФ является основой для всех отраслей права. Поэтому, помимо, НК РФ мы можем увидеть межотраслевые принципы и в других нормативно-правовых актах (далее - НПА), таких как Уголовный кодекс (далее – УК РФ) РФ, Кодекс об административных правонарушениях РФ, Гражданский кодекс РФ и т.п. Например, названный принцип ст. 35 КРФ соотносится также и с уголовным законодательством, а именно со ст. 158 УК РФ, которая устанавливает уголовную ответственность за тайное хищение чужого имущества [7], то есть преступление против частной собственности.

Возвращаясь к рассмотрению интерпретации на финансовые правоотношения стоит обратить внимание на ст. 39 КРФ, в которой закреплена гарантия социального обеспечения [5]. Интересным для авторов является особенность этого принципа, которая заключается в его основополагающем финансовом императиве суть, которого состоит в его неотъемлемой, именно, денежной форме реализации. Специальным же принципом здесь будет являться

ст. 1 Федерального закона от 15.12.2001 N 166-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации», которая гласит, что пенсионное обеспечение граждан осуществляется за счёт федерального бюджета [8]. Принцип, согласно которому никто не может нести ответственность за ретроспективно не урегулированное правом деяние (ч. 2 ст. 54 КРФ) [5] нашёл своё отражение в ст. 111 НК РФ, которая указывает обстоятельства, предусматривающие исключение вины лица, совершившего налоговое правонарушение [6]. То есть соотношение принципов самоограничения может проявляться не только в нормах-принципах, но и в нормах-правилах поведения. К подобному заключению авторы пришли при анализе упомянутых НПА.

Таким образом мы можем сделать вывод, что соотношение общих и специальных принципов самоограничения субъектов финансовых правоотношений сводится не к конкретизации конституционных положений в отраслевых нормах, а в их особой финансовой интерпретации, возможность которой заблаговременно заложена законодателем в Основной закон. Рассматриваемая тема является всеобъемлющей для разных отраслей права, а значит её исследование может быть продолжено в исследованиях отраслевого законодательства.

Библиографический список

1. Феноменология административного права // Бельский К.С.; Отв. ред.: Кремень С.А. – Смоленск: Изд-во Смол. гуманитар. ун-та, 1995. – 144 с.
2. Еллинек Г. Общее учение о государстве. Юридический книжный магазин Мартынова Н.Н. – СПб., 1908. – 589 с.
3. Шершеневич Г. Ф. Общая теория права. – Москва: Издание Бр. Башмаковых, 1910. – 796 с.
4. Рукавишникова И. В. Метод финансового права. – Москва: Норма: ИНФРА-М, 2011. – 288 с.
5. Конституция Российской Федерации от 4 июля 2020 года. – Москва: Проспект, 2023. – 64 с.
6. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая по сост. на 01.02.24. – Москва: Эксмо. 2024. – 1600 с.
7. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // КонсультантПлюс: [сайт]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения: 26.04.2024).

8. Федеральный закон от 15.12.2001 N 166-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024).

THE RATIO OF GENERAL AND SPECIAL PRINCIPLES OF SELF-RESTRAINT OF SUBJECTS IN THE CONTEXT OF FINANCIAL LEGAL RELATIONS

A.A. Khramtsov, *Student*

Supervisor: *O.S. Afonina, Lecturer*

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky
(Russia, Kaluga)

***Abstract.** The authors of this article have studied in detail the legal theory of self-restraint and found out how applicable it is to financial legal relations. Using the example of comparing the Constitution of the Russian Federation and other normative legal acts, the authors managed to determine the importance of self-restraint for subjects of financial legal relations. In conclusion, conclusions are drawn about the nature of the relationship under consideration, its place in the theory of law and the prospects of development*

***Keywords:** law, jurisprudence, financial law, finance, self-restriction.*

СЕКЬЮРИТИЗАЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

К.Д. Шабанов, студент
Уфимский университет науки и технологий
(Россия, г. Уфа)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-197-201

Аннотация. В статье дается понятие термина «секьюритизация», исследуется возникновение и развитие данного финансового инструмента в мире и особенно в России. Проводится анализ российского законодательства в сфере секьюритизации, а также рассматриваются его проблемы. Дается оценка важности данного финансового инструмента в современной России в условиях сложной экономической ситуации.

Ключевые слова: секьюритизация, ценные бумаги, ипотечные ценные бумаги, рынок ценных бумаг, облигации с ипотечным покрытием.

Секьюритизация возникла и начала свое развитие в США примерно в 70-ых годах XX века. Рынок секьюритизации начал свое становление именно с ипотечных кредитов. Довольно большое количество экономических факторов способствовали тому, что данный финансовый инструмент успешно развивался. К ним можно отнести:

- неблагоприятное финансовое положение банков в США в тот период. К примеру, дефицит ликвидности, когда банкам не хватало краткосрочного дохода, и они были вынуждены повышать ликвидность за счет увеличения операций с центральным банком. Это в свою очередь приводило к недостаточному уровню финансирования банков;

- стимулирование государством вторичного рынка ипотечных кредитов. В тот период создаются государственные агентства FNMA (Федеральная национальная ипотечная ассоциация) и GNMA (Государственная национальная ипотечная ассоциация);

- кризис ипотечного рынка. Этому способствовали долгосрочные ипотечные кредиты, которые не позволяли получать банкам «быстрые деньги»;

- наличие широкого круга больших инвесторов;

- высокий уровень развития коммерческого права и информационных систем. В США существовало единое законодательство о ценных бумагах, а также присутствовала упрощенная и отработанная си-

стема отчетов и наблюдений за активами [5].

Все вышеназванные факторы позволили родиться на свет рынку секьюритизации и помочь банкам преодолеть проблемы с ликвидностью и финансированием. Вскоре, после освоения секьюритизации ипотечных кредитов, данный механизм стал применяться к большему кругу финансовых активов. Еще позднее, к 80-ым годам опыт применения данной процедуры перебрался через Атлантику в Западную Европу, но стремительное развитие она начала только ближе к 90-ым годам, сначала в Великобритании, а затем и в большей части Западной Европы.

Если говорить о том, что же такое секьюритизация, то следует отметить, что данный термин возник от английского слова «securities», которое переводится на русский как «ценные бумаги», однако, у нас данный термин больше обозначает механизм, связанный с ценными бумагами. Секьюритизация понимается как техника привлечения финансирования для определенных активов благодаря эмиссии ценных бумаг [7]. То есть банк как будто бы продает свой долгосрочный актив другому лицу и получает «быстрые деньги» за такую продажу, тем самым и получая дополнительное срочное финансирование. Тут сразу же становится заметным, почему данный механизм родился именно во времена недофинансирования банков. Сторонами секьюритизации будут: банк, который именуется оригинатором в данной

сделке и является обладателем активов; специальное юридическое лицо, занимающееся эмиссией ценных бумаг и выкупающее ипотечный (или неипотечный) актив у банка (на западе именуется SPV – Special Purpose Vehicle); а также инвесторы, которые, собственно, и покупают ценные бумаги у специального юридического лица.

Говоря о Российской Федерации, следует отметить, что данный финансовый механизм появился у нас довольно поздно. Этому, безусловно, способствовало то, что Россия в конце XX века только начинала путь развития рыночных отношений после развала СССР, а экономическое положение устоялось только в начале XXI века. Впервые секьюритизация в России произошла только в 2004 году. Тогда секьюритизировали будущие экспортные поступления за газ ОАО «Газпром». Первая же секьюритизация именно ипотечных активов произошла только в 2006 году и была осуществлена ВТБ за рубежом, а внутри страны первая секьюритизация ипотечных активов произошла только в конце 2006 года в соответствии с Федеральным законом от 11.11.2003 N 152-ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах» [6].

Подходя к законодательному регулированию секьюритизации в России, следует отметить, что в 2003 году в свет выходит Федеральный закон от 11.11.2003 N 152-ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах» (далее ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах»), который устанавливает возможность эмиссии ипотечной ценной бумаги – ипотечной облигации, тем самым легализуя ипотечную секьюритизацию. Тем не менее, самого термина «секьюритизация» закон не содержит. В соответствии со ст. 7 и ст. 8 данного закона, на тот момент эмиссию ипотечных ценных бумаг могли осуществлять только сами кредитные организации (в этом случае секьюритизация будет двусторонней: банк – оридинатор и инвесторы), а также ипотечные агенты в форме обществ с ограниченной ответственностью или акционерных обществ. К юридическим лицам, указанным во втором случае, ЦБ устанавливает дополнительные требования к раскрытию информации о своей деятельности и об органах управления.

При этом ипотечного агента также обязуют строго соблюдать устав, указывать в уставе точное количество выпусков облигаций с ипотечным покрытием и не менять предмет и цели его деятельности [2]. Несмотря на довольно подробное законодательное регулирование ипотечной секьюритизации, наличие строгих требований как к самому механизму, так и к ее участникам, ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах» не устанавливал возможность секьюритизировать другие права требования. А к тому моменту в США и других странах Западного мира уже давно имелась возможность секьюритизировать и другие финансовые активы: права требования по потребительским кредитам, банковским картам, лизинговым договорам, права требования в отношении будущих прогнозируемых платежей или будущих сделок.

Потребность в расширении возможности по секьюритизации привела к отражению данной проблемы в некоторых трудах законодателей (разнообразные проекты закона «О секьюритизации»), а также в Концепции развития гражданского законодательства Российской Федерации 2009 года, где указывалось на ограниченность секьюритизации в России, проблемы и пробелы в залоговом праве на тот временной период, а также на высокие риски при осуществлении данного механизма с неипотечными активами [4].

Поэтому в конце 2013 года выходит Федеральный закон от 21.12.2013 № 379-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее ФЗ № 379), который вступает в силу в 2014 году и вводит изменения в Гражданский кодекс РФ, ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах», в ФЗ «О рынке ценных бумаг», в ФЗ «Об акционерных обществах», в ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью», в ФЗ «О банках и банковской деятельности», в Налоговый Кодекс РФ и в некоторые другие [1]. В доктрине достаточно часто его называют как «Закон о секьюритизации», потому что его изменения как раз касались расширения перечня активов, которые можно секьюритизировать, а также в установлении новых видов так называемых SPV (Special Purpose Vehicle) в России.

