

**ВЕСТНИК
ЧЕРЕПОВЕЦКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**



Научный журнал основан в декабре 2002 г.

№ 3 (126) • 2025

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Череповец
2025

Выход в свет: № 3 (126) • 2025 • Июнь. Выходит шесть раз в год.

Научный журнал «Вестник Череповецкого государственного университета» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Научный журнал «Вестник Череповецкого государственного университета» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) с 2009 г.

Направления: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ, ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Группы специальностей: 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации
5.9 Филология
5.8 Педагогика

УЧРЕДИТЕЛЬ: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет», с 2017 г. является одним из опорных вузов Российской Федерации.

Свидетельство выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Эл № ФС77-90192 от 07.10.2025 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Е. В. ГРУДЕВА, доктор филологических наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Е. В. ЯКОВЛЕВА, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

Е. В. ЕРШОВ, доктор технических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

РЕДАКТОР: А. А. КАЛИТНИК

КОМПЬЮТЕРНОЕ МАКЕТИРОВАНИЕ: М. Н. АВДЮХОВА

ПЕРЕВОДЧИК: А. В. МОЙСЕЕНКО

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ: А. С. ЛОБЫШЕВА (8202) 51-78-54

Сайт журнала: <https://vestnik.chsu.ru/>

CYBERLENINKA

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Registry of Open Access
Repositories (ROAR)

EBSCO
Discovery Service

BASE

Google
scholar

OCLC
WorldCat

СОЦИОНЕТ

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

OpenAIRE

EBSCO
A-to-Z™

Адрес издателя, редакции: 162600 г. Череповец, Луначарского пр., д. 5.

Адрес типографии: 162600 г. Череповец, Луначарского пр., д. 5.

ЦЕНА СВОБОДНАЯ

ISSN 1994-0637

© Череповецкий государственный университет, 2025

**CHEREPOVETS
STATE
UNIVERSITY
BULLETIN**



Scientific journal established in December 2002

№ 3 (126) • 2025

TECHNOLOGY

PHILOLOGY

PEDAGOGY

Cherepovets
2025

Date of publication: No. 3 (126) • 2025 • June. Comes out six times a year.

“Cherepovets State University Bulletin” is a scientific edition that is included in the list of top peer-reviewed academic journals published in the Russian Federation. It publishes research data of doctorate and higher doctorate dissertations.

Scientific journal “Cherepovets State University Bulletin” has been in the Russian Science Citation Index (RSCI) since 2009.

Journal Sections: TECHNOLOGY, PHILOLOGY, PEDAGOGY

Branches of Studies: 2.3 Information Technology and Telecommunications
5.9 Philology
5.8 Pedagogy

FOUNDER: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education “Cherepovets State University”, a member of Russian Backbone Universities group since 2017.

The certificate was issued by the Federal Service for Supervision in the sphere of Communications, Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor). El no. FS77-90192 dated 07.10.2025.

EDITOR-IN-CHIEF: E. V. GRUDEVA, Doctor of Philology, Professor

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF:

E. V. YAKOVLEVA, Doctor of Pedagogy, Professor (Cherepovets State University)
E. V. ERSHOV, Doctor of Technology, Professor (Cherepovets State University)

MANAGING EDITOR: A. A. KALITNIK

COMPUTER DESIGN: M. N. AVDUKHOVA

TRANSLATOR: A. V. MOISEENKO

EXECUTIVE EDITOR: A. S. LOBYSHEVA (8202) 51-78-54

Journal website: <https://vestnik.chsu.ru/>

CYBERLENINKA

НАУЧНО-БИБЛИОТЕКАРСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Registry of Open Access
Repositories (ROAR)

EBSCO
Discovery Service

BASE

Google
scholar

OCLC
WorldCat

СОЦИОНЕТ

ULRICHSWEB®
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

OpenAIRE

EBSCO
A-Z

Editorial department address: 5, Lunacharsky pr., Cherepovets, 162600

Printing-office address: 5, Lunacharsky pr., Cherepovets, 162600

OPEN PRICE

ISSN 1994-0637

© Cherepovets State University, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Веденеев В. А., Еришов Е. В., Ковыркин Р. Г.</i> Модель управления знаниями металлургического предприятия на основе эмбединговых моделей	7
<i>Егорова Л. Г., Калитаев А. Н., Логунова О. С., Панов Д. А.</i> Имитационная модель работы робота-манипулятора Kuka youBot для укладки и выгрузки посылок	17
<i>Кочкин Д. В., Горбунов В. А.</i> Анализ современного состояния многоагентных систем и перспективные направления развития	28
<i>Нужин Д. В., Андреев С. М., Мухина Е. Ю.</i> Система оптимального управления нагревом заготовок в проходной печи с использованием технологии цифрового двойника	41
<i>Рычаго М. Е.</i> Прогнозирование уровня безопасности исправительного учреждения на основе модели машинного обучения	59