Согласно ФЗ № 379, вводятся статьи 15.1-15.4 в ФЗ «О рынке ценных бумаг», которые добавляют новые специализированные юридические лица: специализированное финансовое общество (СФО) и специализированное общество проектного финансирования (СОПФ). В некотором роде эти юридические лица схожи с ипотечным агентом, который указывается в ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах»: все они могут быть созданы в форме обществ с ограниченной ответственностью или акционерных обществ; все данные лица создаются для выпуска ценных бумаг (облигаций) и по смыслу все они подходят по категорию специализированных юридических лиц (SPV). Однако, стоит отметить, что имеются и крайне серьезные различия. Во-первых, в случае с ипотечным агентом залогом по выпуску облигация является ипотечное покрытие, тогда как у СФО и СОПФ облигации выпускаются с обеспечением залогом денежных требований. Во-вторых, ипотечный агент обязан передать функции бухгалтерского учета в стороннюю специализированную организацию, в обязанностях СФО и СОПФ такие положения отсутствуют, и они могут вести бухгалтерскую отчетность самостоятельно. Третьим важным отличием будет запрет на добровольную ликвидацию: ипотечный агент не может добровольно пройти процесс ликвидации; а вот СФО и СОПФ могут даже в случае наличия облигаций, по которым еще не исполнены обязательства, но только с согласия владельцев таких облигаций в размере девяти десятых голосов от общего числа таких владельцев.

Следует также отметить и некоторую разницу между СФО и СОПФ. Деятельность СФО больше схожа с деятельностью ипотечного агента, но отличающаяся предметом залога. СОПФ же буквально оправдывает свое название, оно создается для финансирования проектов. И как правило, большинство проектов являются долгосрочными, а значит и деятельность СОПФ больше ориентирована на долгосрочное инвестирование. Как правило, облигации СОПФ выпускаются с обеспечением залога денежных требований по обя-

зательствам, которые возникнут в связи с имуществом, товарами, работами, которые связаны с реализацией данного проекта.

Другим важным нововведением ФЗ № 379 было расширение перечня объектов, которые могут выступать предметом залога по облигациям с залоговым обеспечением. Введенные в ФЗ «О рынке ценных бумаг» статьи 27.3, 27.3-1, предусматривают, что предметом залога по облигациям с залоговым обеспечением могут быть только эмиссионные ценные бумаги, инвестиционные паи, обездвиженные документарные ценные бумаги, недвижимое имущество и денежные требования по обязательствам [3]. Крайне важным дополнением является возможность использования предметом залога требования по обязательствам, которые возникнут в будущем из существующих или из будущих обязательств.

Таким образом, следует отметить, что ФЗ № 379 внес ощутимый вклад в развитие секьюритизации в России и вместе с развитием залогового права по сути выполнил цели, поставленные Концепцией развития гражданского законодательства Российской Федерации 2009 года в вопросах развития данного механизма.

Тем не менее, на сегодняшний день рынок секьюритизации в России развивается довольно медленно, а его доля в национальном ВВП крайне мала. Так, отечественный рынок секьюритизации серьезно уступал по объему странам Западной Европы и США в 2019-2020 гг. (рис. 1). Сейчас объем рынка ипотечной секьюритизации в России вырос почти в 2 раза в сравнении с 2019-2020 гг. и составляет около 2,459 млрд. рублей, но его доля в российском ВВП остается крайне незначительной и составляет менее 1%. Объем же неипотечной секьюритизации составляет всего лишь 85,9 млрд рублей с тенденцией к уменьшению [10]. Подобные показатели говорят о сложностях в развитии данного финансового инструмента в России. Далеко не многие субъекты экономической деятельности в нашей стране знают о существовании такого механизма, а еще меньшее число знает, как его реализовать.

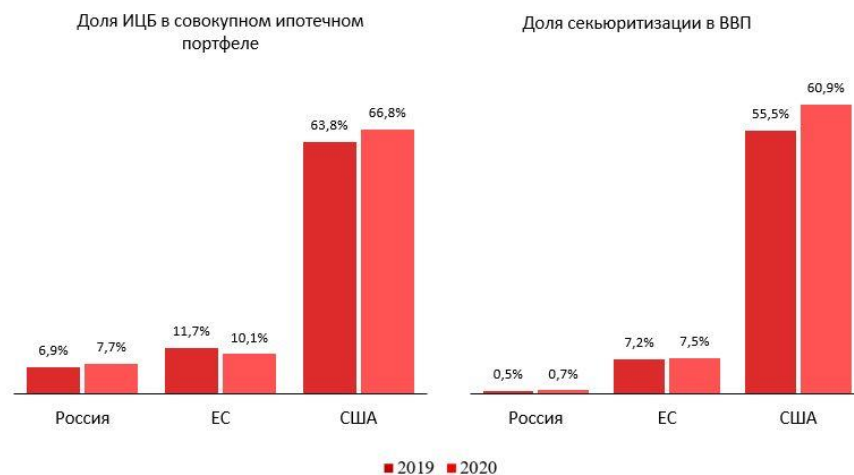


Рис. 1. Доля секьюритизации в экономиках России, ЕС и США [8]

Безусловно, как уже было отмечено выше, законодательство в сфере секьюритизации в России развивается и прошло немало изменений. Рассматривая отдельные правовые положения, можно сделать вывод, что если не полностью, то в большей части это законодательство отвечает требованиям времени. Конечная цель правового регулирования состоит в достижении благосостояния общества, что составляет социальную выгоду, грамотную общественную политику, социальную справедливость [9]. Однако, как нам кажется, главной проблемой этого законодательства является его раздробленность и слабая систематизированность. Легальное определение секьюритизации в рассмотренных законах отсутствует, а положения о регулировании данного механизма распределены по разным нормативным актам и их главам. Это в свою очередь серьезно усложняет поиск правовой информации по данному вопросу. Мы считаем весьма интересной идею о создании отдельного Закона о секьюритизации в России или, как

минимум, создание отдельной главы в ФЗ «О рынке ценных бумаг».

Другой проблемой для секьюритизации являются экономические и политические сложности в Российской Федерации. Для развития рынка секьюритизации требуется наличие сильных инвесторов, которые отсутствуют в сегодняшнем российском инвестиционном климате.

Подводя итог, следует сказать, что рынок секьюритизации безусловно является перспективным. Объемы секьюритизации в других странах говорят нам о том, что данный механизм может дать серьезное ускорение развитию экономики у нас в стране. В некоторых случаях, например, с ликвидностью банков, секьюритизация может стать незаменимой. Поэтому государству следует уделять больше внимания и сил для развития данного рынка: постоянно совершенствовать законодательство, участвовать в просвещении субъектов экономической деятельности и давать возможности для реализации подобных механизмов.

Библиографический список

1. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.12.2013 № 379-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант плюс».
2. Федеральный закон «Об ипотечных ценных бумагах» от 11.11.2003 N 152-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант плюс».
3. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 N 39-ФЗ от 17.04.2017 N 73-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант плюс».

4. Концепция развития гражданского законодательства Российской Федерации (Концепция) подготовлена на основании Указа Президента Российской Федерации от 18 июля 2008 года № 1108 «О совершенствовании Гражданского кодекса Российской Федерации» // ИПО «ГАРАНТ».
5. Багирова Р.С. Ретроспектива секьюритизации и перспектива ее использования в России // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. – №12.
6. Потомова С.А. Факторы, оказывающие влияние на развитие рынка секьюритизации в России // Финансы и кредит. – 2017. – Т. 23, № 11. – С. 610-619.
7. Сафронова С.Э., Чеховская С.А. Секьюритизация: надежность и доходность ценных бумаг // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2016. – № 2. – С. 84-87.
8. Секьюритизация – неиспользованный резерв для роста экономики // Официальный сайт Рейтингового агентства «Эксперт РА». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://raexpert.ru/press/articles/belchenko_futurebanking_dec2021/?ysclid=lo2tv8sfoyl88332222 (дата обращения: 20.10.2023).
9. Хазиева, Р.Р. Проблема слияния справедливости и права в общественно-правовых воззрениях Б.Н. Кардозо / Р.Р. Хазиева, Р.В. Саттарова // Евразийский юридический журнал. – 2023. – № 11(186). – С. 550-551. – DOI 10.46320/2073-4506-2023-11-186-550-551. – EDN OWRLDQ.
10. Объем рынка ипотечной и неипотечной секьюритизации в России // Поставщик финансовых данных «Cbonds». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbonds.ru/indexes/18129/> (дата обращения: 18.03.2024).

SECURITIZATION IN THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMS AND PROSPECTS

K.D. Shabanov, *Student*

Ufa University of Science and Technology
(Russia, Ufa)

***Abstract.** The article gives the concept of the term “securitization” and examines the emergence and development of this financial instrument in the world and especially in Russia. An analysis of Russian legislation in the field of securitization is carried out, and its problems are also considered. An assessment is made of the importance of this financial instrument in modern Russia in a difficult economic situation.*

***Keywords:** securitization, securities, mortgage-backed securities, securities market, mortgage-backed bonds.*

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНОВ ТАМОЖЕННОЙ СЛУЖБЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Н.Т. Шерипов¹, д-р юрид. наук, профессор, член-корреспондент

С.К. Абдуллаева², магистрант

¹Национальная академия наук Кыргызской Республики

²Кыргызский национальный университет имени Жусупа Баласагына (Кыргызстан, г. Бишкек)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-202-205

Аннотация. В статье автор рассмотрел основные проблемы в органах таможенной службы Кыргызской Республики и предложил эффективные пути решения этих проблем. Кроме того, автор исследовал деятельность таможенной службы после вступления в Таможенный союз и Евразийский экономический союз. Автором предложены и обоснованы конкретные меры по совершенствованию деятельности органов таможенной службы Кыргызской Республики.

Ключевые слова: таможня, таможенная служба, таможенные органы, развития службы в таможенных органах, сотрудники таможенных органов.

Главным внутренним источником и движущей силой всех наших бедствий, страданий, нищеты, отсталости, перманентных кризисов и других явлений был и будет государственный аппарат. Так, от эффективности службы сотрудников таможенных органов зависит не только выполнение фискальных планов, результативность борьбы с контрабандой и административными правонарушениями в сфере таможенного дела, но и успешное развитие товарооборота и внешнеэкономической деятельности.

Первой проблемой развития службы в таможенных органах является весьма слабая работа по резерву кадров руководителями структурных подразделений таможенных органов.

Работа по резерву кадров практически не организована и не ведется. Начальники управлений и отделов и его структурных подразделений формально подходят к этой работе. Они формально подходят к представлению документов на назначение на вышестоящую должность, на поощрение. Предварительный анализ материалов представленных на поощрение сотрудников в честь 80-летия создания финансовой системы КР показал, что отдельные руководители не знают руководящих документов по данному вопросу.

Второй проблемой развития службы в таможенных органах является слабая подготовленность в правовых и кадровых вопросах руководителей структурных подразделений таможенных органов республики.

Из-за слабой правовой подготовки и слабой подготовленности в кадровых вопросах руководители структурных подразделений таможенных органов допускают значительные ошибки в работе с подчиненными кадрами. К примеру, руководители на работу по организации прохождения испытательного срока вновь принятого сотрудника не организуют и не контролируют (обучение, инструктажи, постановка задач, назначения руководителя стажировки, составление отчетных документов и т.д.). Таким образом, при принятии решения о прекращении трудового договора с кандидатом, как не прошедшего испытательный срок может быть оспорено в суде.

Именно из-за низкой компетентности в правовых и кадровых вопросах руководители структурных подразделений таможенных органов весьма часто допускают грубые ошибки при увольнении сотрудников, что приводит к проигрышным судебным процессам.

Необходимо отметить, что на практике имеется много фактов по трудовым спорам

и в абсолютном большинстве своем данные дела решаются не в пользу ГТС КР и подведомственным ей структурным подразделениям. Основной причиной как мы убедились, является весьма слабое знание руководителями таможенных органов таможенного и трудового законодательства КР. Поэтому необходимо особое внимание уделить подготовке в правовых, кадровых вопросах и повышению квалификации руководителей структурных подразделений таможенных органов в данном направлении. Также надо усилить значение юридических служб таможенных органов республики в принятии решений по кадровым вопросам и в части взаимодействия с подразделениями ГТС КР и подведомственных таможенных органов по вопросам, возникающим при правоприменительной деятельности.

Третьей проблемой которой служит препятствием для развития службы в таможенных органах – это определенные недостатки в материально-техническом обеспечении таможенных органов.

Низкая техническая оснащенность кадровых служб государственных органов, не позволяет им с должной быстротой и эффективностью решать многие задачи: вести статистический учет кадров, обосновывать финансовые и материальные затраты на содержание государственного аппарата, анализировать эффективность работы по подбору и расстановке кадров и другие [2, с. 105].

Как отмечают сотрудники оперативных подразделений таможен из-за недостатка техники и ГСМ не всегда получается проводить какие-либо не намеченные, внеплановые оперативно-розыскные мероприятия. В меньшей мере это касается восточных границ Кыргызстана, на укрепление которых были направлены основные силы и средства пограничного и таможенного обеспечения, поэтому малые показатели случаев задержаний на необорудованных участках границы не отображают действительного положения дел [1, с. 182].

Конечно, без улучшения материального обеспечения таможенных органов, без надлежащего технического оборудования и без создания соответствующих жилищ-

но-бытовых условий в контрольно-пропускных пунктах - на таможенных границах невозможно полномасштабно обеспечить защиту отечественных товаропроизводителей и отечественный рынок от контрабандных товаров.

Четвертой проблемой развития службы в таможенных органах является неудовлетворительный уровень компьютеризации и отсутствие единой автоматизированной информационной системы в таможенных органах республики.

Необходимо отметить, что в связи с низким уровнем компьютеризации, отсутствием единой автоматизированной информационной системы в республике до настоящего времени отсутствует система автоматизированного оформления таможенных документов и в том числе электронной обработки и передачи ГТД. Надо отметить, что в России после введения электронной обработки и передачи данных, содержащихся в ГТД и других таможенных документах, во многих таможнях резко повысился сервис клиентов и оперативность работы по борьбе с контрабандой и нарушениями таможенных правил [4, с. 63].

Введение в КР единой автоматизированной информационной системы обработки и передачи данных ГТД и других дополнительных сведений и документов для таможенных целей дала бы республике: своевременное и полное поступление в бюджет таможенных платежей и налогов; экономичность и меньшие расходы при таможенном контроле и оформлении;

оперативное реагирование на различные правонарушения в сфере таможенного дела по всей территории республики; обеспечение четкого контроля транзитных товаров и транспортных средств; возможность получения данных о товарах, необходимые для таможенного оформления до поступления товаров; возможность консультирования участников ВЭД через электронную систему.

Пятой проблемой развития службы в таможенных органах является низкий уровень идеологического обеспечения службы в таможенных органах республики.

Мы считаем правильной, соответствующей объективной реальности позицию тех, кто признает государственную идеологию. Государство организуется и осуществляет свою деятельность на основе определенных идей, теорий, концепций. И это невозможно отрицать.

Действительно, в особенности из-за слабости обеспечения правовой идеологии, как и среди служащих других госорганов, так и среди сотрудников таможенных органов существуют проявления низкой правовой культуры и низкого правосознания. Мы в процессе исследования уже убедились, что из-за неудовлетворительного знания основ права руководителей структурных подразделений таможенных органов, весьма часто таможенные органы проигрывают судебные дела физическим и юридическим лицам. И конечно, это идет не в пользу авторитета таможенных органов как представителей государства.

В таможенных органах неудовлетворительно используется проверенный временем метод воспитания молодых специалистов – институт наставничества.

Руководители структурных подразделений таможенной и налоговой служб не ведут повседневной индивидуально-воспитательной работы, не осуществляется контроль за соблюдением установленных правил внутреннего распорядка, а также за состоянием служебной и исполнительской дисциплины [3, с. 77].

Мало проводится общественно воспитательных мероприятий. В частности, мало организовываются лекции по новым нормативным актам для служащих, что помогло бы воспитывать у сотрудников таможенных органов уважение к праву и стремление следовать букве закона. Не во всех структурах ГТС ведется организация воспитательной работы по предупреждению должностных преступлений в таможенных органах республики.

Шестой проблемой развития службы в таможенных органах является большая текучесть кадров в таможенных органах республики.

По оценкам большинства практиков и ученых, качественное состояние персонала государственных органов сейчас оказалось

ниже не только по сравнению с тем, которое требуется в условиях политических и экономических реформ, но и по сравнению с дореформенным уровнем. Не стало единой системы подбора кадров для органов исполнительной власти. Чрезмерна сменяемость кадров.

Прежде всего, большая текучесть кадров в таможенных органах связана с организационной нестабильностью в таможенных органах. Так как, чаще всего государственные таможенные служащие увольняются в ходе оргмероприятий, что создает атмосферу напряжения, ожидания и нездоровый психологический микроклимат в коллективе.

Также, существующий разрыв в уровне оплаты государственных таможенных служащих и работников, занятых в коммерческих структурах, является одной из причин ухода высококвалифицированных кадров из таможенных органов.

Седьмой проблемой развития службы в таможенных органах является определенные недостатки в борьбе с контрабандой и административными правонарушениями в сфере таможенного дела в таможенных органах республики. В частности, нехватка высококвалифицированных кадров по борьбе с контрабандой и административными правонарушениями в сфере таможенного дела, неудовлетворительное оснащение техническими средствами таможенного контроля, слабо развитая кинологическая служба в таможенных органах отрицательно влияет на развитие службы в оперативных подразделениях таможенных органов республики.

Для решения вышеизложенных проблем в настоящей главе исследования, есть целесообразность последовательной реализации определенных мероприятий, где было бы предусмотрено: повышение заработной платы; повышение уровня материально-бытового обеспечения и гарантий социальной защиты; повышение уровня технического оснащения; внедрение во всех таможенных органах единой автоматизированной информационной системы; совершенствование системы переподготовки и повышения квалификации кадров; усиление работы по резерву кадров руко-

водителями структурных подразделений таможенных органов; усиление подготовки в правовых, кадровых вопросах руководителей структурных подразделений таможенных органов; усиление превентивной работы по предупреждению долж-

ностных преступлений в таможенных органах; ведение научно-исследовательских работ позволяющих обеспечить создание новых подходов и методов для развития и совершенствования службы в таможенных органах.

Библиографический список

1. Кангельдиев А.Н. Таможенное администрирование в Кыргызстане. Монография. – М., 2001. – 182 с.
2. Овсянко Д.М. Административное право. Учебник. – М., 1995. – 105 с.
3. Овсянко Д.М. Государственная служба в Российской Федерации. Учебное пособие. – М., 1996. – 77 с.
4. Шерипов Н.Т. Таможенный контроль и таможенное оформление с применением ГТД. Учебное пособие. – Бишкек, 2002. – 63 с

SOME PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF CUSTOMS SERVICE BODIES IN THE KYRGYZ REPUBLIC

N.T. Sheripov¹, *Doctor of Legal Sciences, Professor, Corresponding Member*

S.K. Abdullayeva², *Graduate Student*

¹**National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic**

²**Zhusup Balasagyn Kyrgyz National University
(Kyrgyzstan, Bishkek)**

***Abstract.** In the article, the author examined the main problems in the customs authorities of the Kyrgyz Republic and proposed effective ways to solve these problems. In addition, the author examined the activities of the customs service after joining the Customs Union and the Eurasian Economic Union. The author proposed and justified specific measures to improve the activities of the customs authorities of the Kyrgyz Republic.*

***Keywords:** customs, customs service, customs authorities, service development in customs authorities, customs officials.*

АВТОТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Д.Р. Шоин, студент

Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России)
(Россия, г. Москва)

DOI: 10.24412/2500-1000-2024-4-5-206-209

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы применения инженерно-транспортных экспертиз в гражданском судопроизводстве. Судебная автотехническая экспертиза (САТЭ) является родом указанных экспертиз и часто назначается судом по гражданским делам. Однако в научной литературе она обычно рассматривается через призму уголовного права. В работе на основании правового регулирования сделана попытка классификации теоретических подходов к пониманию термина «автотехническая экспертиза», определены теоретические проблемы при ее применении, а также представлены категории гражданских дел, где часто суды принимают решение о ее назначении.