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Аринова Б. Н.</i> Ирреалис в судебном дискурсе: на грани семантики, прагматики и риторики	72
<i>Дивакова Е. А.</i> Двойственность образа Беловодья в рассказе В. Я. Шишкова «Алые сугробы»	83
<i>Дудурич О. В.</i> Умный vs smart: языковые свидетельства цифровой эпохи	95
<i>Ильина Е. Н.</i> Морфемный анализ диалектного слова: к проблеме создания словаря диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм	107
<i>Ерохина Е. А., Лаврова С. Ю.</i> К вопросу о роли концептов в вербальном автопортрете художника (на материале эпистолярного дискурса Винсента Ван Гога)	121
<i>Мухина Е. А.</i> Кластер <i>человек телесный</i> в русских духовных стихах	132
<i>Черняк М. А., Сомов Д. А.</i> Геймификация как стратегия современной русской литературы (на примере творчества В. Пелевина)	143

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Иванова Н. В., Борисова М. В.</i> Персонифицированный подход в системе профессионального развития педагогов: перспективы развития методического сопровождения в дошкольной образовательной организации	160
<i>Латин А. С., Смолонская А. Н.</i> Концептуальные аспекты саморазвития педагога как условие готовности к устойчивому формированию нравственных ценностей у младших школьников	172
<i>Прядехина М. С.</i> Проектная деятельность как средство формирования экологичного мышления школьников 12–14 лет	181

РЕЦЕНЗИИ

<i>Федуленкова Т. Н.</i> Вариативность vs стилистическая дифференциация языка. Рецензия на монографию: Исакова Л. Д. Многообразие языков в их вариативности. Москва: Проспект, 2022. 176 с.	191
<i>Федуленкова Т. Н., Шеховская Ю. А.</i> Лингвокреативность – перспективный тренд разнотипных дискурсов. Рецензия на книгу: Лингвокреативность в дискурсах разных типов: Пределы и возможности: коллективная монография / ответственный редактор И. В. Зыкова. Москва: Р. Валент, 2021. 564 с.	197
Информация для авторов	204

CONTENTS

TECHNOLOGY

Vedeneev V. A., Ershov E. V., Kovyrshin R. G. Metallurgical enterprise knowledge management model based on embedding models	7
Egorova L. G., Kalitaev A. N., Logunova O. S., Panov D. A. Simulation model of the Kuka youBot robotic manipulator for stacking and unloading parcels	17
Kochkin D. V., Gorbunov V. A. Analysis of the current state of multi-agent systems and promising directions of development	28
Nuzhin D. V., Andreev S. M., Mukhina E. Yu. An optimal control system for heating workpieces in a through furnace using a digital twin	41
Rychago M. E. Predicting the security level of a penitentiary institution based on a machine learning model	59

PHILOLOGY

Arinova B. N. Irrealis in judicial discourse: points and counterpoints of semantics, pragmatics and rhetoric	72
Divakova E. A. Duality of the Belovodye image in the story "Scarlet Snowdrifts" by V. Ya. Shishkov	83
Dudurich O. V. Umnyi vs smart: linguistic evidence of the digital epoch	95
Ilyina E. N. Morphemic analysis of a dialect word: to the problem of compiling a dictionary of dialect root nests and affixal paradigms	107
Erokhina E. A., Lavrova S. Yu. On the role of concepts in the verbal self-portrait of the artist (based on Vincent Van Gogh's epistolary discourse).....	121
Mukhina E. A. The <i>corporeal man</i> cluster in Russian spiritual verses	132
Chernyak M. A., Somov D. A. Gamification as a strategy of modern Russian literature (based on V. Pelevin's novels)	143

PEDAGOGY

Ivanova N. V., Borisova M. V. Personalized approach in the system of teachers' professional growth: prospects for the development of methodological support in preschool education	160
Lapin A. S., Smolonskaia A. N. Conceptual aspects of teacher's personal growth as a condition of readiness for sustainable development of moral values in primary schoolchildren	172
Pryadekhina M. S. Project activity as a means of promoting ecological thinking of schoolchildren aged 12–14	181

REVIEWS

Fedulenkova T. N. Variability vs stylistic differentiation of language. Monograph review: Isakova L. D. The diversity of languages in their variability. Moscow: Prospekt, 2022. 176 p.	191
Fedulenkova T. N., Shekhovskaya Yu. A. Linguocreativity as a promising trend of diverse discourses. Book review: Linguistic creativity in discourses of different types: Limits and possibilities: a collective monograph; ed. by I. V. Zyкова. Moscow: R. Valent, 2021. 564 p.	197
For the authors attention	204

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 7–16.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 7–16.