Ключевые слова: судебная экспертиза, автотехническая экспертиза, гражданское судопроизводство.

В последние годы ситуация в сфере обеспечения безопасности дорожного движения становится все более обостренной. Причиной этому стал экономический кризис, который повлек существенное увеличение количества дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) ввиду устаревания конструкций колесных транспортных средств (далее – КТС). Вместе с тем, значительной проблемой остается предоставление правдивой информации о КТС в рамках гражданско-правовых соглашений. Указанное свидетельствует о необходимости к частому обращению в суд со стороны граждан, юридических лиц, органов местного самоуправления с целью защиты своих имущественных прав. В рамках судебного разбирательства назначаются судебные автотехнические экспертизы (САТЭ), которые представляют повышенный интерес ввиду особенностей их проведения. Отметим, что многие исследования авторов говорят о САТЭ в уголовно-правовом аспекте, поэтому назревает необходимость в актуализации теории и анализе нормативно-правового регулирования привлечения таких экспертиз в гражданском судопроизводстве.

Законодательство на текущий момент не предоставляет определение САТЭ, по-

этому необходимо обратиться к научной литературе советского времени и последних лет. Значительной проблемой является теоретическое понимание термина «автотехническая экспертиза» среди авторов. Например, В.А. Бекасов характеризует данную экспертизу как специальное исследование технического состояния автомобильной техники (частей и механизмов), которое преследует цель в виде ответа на вопросы, требующих специальных знаний [1, с. 56]. Иной точки зрения придерживается В.М. Скутнев, который определяет ее как научно-техническое исследование обстоятельств ДТП, выполняемое экспертом или экспертами, обладающими специальными знаниями [2, с. 13]. Указанных авторов считаем сторонниками узкого теоретического подхода, так как в Приложении №1 Приказа Минюста России от 20 апреля 2023 г. №73 автотехническая экспертиза в зависимости от задач и объектов делится на исследования:

1. обстоятельств дорожно-транспортного происшествия;
2. технического состояния транспортных средств;
3. следов на транспортных средствах и месте дорожно-транспортного происшествия (транспортно-трассологическая диагностика);

4. технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия [3].

Таким образом, В.А. Бекасов и В.М. Скутнев определяют автотехническую экспертизу с позиции конкретного ее вида, утвержденного на уровне подзаконного акта, но не дают обобщающего понятия в целом. Указанные расхождения являются сугубо теоретической проблемой, которая зависит от личного отношения исследователей к рассматриваемому роду экспертизы ввиду их практической деятельности. Данные авторы употребляют обозначенный термин без привязки к судопроизводству (внесудебная форма выражения).

Наиболее емкое определение с привязкой к судопроизводству в своей работе охарактеризовал И.И. Чава. Под САТЭ он понимает род судебной инженерно-транспортной экспертизы, суть которой состоит в исследовании механизма ДТП, технического состояния транспортных средств и дороги, а также характеристик участников и их действий [4, с. 7]. Похожего мнения придерживается В.В. Колесников и А.И. Папонова [5, с. 166]. Данные авторов можно считать сторонником широкого теоретического подхода. Однако позиция И.И. Чавы не лишена изъянов, так как высказывание следует дополнить позицией, касающейся предоставления мотивировочного заключения в суд по проведенному исследованию.

Как уже было отмечено, позиции представленных групп авторов употребляют автотехническую экспертизу в «судебной» и «внесудебной» форме выражения. Их отличие заключается в правовом основании для инициирования и последствиях применения результата, но примечательно, что содержательная часть (исследовательская деятельность эксперта) остается неизменной. В гражданском судопроизводстве опорной точкой для вынесения определения суда о назначении экспертизы является ст. 79 ГПК РФ, где указано, что суд самостоятельно принимает данное решение при возникновении соответствующих вопросов в области науки, техники,

искусства и ремесла [6]. Итогом проведения САТЭ является заключение эксперта, которое играет значительную роль в вынесении объективного и обоснованного решения по гражданскому делу. В свою очередь, внесудебная автотехническая экспертиза иницируется гражданско-правовым соглашением и последствий для судопроизводства не несет, за исключением случаев предоставления ее результатов заинтересованной стороной после возбуждения гражданского дела.

Проведение САТЭ в большинстве случаев назначается в государственные судебные экспертные учреждения. Среди таких могут выступать учреждения системы Министерства внутренних дел России (МВД РФ) или Министерства юстиции (Минюста РФ). Обратим внимание, что каждый из ранее упомянутых видов автотехнических экспертиз в гражданском судопроизводстве используется с разной частотой. Среди наиболее востребованных является исследование технического состояния транспортных средств. Объектом судебной экспертизы в данном случае является транспортное средство, под которым в Федеральном законе от 25 апреля 2002 г. № 40-ФЗ «Об ОСАГО» понимается устройство, предназначенное для перевозки по дорогам людей, грузов или оборудования, установленного на нем [7, ст. 1]. Обозначенное устройство отличается своей неоднородностью, так как является сложным изделием (состоит из деталей, узлов, агрегатов). Указанное свидетельствует, что сроки проведения САТЭ, названные в определении суда, могут не учитывать сложность объекта исследования, так как количество его составных элементов кратно отличается (например, количество элементов у легковых и грузовых транспортных средств). Данная проблема может существенно отражаться на качестве проведенного исследования экспертом-автотехником.

Стоит отметить, что деятельность эксперта делится на две формы: исследовательскую и непосредственно в судебном разбирательстве. Исследовательская работа эксперта-автотехника нормируется специальными положениями или рекоменда-

циями. Среди универсальных документов отметим Положение Банка России от 04 марта 2021 г. № 755-П «О единой методике определения размера расходов на восстановительный ремонт в отношении поврежденного транспортного средства» [8]. Указанное Положение может использоваться при производстве судебной и внесудебной экспертизы (когда требуется определить стоимость восстановления КТС и иные обстоятельства).

Обратим внимание на категории гражданских дел, где требуется привлечение САТЭ. Они имеют свою особенную классификацию. Среди наиболее распространенных отметим:

- дела о защите прав потребителей;
- дела о возмещении вреда, причиненного в результате ДТП.

Развитие науки и техники неизбежно влечет применение САТЭ по иным категориям дел. Кроме того, наблюдается перспектива развития САТЭ применительно к транспорту с электрическим двигателем. Судебная практика по данному вопросу в

ближайшие годы будет активно формироваться.

В заключении отметим, что САТЭ – это род судебной инженерно-транспортной экспертизы, применение которой по гражданским делам значительно распространено. При этом многочисленные исследования, касающиеся применения данной экспертизы в гражданском судопроизводстве, в юридической литературе отсутствуют. В рамках выполненного исследования выявлена разрозненность авторов при характеристике понятия «автотехническая экспертиза». В теории важно отличать «судебную» и «внесудебную» экспертизу по таким критериям, как правовое основание для ее инициирования (закон или договор) и последствие применения результата (заключения эксперта). К сожалению, до сих пор остается множество неразрешенных практических вопросов в применении САТЭ по гражданским делам, что требует внимания от законодателя, экспертов и всего научного сообщества.

Библиографический список

1. Бекасов В.А. Автотехническая экспертиза. – М.: Юридическая литература, 1967. – 255 с.
2. Скутнев В.М. Основы автотехнической экспертизы. – Тольятти: ТГУ, 2020. – 186 с.
3. Приказ Министерства юстиции РФ от 20 апреля 2023 г. № 72 «Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России» // Официальный интернет-портал правовой информации «pravo.gov.ru».
4. Чава И.И. Судебная автотехническая экспертиза. – М.: РФЦСЭ. 2007. 98 с.
5. Колесников В.В., Папонова А.И. Роль автотехнической экспертизы в обеспечении дорожно-транспортной и экономической безопасности общества // Научные междисциплинарные исследования. – 2020. – № 3-1. – С. 165-170.
6. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. № 138-ФЗ (с изм. от 25 января 2024 г.) // Собрание законодательства РФ. 2007. № 46. Ст. 5555.
7. Федеральный закон от 25 апреля 2002 г. № 40-ФЗ (ред. от 28 декабря 2022 г.) «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» // Собрание законодательства РФ. 2002. № 18. Ст. 1720.
8. Положение Банка России от 04 марта 2021 № 755-П «О единой методике определения размера расходов на восстановительный ремонт в отношении поврежденного транспортного средства» // Вестник Банка России. 2021. № 46-47.

AUTOMOTIVE TECHNICAL EXPERTISE IN CIVIL PROCEDURE: PROBLEMS OF THEORY AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT**D.R. Shoin, Student****All-Russian State University of Justice (RPA of the Ministry of Justice of Russia)
(Russia, Moscow)**

***Abstract.** The article deals with topical issues of the application of engineering and transport expertise in civil proceedings. Forensic automotive technical expertise (SATE) is a kind of engineering and transport expertise and is often appointed by the court in civil cases. However, in the scientific literature, it is usually viewed through the prism of criminal law. In the work, based on legal regulation, an attempt is made to classify theoretical approaches to understanding the term "automotive technical expertise", problems in its application are identified, and categories of civil cases are provided, where courts often decide on its appointment.*

***Keywords:** forensic examination, automotive technical expertise, civil proceedings.*

АНАЛИЗ ПОЛНОМОЧИЙ ПРОКУРОРА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ И В ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ

А.Ф. Юсупова, студент

Р.Р. Суфияров, студент

Уфимский университет науки и технологий
(Россия, г. Уфа)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-210-212

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, касающиеся функций и полномочий прокурора в уголовном процессе и производстве по делам об административных правонарушениях. В качестве функций прокурора выделяются прокурорский надзор, уголовное и административное преследование. Исследованы полномочия прокурора в области осуществления прокурором административного преследования и взаимосвязь административного преследования с прокурорским надзором. Затрагивается проблема правового статуса прокурора и перспективы его изменения.*

***Ключевые слова:** прокурор, уголовный процесс, производство, административное правонарушение, постановление, надзорная функция, полномочия, возбуждение дела, прокуратура, преследование.*

Прокуратура, будучи органом, наделенным собственным правовым статусом, который закрепляется в правовых нормах, в том числе в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации (далее – УПК РФ), обладает двумя основными, по нашему мнению, функциями: уголовное преследование и прокурорский надзор, что рождает большой дискуссионный интерес в научной литературе. Мнения ученых о природе данных полномочий прокурора разделились. Если до 2007 года прокурор реализовывал эту функцию посредством, в том числе, возбуждения уголовного дела, то по действующему УПК прокурор не наделен таковыми.

В связи с этим, в целях восполнения процессуального статуса прокурора в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2010 № 404-ФЗ в ст. 37 УПК РФ «Прокурор» были внесены дополнения [1].

Прокурор был наделен полномочием истребовать и проверять законность и обоснованность решений следователя или руководителя следственного органа об отказе в возбуждении, приостановлении или прекращении уголовного дела и принимать по ним решения в соответствии с УПК РФ (ст. 37, п. 5.1 УПК РФ). Следует обратить внимание, что несмотря на дру-

гие дополнения уголовно-процессуального закона, актуальность рассматриваемой проблемы не уменьшилась. Прежде всего, целесообразным и необходимым представляется вопрос о необходимости наделяния прокурора правом на возбуждение уголовного дела и производство расследования, что обусловлено тем, что в современных условиях вся правовая система терпит изменения, в том числе УПК РФ.

Обращаясь к административному законодательству, стоит отметить, что и в данной области происходят непрерывные обновления. Как в доктрине права, так и на уровне федеральных органов власти активно обсуждается концепция нового Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Статья 1 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» предусматривает осуществление прокурором возбуждения дел об административных правонарушениях и проведения административного расследования в соответствии с полномочиями, установленными Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) путем вынесение соответствующего постановления.

Проводя сравнение производства по делам об административных правонарушениях и уголовного судопроизводства, можно отметить, что большинство принципов уголовного процесса фактически дублируются в административном производстве, а в части полномочий прокурора имеются некоторые различия и проблемы применения, на которые необходимо обратить внимание.

Как отмечает Н.В. Субанова, кардинальный недостаток уголовно-процессуального законодательства и законодательства об административных правонарушениях состоит в отсутствии четкого разграничения осуществляемого прокурором преследования и надзорной функции. С одной стороны, очевидна тесная взаимосвязь данных форм прокурорской деятельности. С другой стороны, прокурорский надзор и преследование имеют принципиально разные цели, задачи, предмет, объект и содержание, что обуславливает необходимость их теоретического и практического разграничения [2].

Так, средствами прокурорского реагирования, реализуемыми в рамках надзора за исполнением законов, служат вынесение мотивированного постановления о направлении материалов в следственный орган или орган дознания для решения вопроса об уголовном преследовании по фактам выявленных прокурором нарушений уголовного законодательства, а также постановление прокурора, которое является процессуальным решением о возбуждении дела об административном правонарушении (инициирующего административное преследование), в отличие от уголовного процесса, в котором прокурор, осуществляющий уголовное преследование, лишен таких полномочий.

Для того чтобы проанализировать правовую природу осуществляемого прокурорам административного преследования, нужно проводить оценку полномочий прокуроров, которые предоставляются специальной нормой кодекса. Если же административное преследование, исходя из того, какие полномочия предоставлены прокурору, подлежит осуществлению в рамках надзорной деятельности прокуратуры, то

оно является правовым средством прокуроров при процессе осуществления им той или иной надзорной функции. Если возможность осуществлять различные действия, которые составляют административное преследование, не является связанной с тем, как прокурорские работники осуществляют надзорные полномочия, то следует сделать вывод о самостоятельности этой деятельности [3].

Нет ясности и в вопросе о природе конкретных полномочий прокурора как участника уголовного судопроизводства и производства по делам об административных правонарушениях. Активная дискуссия по этому вопросу не привела к формированию единого мнения. Нормами КоАП не предусмотрено совершение каких-либо действий до возбуждения дела об административном правонарушении, то есть стадия возбуждения, в отличие от уголовного процесса, отсутствует. В КоАП четко определен перечень участников процесса и их статус. Так, потерпевшему и лицу, в отношении которого ведется производство по делу об административном правонарушении, права и гарантии предоставляются с момента возбуждения дела в отличие от доследственной проверки в рамках УПК [4].

В общем, развитие уголовного процесса и производства по делам об административных правонарушениях, включая улучшение правового статуса прокурора, предполагает не только расширение его полномочий (как отмечалось ранее, например, возможность самостоятельного возбуждения уголовного дела), но и структурированность, гармоничность уголовного процесса и производства по делам об административных правонарушениях с учетом значительного сходства формы и содержания норм уголовного и административного законодательства. Как отмечает, Е.С. Папышева, вектор развития современного уголовного и административного процессов, анализ правоприменительной практики, свидетельствуют о возможном их слиянии в будущем, что, по мнению автора, вполне допустимо.

Таким образом, изложенное позволяет обозначить прокурора как многофункцио-

нального субъекта как административного процесса, так и уголовного процесса с формально определенным правовым статусом, что вытекает из его надзорных полномочий, установленных Федеральным законом «О прокуратуре Российской Федерации».

Уникальный статус прокурора в обоих рассмотренных процессах предполагает наделение его соответствующими полно-

мочиями. В УПК РФ необходимо вернуть нормы, предоставляющие прокурору право возбуждать уголовное дело, а в КоАП РФ конкретизировать институт возбуждения дела прокурором, определив особое правовое значение постановления прокурора, которое по своей правовой природе не может быть равнозначным протоколу иных органов.

Библиографический список

1. Копылова О.П. О необходимости вернуть прокурору право на возбуждение уголовного дела // Вопросы современной науки и практики. – 2015. – №1 (55). – С. 223-227.
2. Субанова Н.В. Деятельность прокурора по осуществлению уголовного и административного преследования: вопросы процессуальной регламентации // Вестник Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации. – 2015. – № 2(46). – С. 29-35.
3. Гадиятова М.В. Правовая природа исключительных полномочий прокурора по возбуждению дел об административных правонарушениях // Вопросы российского и международного права. – 2020. – № 10-1. – С. 207-214.
4. Папышева Е.С. К вопросу о некоторых полномочиях прокурора в уголовном процессе и производстве по делам об административных правонарушениях // Правовое государство: теория и практика. – 2020. – № 1(59). – С. 66-74.

ANALYSIS OF THE POWERS OF THE PROSECUTOR IN THE CRIMINAL PROCESS AND IN THE PROCEEDINGS ON ADMINISTRATIVE OFFENSES

A.F. Yusupova, Student

R.R. Sufiyarov, Student

**Ufa University of Science and Technology
(Russia, Ufa)**

***Abstract.** The article discusses issues related to the functions and powers of the prosecutor in criminal proceedings and proceedings in cases of administrative offenses. The functions of the prosecutor include prosecutorial supervision, criminal and administrative prosecution. The author examines the powers of the prosecutor in the field of administrative prosecution by the prosecutor and the relationship of administrative prosecution with prosecutorial supervision. The problem of the legal status of the prosecutor and the prospects for its change are touched upon.*

***Keywords:** prosecutor, criminal procedure, proceedings, administrative offense, resolution, supervisory function, powers, initiation of a case, prosecutor's office, prosecution.*

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ РЫНКА УСЛУГ ДЕТСКОГО ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.Ю. Фофанова, канд. экон. наук, доцент

В.В. Смирнов, студент

Мурманский арктический университет
(Россия, г. Мурманск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-213-217

Аннотация. В статье раскрыто значение конкуренции, а также состояние рынка услуг детского отдыха и оздоровления в регионе. Отмечена работа Министерства образования и науки Мурманской области и органов местного самоуправления в вопросах организации и предоставления данного вида услуг. Анализ данного рынка услуг позволил выявить имеющиеся проблемы и сформировать ряд предложений, направленных на его развитие в регионе.

Ключевые слова: Арктическая зона РФ, детский отдых, оздоровление, дети, подростки, конкуренция, формы, муниципальные органы, проблемы, законодательство, управление, конкурентный порядок, капитализация рынка услуг, государственно-частное партнерство.

Современное регулирование бизнеса ведется единой госэкономполитикой России и этим объясняется факт определения важнейшего из его направлений – это стимулирование развития конкуренции и формирование благоприятной конкурентной среды.

Конкуренция всегда является основным элементом, определяющим конкурентоспособность предоставляемых услуг, влияющих на уровень жизни населения. Это инструмент – положительно влияющий на социально-экономическое развитие страны и каждого из его регионов.

Мурманская область – территория, признанная Арктической зоной РФ, и вопрос

отдыха и оздоровления детей, проживающих в регионе, постоянно является актуальным.

По данным Мурманскстата количество юных жителей региона на 1 июня 2023 года составляет 139,5 тысяч (таковых до 18 лет), т.е. более 21% от общей численности населения. Наибольшее, от общего числа детей и подростков, это ребята в возрасте от семи до 13 лет [1].

Действующее законодательство страны предусматривает организацию детского отдыха и оздоровления следующим образом (рис.).



Рисунок

В Мурманской области в 2022 году организация отдыха детей (далее – ОД) проводилась на базе региональных детских оздоровительных учреждений (далее – ДОУ) стационарного типа:

- Зеленоборская санаторная школа-интернат;

- профильный центр «Гандвиг (Кандалакшский район), в 2021 г. на его территории был построен спальный корпус для размещения 50 детей;

- лагерь «Варзуга» (Терский район);

- на базе учреждений мунообразования.

И также работало Учреждение частной формы собственности – ООО «Санаторий «Лапландия» (Кольский район).

В период детской оздоровительной кампании 2022 года организованными формами отдыха детей было охвачено 30 006 человек, в т.ч. 22 255 детей получили его без выезда из Мурманской области.

Отметим, что Министерством образования и науки Мурманской области (далее – Министерство) регулярно мониторится потребность родителей, или их законных представителей, в организации отдыха детей на базе стационарных детских лагерей в регионе.

Отрицательным является тот факт, что ежегодная потребность в два раза превы-

шает возможности организаций, предоставляющих эти услуги в регионе. Имеющаяся сеть региональных ДОУ стационарного типа (из трех учреждений) не удовлетворяет спрос родителей по организации ОД из-за небольшой мощности этих организаций.

Муниципальные органы, управляющие в сфере образования, регулярно сообщают родителям и законным представителям (для детей которых требуются путевки) о типах и видах отдыха для детей в регионе. Подобная информация о ДО имеет место на информстендах и официальных сайтах образовательных организаций. Заслуживает внимания и действующий с 2022 года Региональный информационный портал «Каникулы51». Портал объединяет такие разделы, как:

- порядок выделения путевок;
- перечень документов, требуемых для выделения путевки;
- телефоны «горячей линии», как региональных, так и муниципальных;
- вопросы и ответы для заинтересованных лиц;
- вопросы, задаваемые более часто;
- реестр ДОУ в Мурманской области;

- материалы об иных учреждениях ДО страны – ФГБОУ МДЦ «Артек», ФГБОУ ВДЦ «Смена», ФГБОУ ВДЦ «Орленок».

Конкурентный порядок распределения путевок в организации ОД стационарного типа, не подведомственно организациям Министерства, проводится согласно федеральному законодательству. Положительным является тот факт, что спрос в организации ОД за пределами региона удовлетворяется в полном объеме. Министерство ведет реестр организаций ОД и их оздоровления, действующих в регионе, и на 2022 год он содержал 120 таковых на сайте Министерства, поддерживается в актуальном состоянии.

Министерство проводит региональный госконтроль за выполнением требований законодательства РФ в вопросах организации ОД и оздоровления, но в 2022 году подобных как плановых, так и неплановых проверок не проводилось и жалоб со стороны родителей на некачественное предоставление услуг – не поступало.

В 2022 году реализованы:

- Всероссийский конкурс программ и методических кейсов в регионе - «Лучшая программа организации ОД и их оздоровления», с участием 23 заявок;

- областной конкурс «Мы за здоровый образ жизни» – с 33 заявками.

По вопросам организации ДО в 2022 году проводилось 3 совещания со специалистами муниципальных органов из управления сферой образования.

Система сертификатов для родителей и законных представителей за самостоятельно приобретенную путевку, а также наличие грантовой поддержки коммерческим и некоммерческим предприятиям на организацию ОД и оздоровления на площадках с дневным пребыванием детей, в 2022 году не осуществлялось – из-за отсутствия регионального законодательства.

Однако, в 2022 году для родителей, которые самостоятельно приобрели путевку для своего ребенка, была введена система кэшбэка в размере 50% от стоимости путевки, но не более 20 000 руб., из средств бюджета Федерации.

Итак, в период детской оздоровительной кампании 2022 года из 30 006 детей

20 452 ребенка отдохнуло на базе организаций ОД и их оздоровления. «Доля организаций ДО и оздоровления частной формы собственности» осуществлялось по численности детей, получившим услуги за счет средств консолидированного бюджета субъекта РФ в общей численности детей, которым в отчетном периоде были оказаны услуги отдыха и оздоровления всеми организациями (всех форм собственности) за счет средств консолидированного бюджета субъекта РФ» – это $6\,224 / 20\,452 * 100\% = 30,4\%$ (плановое значение на 01.01.2023 – 28,2%), что превысило целевой показатель на 2,2%.

Ежегодно муниципальные органы, управляющие в сфере образования, осуществляют конкурентные процедуры по приобретению путевок в ДОУ, находящихся за пределами Мурманской области. Это положительный фактор, т.к. поддержка конкуренции обеспечивает рост экономических показателей, снижающих стоимостную характеристику предоставляемых услуг по ДО и оздоровлению, а это важно для потребителей.

Так, в 2022 году ОД за счет средств муниципальных бюджетов в ДОУ, расположенных вне региона, организованными формами отдыха было охвачено 725 детей, и на организацию ОД на базе мунообразовательных учреждений в областном бюджете было предусмотрено 42,1 млн руб. Организованными формами ОД на базе мунообразовательных организаций было охвачено 20 580 детей [2, с. 653].

Востребованность на рассматриваемые услуги указывает на рост уровня благосостояния населения и влияет на развитие сферы ДО и оздоровления.

Однако, стоит согласиться с мнением Самарской Н.А., Ильина С.М., Румянцевой А.В. [3, с. 2561] о том, что имеют место проблемы, сдерживающие эффективное развитие организации ДО и оздоровления. Для Мурманской области характерны таковы:

- слабое развитие инфраструктуры, в сравнении с крупными городами иных регионов России;

- необходимость обновления материально-технической базы лагерей отдыха;

- высокая стоимость ДО, по статистике только 30% россиян способны приобрести путевки детям. Однако, значительно повысить возможности родителей способен туристический кэшбэк на детские лагеря;

- недостаточно развита региональная законодательная база в рассматриваемой сфере;

- сложность обеспечения безопасности детей на отдыхе;

- для Мурманской области, в сравнении с другими регионами страны, не развивается капитализация данного рынка услуг, несмотря на такие факты, как: уровень рождаемости, полностью не удовлетворенная потребность в организации ДО и оздоровления, рост стоимости данного вида услуг в РФ.

Отметим, что сейчас в России, а следовательно, так должно быть и в Мурманской области, развивается многообразие разных форм дообразования в организации ДО – это детские центры отдыха и оздоровления и подростков, базы ДО, летние дом ДО, экологические площадки, детские лагеря санаторного типа, летние школы, детский туризм и прочее. В Федеральном законе от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» [4]. ст. 15 п. 2, перечисленные формы определены понятием – «детское оздоровительное образовательное учреждение», т.е. формы имеют правовое закрепление.

Библиографический список

1. Сколько в Мурманской области проживает детей? // Мурманский вестник. – 01.06.2023. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mvestnik.ru/news/ent/skolko-v-murmanskoj-oblasti-prozhivaet-detej/> (дата обращения: 18.11.2023).

2. О состоянии и развития конкурентной среды на рынках товаров, работ, услуг Мурманской области в 2022 году: доклад, Утвержден решением Совета по улучшению инвестиционного климата в Мурманской области от 06.03.2023 № ПР-57/АЧ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plan.fas.gov.ru/media/ckeditor/uploads/2023/06/10/2022.pdf> (дата обращения: 21.11.2023).

3. Самарская, Н.А. Современное состояние сферы детского отдыха и оздоровления: проблемы и перспективы развития. / Н.А. Самарская, С.М. Ильин, А.В. Румянцева // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12. – № 9. – С. 2561-2578.

4. Об образовании в РФ : Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (в ред. 25.12.2023). Доступ из СПС «КонсультантПлюс». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 11.01.2024).

Вся система ДО и их оздоровления – создание и обеспечение благоприятных условий индивидуального развития каждого ребенка и воспитания социально-значимых и личностно-ориентированных качеств с достижением их потребностей в самореализации.

Данная система должна постоянно развиваться с учетом решения таких вопросов, как:

- укрепление, сохранение здоровья детей и подростков;

- организация ДО должна способствовать росту образовательного и интеллектуального уровня;

- формирование развитой – патриотически, спортивно- и т.д. личности.

Считаем, что развитию вышеуказанной системы в Мурманской области будут способствовать:

- увеличение числа форм лагерей отдыха детей и подростков, с учетом их интересов, а для региона востребованы: центры детского туризма, труда и отдыха; оборонно-спортивные и гражданско-патриотические и др.

- развитие капитализации данного рынка услуг;

- использования возможностей такого инструмента как государственно-частное партнерство в сфере ДО и оздоровления;

- решение проблем, указанных выше.

**ANALYSIS OF THE STATUS AND DEVELOPMENT OF THE SERVICE MARKET
CHILDREN'S RECREATION AND HEALTH IMPROVEMENT
(USING THE EXAMPLE OF THE MURMANSK REGION)**

A.Yu. Fofanova, *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor*

V.V. Smirnov, *Student*

Murmansk Arctic University

(Russia, Murmansk)

***Abstract.** The article reveals the importance of competition, as well as the state of the market for children's recreation and recreation services in the region. The work of the Ministry of Education and Science of the Murmansk Region and local authorities in organizing and providing this type of services was noted. The analysis of this service market made it possible to identify existing problems and form a number of proposals aimed at its development in the region.*

***Keywords:** Arctic zone of the Russian Federation, children's recreation, health improvement, children, adolescents, competition, forms, municipal bodies, problems, legislation, management, competitive order, capitalization of the service market, public-private partnership.*

ОБЗОР ОСНОВНЫХ РИСКОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТОМ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ИХ ВЛИЯНИЯ

К.А. Чернова, бакалавр

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(Россия, г. Москва)

DOI: 10.24412/2500-1000-2024-4-5-218-220

Аннотация. Целью работы является формирование перечня базовых рисков и разработка предложений по снижению их влияния на проект. Анализируются базовые риски, которые могут возникнуть при управлении любым проектом, и методы управления ими. В статье приводятся по каждому базовому риску проекта предложения по снижению их влияния, также анализируются причины возникновения конкретного риска в целях раскрытия понимания сущности каждого из предложенных рисков.

Ключевые слова: риск, проект, проектная деятельность, эффективное управление рисками, снижение рисков, предложения по снижению рисков, управление проектами.

Проектная деятельность как временное предприятие для создания уникальных продуктов, услуг и результатов [1] не может обходиться без возникающих изменений вследствие неопределенности многих параметров проекта. Чем больше изменений, тем больше рисков. Чем больше рисков, тем больше изменений.

Появляется необходимость управления рисками и разработки предложений по снижению степени влияния рисков на проект.

Разработка предложений по снижению влияния рисков на проект основывается на неопределенности событий будущего проекта. Необходимо иметь представление о степени неопределенности, условиях, в которых будет реализовываться проект, выявлять потенциальные проблемы и угрозы, которые могут повлечь за срыв сроков выполнения проекта и/или невыполнение проекта.

Для минимизации степени воздействия рисков, необходимо проведение анализа всех потенциальных рисков, определение их приоритетность и разработка комплексной стратегии снижения рисков.

К базовым рискам при управлении проектами относятся: потеря надобности проекта; изменение требований заказчика к содержанию, срокам и стоимости проекта; увольнение ключевого сотрудника; низкая эффективность коммуникации между работниками; перегруженность трудовых

ресурсов; нарушение срока план-графика работ; отсутствие вовлеченности специалистов в проект [2].

Утеря надобности проекта. Некоторые проекты теряют свою актуальность вследствие изменений внешних или внутренних факторов. Могут измениться рыночные условия или потребности клиентов, устареть технологии, что делает проект нецелесообразным.

При утере надобности проекта необходимо провести анализ рисков и принять решение о его дальнейшей судьбе. Возможно, проект можно пересмотреть и адаптировать под новые условия либо полностью прекратить его выполнение и направить ресурсы на более приоритетные проекты. Важно провести обоснованные расчеты по проекту и обсудить полученные расчеты со стейкхолдерами, чтобы принять наилучшее решение для организации.

Изменение требований заказчика к содержанию, срокам и стоимости проекта. Данный риск – нормальное явление в жизненном цикле любого проекта. Причины изменений могут быть разнообразными: от изменения бизнес-стратегии заказчика до появления новых технологий или конкурентов на рынке. На стадии инициации проекта необходимо уделять большое внимание планированию проекта, детально согласовывать все требования заказчика. Это позволит исключить большинство

формируемых в процессе выполнения проекта изменений.

На стадии выполнения проекта важно проводить переговоры с заказчиком для достижения общих решений, активно консультироваться по возникающим проблемам. Изменения необходимо оценивать и документировать, также обновлять в реестре рисков. Такие мероприятия позволят минимизировать последствия, связанные с изменением требований заказчика.

Увольнение ключевого сотрудника. Потеря опытного и высококвалифицированного специалиста может негативно повлиять как на выполнение проекта, так и привести к потере ценных сотрудников и, возможно, ноу-хау. Эффективными инструментами снижения влияния данного риска на ход выполнения проекта могут стать: разработка и внедрение программ мотивации, обеспечивающих рост и карьерные перспективы, создание благоприятной атмосферы в коллективе, оценка и мониторинг уровня удовлетворенности сотрудников [3].

При возникновении данного риска необходимо обеспечить плавный переход протекающих процессов и обеспечить сохранение корпоративной информации. Также, важно, чтобы HR-отделы занимались оценкой персонала, составляли списки ключевых работников, проводили мониторинг job-порталов на наличие выставления резюме работниками. Такие мероприятия помогут минимизировать риски, связанные с увольнением ключевого сотрудника.

Низкая эффективность коммуникации между работниками. Данный риск может привести к недопониманию, задержкам в выполнении задач и к срыву сроков исполнения. Также, не налаженная коммуникация может привести к конфликтам между участниками проекта, что может снизить мотивацию и производительность.

Для улучшения коммуникации в проекте необходимо использовать платформы для совместной работы, проводить регулярные совещания, организовывать неформальные встречи, корпоративы для со-

здания благоприятной атмосферы в коллективе.

Перегруженность трудовых ресурсов. Данный риск связан с неправильным распределением трудовой нагрузки. Получение в работу большого объема задач, проектов, внутренней работы, учет и контроль возникающих изменений требует проведения оценки способности выполнять задачи в срок с учетом изменения объема работ и наличия необходимых ресурсов и знаний. Для снижения воздействия данного риска на проект необходимо рационально управлять нагрузкой работников, ресурсами и знаниями.

Нарушение срока план-графика работ. Несоблюдение установленных сроков может привести к срыву всего графика выполнения проекта, увеличению расходов и к конфликтам с заказчиком. Причины нарушения срока план-графика работ могут быть следующими: неграмотное планирование, непредвиденные ситуации, изменения требований или условий проекта, неэффективное управление проектом. Для снижения влияния данного риска на проект следует при планировании учитывать нарушение срока сдачи работ и закладывать в план-график дополнительное время на возникновение форс-мажорных обстоятельств. Также, важно умение эффективно коммуницировать с заказчиком и другими участниками проекта для минимизации последствий нарушения сроков [4].

Отсутствие вовлеченности специалистов в проект. Отсутствие вовлеченности специалистов в проект может привести к невыполнению проекта, к срывам срока сдачи, снижению производительности и увеличению текучки кадров. Причины низкой вовлеченности специалистов в проект могут быть разнообразными: не оптимизированы бизнес-процессы, идеи специалиста нигде не находят своего отражения, насколько адекватную оценку руководства получает человек, насколько человек видит результат своих действий, насколько человек понимает, что за проект и какая его роль в этом проекте. Для снижения данного риска необходимо детализировать требования при планировании

проекта для контроля их соблюдения, чтобы разграничивать кто что делает, четко понимать цели и условия, при которых будет реализовываться проект. Необходимо разработать меры по повышению вовлеченности специалистов в проект, внедрять новые методы мотивации (например, позволять сотрудникам распоряжаться своим собственным рабочим временем – метод нематериального поощрения), хвалить сотрудников с уточнением за что именно вы-

ставлена оценка и т.п. Также, важно не позволять сотрудникам находиться в состоянии «простоя», так как недозагруженность развивает в человеке чувство ненужности.

В рамках одной статьи подробно осветить все риски при управлении проектом не представляется возможным. В данной статье приведены семь основных рисков и разработаны предложения по снижению влияния на проект приведенных рисков.

Библиографический список

1. Тогузова И.З., Антонова Е.И., Гульчеева Д.А. Управление рисками в современной корпорации // Аудиторские ведомости. – 2024. – №1.
2. Ань Дун Исследование управления рисками предприятия // Экономика и социум. – 2022. – №6-1 (97).
3. Гужин А.А., Ежкова В.Г. Риск-менеджмент и методы управления рисками // Инновации и инвестиции. – 2017. – №2.
4. Черенева А.А., Мишакова А.В., Радаев А.Е. Оптимизация характеристик организационно-технологических решений, направленных на снижение влияния проектных рисков // Вестник МГСУ. – 2023. – №6.

OVERVIEW OF THE MAIN RISKS IN PROJECT MANAGEMENT AND SUGGESTIONS FOR REDUCING THEIR IMPACT

К.А. Chernova, Bachelor
Bauman Moscow State Technical University
(Russia, Moscow)

***Abstract.** The basic risks that may arise in the management of any project and the methods of managing them are analyzed. The article provides proposals for reducing their impact for each basic risk of the project, and analyzes the causes of a specific risk in order to reveal an understanding of the essence of each of the proposed risks.*

***Keywords:** risk, project, project activity, effective risk management, risk reduction, risk reduction proposals, project management.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

И.Н. Шилова, канд. экон. наук, доцент

Б.Х. Джабборов, магистрант

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени

Н.В. Верещагина

(Россия, г. Вологда, с. Молочное)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-4-5-221-225

Аннотация. В статье представлены различные методики оценки эффективности использования оборотных средств, из которых сформирована общая, которая включает в себя наиболее значимые показатели и дает возможность провести комплексную оценку эффективности использования всех оборотных средств предприятия, а не только их отдельных групп. Представленная методика апробирована на основе данных отчетности за пять лет одного из сельскохозяйственных предприятий Вологодской области.

Ключевые слова: экономическая эффективность, оборотные средства, сельское хозяйство, оценка эффективности, методика оценки.

Финансовое состояние предприятия, его ликвидность и платежеспособность напрямую определяются тем, насколько быстро превращаются в реальные деньги средства, вложенные в активы. Такая зависимость обусловлена связью скорости оборота средств с минимальным необходимым размером инвестированного капитала и выплатой, в связи с этим денежных средств; с потребностью в привлечении дополнительных источников финансирования; с суммой затрат, необходимой для приобретения и хранения товарно-материальных ценностей; с величиной уплачиваемых налогов и т.д.

Таким образом, предприятия заинтересованы в организации наиболее рационального использования оборотных средств, а для этого необходимо разработать оптимальную систему показателей.

Результаты исследования. Оценка эффективности использования оборотных средств достаточно широко представлена в научной литературе. В частности, следует отметить труды И.А. Бланк, В.В. Ковалева, Г.В. Савицкой, А.Д. Шеремета и других. Исследованием сельскохозяйственной отрасли, её специфическими особенностями занимались: Н.Н. Бондина, И.А. Бондин, Н.К. Васильева, Е.П. Державцева, О.В. Доможирова, Т.Н. Костюченко, И.А. Минаков, В.В. Плотникова,

С.Ю. Темников,

Т.В. Ускова,

С.А. Черникова.

В настоящее время существует достаточно большое количество методик и подходов, направленных на повышение эффективности управления оборотными активами предприятий.

Так, в работе И.А. Бланка сформирована четкая последовательность этапов осуществления политики управления оборотными активами, которая в целом заключается в проведении анализа динамики состава и структуры оборотных средств, показателей эффективности их использования, формировании необходимого объема оборотных активов, рационализации и оптимизации структуры источников финансирования. Важность данной методики проявляется и в том, что она отражает основные подходы в управлении общим составом оборотных активов и в разрезе конкретных их видов – запасов, дебиторской задолженности, денежных средств [1].

Аналогичные методики к оценке формирования и использования активов придерживаются М.И. Баканов, О.В. Грищенко, А.И. Ковалев, А.Д. Шеремет. То есть систематизируется и анализируется состав, структура, динамика, необходимый объем и рациональность использования.

В работе Г.В. Савицкой рассмотрена система показателей, необходимая для исследования эффективности использования оборотных активов, освещены направления факторного анализа, акцентировано внимание на детальном изучении материальной части оборотных активов. Рекомендуется оценивать коэффициенты достаточности активов, показатели обеспеченности активами, критерии рациональности источников формирования активов [2].

Ценность представленной методики заключается в установлении влияния факторов на показатели функционирования оборотных средств, расчете резервов роста оборачиваемости и рентабельности оборотных активов, выручки, прибыли, выявления возможного резерва сокращения

средств, участвующих в обороте предприятия АПК.

В.В. Ковалев, подчеркивая в своей работе целесообразность применения краткосрочного кредита в финансировании текущих активов, представляет четыре модели управления оборотными активами, указывая при этом, что доля краткосрочных обязательств в составе источников формирования оборотных средств возрастает последовательно: «консервативная – компромиссная – агрессивная – идеальная модель», а риск нарушения ликвидности изменяется в противоположном направлении [3].

Представим показатели эффективности использования оборотных средств, отраженные в методиках различных авторов в таблице 1.

Таблица 1. Показатели эффективности использования оборотных средств

Автор	Показатели	Формула расчета
Г.В. Савицкая, В.В. Ковалев, Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова, А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин	Оборачиваемость оборотных средств (Коб)	Выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг) / Средние оборотные средства (Соб)
Г.В. Савицкая, В.В. Ковалев, А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин	Оборачиваемость производственных запасов (Коб _{зап})	Себестоимость продукции / Средние производственные запасы
	Оборачиваемость готовой продукции (Коб _{гп})	Выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг) / Средняя готовая продукция
	Оборачиваемость дебиторской задолженности (Коб _{дз})	Выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг) / Средняя дебиторская задолженность
	Средний остаток оборота дебиторской задолженности	$360 \times \text{Дебиторская задолженность} / \text{Выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг)}$
Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова, А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин, М.П. Тушканова, А.Ф. Максимова	Время оборота (длительность оборота)	$\frac{\text{Средняя стоимость всех оборотных средств} \times \text{Продолжительность анализируемого периода}}{\text{Выручка от реализации продукции}}$
	Коэффициент закрепления оборотных средств в обороте	$\frac{\text{Средняя стоимость оборотных средств}}{\text{Выручка от реализации продукции}}$
Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова	Обеспеченность собственными оборотными средствами	$\frac{\text{Сумма (остатки) собственных средств}}{\text{Сумма (остатки) оборотных средств}}$
А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин	Количество оборотов	$\frac{\text{Выручка от реализации продукции}}{\text{Средняя стоимость оборотных средств}}$
М.П. Тушканова, А.Ф. Максимова	Материалоотдача	$\frac{\text{Выручка от реализации продукции}}{\text{Стоимость материальных затрат}}$
	Материалоемкость	$\frac{\text{Стоимость материальных затрат}}{\text{Выручка от реализации продукции}}$

Таким образом, единым показателем, характеризующим эффективность использования оборотных средств, который отражен в каждой из представленных мето-

дик, выступает коэффициент оборачиваемости оборотных средств. Далее Г.В. Савицкая, В.В. Ковалев, А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин предлагают

осуществлять оценку на основе оборачиваемости отдельных видов оборотных средств. У Г.В. Савицкой и В.В. Ковалева представлена достаточно узкая система показателей.

В.В. Ковалев, А.Д. Шерemet, Р.С. Сайфулин расширяют методику расчетом таких показателей, как длительность оборота, коэффициент закрепления оборотных средств, количество оборотов. М.П. Тушканова и А.Ф. Максимова также предлагают первые два показателя.

М.П. Тушканова и А.Ф. Максимова предлагают также рассчитывать и оценивать материалоотдачу и материалоемкость.

В целом, можно сказать, что на данный момент используются достаточно уже сложившиеся и сформированные подходы к показателям эффективности использования оборотных средств. При этом, какие-то показатели представлены у всех авторов, а некоторые дополняются уже отдельно.

Мы предлагаем кроме представленных, также осуществлять расчет и оценку рен-

табельности оборотных средств. Это основано на том, что именно чистая прибыль, которая используется для расчета данного показателя, отражает итоговый результат деятельности предприятия за отчетный период. Также показатели рентабельности выступают одними из основных при оценке эффективности деятельности предприятия в целом, и использования отдельных видов ресурсов.

На сельскохозяйственных предприятиях, кроме общепринятых, могут применяться и различные частные показатели. Отметим следующие:

– в растениеводстве – расход семян на 1 гектар посевной площади или на 1 центнер собранного урожая;

– в животноводстве – расход кормов на единицу продукции (мясо, молоко) [4].

На основе анализа подходов к оценке эффективности использования оборотных средств, сформируем систему показателей, характеризующих эффективность использования оборотных средств (табл. 2).

Таблица 2. Система показателей для оценки эффективности использования оборотных средств

Показатели	Ед. изм.	Методика расчета	Критические значения
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	руб./руб.	$K_{об} = \frac{V_p}{O_{ср}}$	< количество дней в отчетном периоде
Длительность одного оборота	дни	$D = \frac{T}{K_{об}}$	> 1
Коэффициент загрузки средств в обороте	коп.	$K_3 = \frac{O_{ср}}{V_p} * 100$	-
Коэффициент оборачиваемости запасов	руб./руб.	$K_{пз} = \frac{V_p}{O_{ср пз}}$	< количество дней в отчетном периоде
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	руб./руб.	$K_{дз} = \frac{V_p}{O_{ср дз}}$	< количество дней в отчетном периоде
Рентабельность оборотных средств	%	$P_{об} = \frac{ЧП}{O_{ср}} * 100$	> 1
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	руб./руб.	$\lambda = \frac{СОС}{O_{ср}}$	-
Материалоотдача	руб./руб.	$MO_{\square} = \frac{V_p}{M3}$	> 1,3
Материалоемкость	руб./руб.	$Mem_{\square} = \frac{M3}{V_p}$	< 0,75
Интегральный показатель эффективности использования оборотных средств ($I_{эио}$)	-	$I_{эио} = \frac{(K_{об} \times P_{об} \times \lambda)}{(K_3 \times D \times M_{ем})}$	-

Интегральный показатель ($I_{эно}$) даёт нам комплексную оценку эффективности использования оборотных средств. Оценка, полученная в результате одновременного изучения совокупности показателей, отражающих все или многие аспекты эффективности использования оборотных средств. Вводимая нами комплексная оценка осуществляется на основе результатов анализа эффективности использования оборотных средств. Для получения комплексной оценки служат все показатели эффективности использования оборотных средств предприятия, которые можно свести в единый интегральный показатель, позволяющий измерить отличие анализи-

руемого предприятия от других и спланировать его использование оборотных средств за счет анализа каждого отдельного показателя, входящего в общую систему.

Предложенная методика анализа эффективности использования оборотных средств апробирована авторами на примере сельскохозяйственного производственного кооператива (колхоз) им. Ленина, Тарногского округа Вологодской области. Значения показателей, исчисленные по данным бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах указанного выше предприятия, представлены в таблице 3.

Таблица 3. Апробация методики оценки эффективности использования оборотных средств в СПК (колхоз) им. Ленина за 2018-2022 гг.

Показатели	Годы					Отклонение 2022 г. От 2018 г., +,-
	2018	2019	2020	2021	2022	
Коэффициент оборачиваемости всех оборотных средств, оборот (Коб)	2,38	2,27	2,23	2,61	2,65	0,30
Коэффициент загрузки средств в обороте, (%) (Кз)	0,42	0,44	0,45	0,38	0,38	-0,05
Длительность одного оборота всех оборотных средств, дней (Д)	152,93	158,73	161,41	138,13	135,80	-17,12
Рентабельность оборотных средств, (%) (Роб)	59,30	39,63	70,97	57,15	102,93	43,63
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (λ)	0,79	0,70	0,78	0,70	0,94	0,15
Материалоотдача (Мо)	2,32	2,13	2,13	2,5	2,44	0,12
Материалоемкость (Мем)	0,43	0,47	0,47	0,40	0,41	-0,02
Интегральный показатель эффективности использования оборотных средств, % ($I_{эно}$)	0,04	0,02	0,04	0,05	0,12	0,08

Интегральный показатель эффективности использования оборотных средств указывает на её рост в 2022 году. Его динамика не однозначна. Так, в 2019 году интегральный показатель снижается и становится самым низким за весь исследуемый период. Учет всех показателей в одном дал возможность установить уровень эффективности использования оборотных средств в комплексе. Так, в 2020 году увеличение коэффициента оборачиваемости не свидетельствует о повышении эффек-

тивности всех оборотных средств, так как интегральный показатель снижается по сравнению с предыдущим годом.

Заключение. Предложенная методика позволила не только в комплексе оценить эффективность использования оборотных средств на примере объекта исследования, исследовать динамику эффективности. Данная методика может быть использована для сравнения различных сельскохозяйственных предприятий.

Библиографический список

1. Большаков С.В. Основы управления финансами: Учебное пособие. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2019. – 368 с.
2. Савицкая, Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 608 с.

3. Ковалёв В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 560 с.

4. Самохвалова А.Ю. Особенности управления оборотными активами в сельском хозяйстве // Теоретический научный обозреватель. – 2019. – № 7 (12). – С. 66-69.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF WORKING CAPITAL IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

I.N. Shilova, *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor*

B.H. Jabborov, *Graduate Student*

Vologda State Dairy Farming Academy named after N.V. Vereshchagin
(Russia, Vologda, Molochnoye village)

***Abstract.** The article presents various methods for evaluating the effectiveness of the use of working capital, from which a general one is formed, which includes the most significant indicators and makes it possible to conduct a comprehensive assessment of the effectiveness of the use of all working capital of the enterprise, and not only their individual groups. The presented methodology has been tested on the basis of reporting data for five years from one of the agricultural enterprises of the Vologda region.*

***Keywords:** economic efficiency, working capital, agriculture, efficiency assessment, assessment methodology.*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
гуманитарных и естественных наук
№ 4-5 (91), апрель 2024 г.

Редактор: Д.М. Матвеев
Верстка: Ю.А. Матвеева

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях,
ответственность несут авторы.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Учредитель и издатель: ООО «Капитал»

Контактная информация:

E-mail: info@intjournal.ru

Сайт: <http://intjournal.ru/>

Телефон: +7-905-951-51-63

Адрес редакции: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Адрес учредителя и издателя: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Подписано в печать 07.05.2024 г.

Дата выхода в свет 20.05.2024 г.

Усл. печ. л. 14,1. Уч.-изд. л. 11,3. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Капитал»
г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1
Тел. 8(905)951-51-63, info@intjournal.ru

Цена печатного экземпляра: 490 руб.