Научная статья
УДК 669.1+519.677
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-1>
<https://elibrary.ru/vphqsj>

Модель управления знаниями металлургического предприятия на основе эмбединговых моделей

Виктор Алексеевич Веденеев^{1✉}, Евгений Валентинович Ершов²,
Роман Георгиевич Ковыршин³

^{1, 2}Череповецкий государственный университет,

^{1, 3}АО «Северсталь менеджмент»,
Череповец, Россия,

^{1✉}Super.victor228@yandex.ru

²evershov@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>

³rgkovyrshin@severstal.com

Аннотация. В статье предложена модель интеграции и управления корпоративными данными на металлургическом предприятии, основанная на использовании современных технологий обработки естественного языка (NLP) и эмбединговых моделей. Модель позволяет эффективно работать с разнородными данными, поступающими из различных систем хранения корпоративной информации, таких как ERP, CRM, MES и др. Для обеспечения гибкости и масштабируемости применяется векторная база данных, которая обеспечивает семантический поиск и анализ данных с учетом контекста. Использование Large Language Models (LLM) и эмбединговых моделей позволяет преобразовывать текстовые и структурированные данные в векторные представления, что упрощает интеграцию и обработку информации. Разработанная модель поддерживает распределение прав доступа к данным, обеспечивая безопасность и соответствие корпоративным требованиям. Предложенное решение может быть использовано для повышения операционной эффективности, улучшения процессов принятия решений и усиления конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: управление данными, интеграция корпоративных систем, металлургическое предприятие, векторная база данных, эмбединговые модели, Large Language Models (LLM), семантический поиск, распределение прав доступа

Для цитирования: Веденеев В. А., Ершов Е. В., Ковыршин Р. Г. Модель управления знаниями металлургического предприятия на основе эмбединговых моделей // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 7–16. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-1>; EDN: VPHQJ

Metallurgical enterprise knowledge management model based on embedding modelsViktor A. Vedeneev^{1✉}, Evgeniy V. Ershov², Roman G. Kovyrshin³^{1,2}Cherepovets State University,^{1,3} JSC Severstal Management,

Cherepovets, Russia,

^{1✉}Super.victor228@yandex.ru²evershov@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>³rgkovyrshin@severstal.com

Abstract. The article presents a model for integrating and managing corporate data at a metallurgical enterprise based on modern natural language processing (NLP) technologies and embedding models. The model enables efficient handling of heterogeneous data from various corporate information storage systems, such as ERP, CRM, MES, and others. To ensure flexibility and scalability, a vector database is employed, facilitating semantic search and contextual data analysis. The use of Large Language Models (LLM) and embedding models allows textual and structured data to be transformed into vector representations, which simplifies data integration and processing. The developed model supports access control mechanisms, ensuring data security and compliance with corporate requirements. The proposed solution can be used to enhance operational efficiency, improve decision-making processes, and strengthen the competitiveness of the enterprise.

Keywords: data management, corporate system integration, metallurgical enterprise, vector database, embedding models, Large Language Models (LLM), semantic search, access control

For citation: Vedeneev V. A., Ershov E. V., Kovyrshin R. G. Metallurgical enterprise knowledge management model based on embedding models. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 7–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-1>; EDN: VPHQSJ

Введение

В современной металлургической промышленности на различных уровнях формирования данных эффективное управление знаниями является ключевым фактором успеха при реализации инициатив и проектов. С точки зрения исследования и разработки новых видов продуктов и технологий упорядоченный, структурированный метод управления данными позволяет оптимизировать подход к принятию решений, высвободить время на решение нетиповых задач. С появлением LLM (Large Language Model) разработка, проектирование и внедрение информационных систем, позволяющих управлять уровнями знаний различных вариантов представления и форматов, становятся все более важными для развития отраслевых предприятий¹.

Задачами управления знаниями на металлургическом предприятии являются выявление, оценка, структурирование, хранение и распространение знаний и опыта сотрудников (явных и неявных знаний), а также обеспечение доступа к важной информации для принятия обоснованных решений. Помимо вышеперечисленных факторов, управление знаниями включает в себя разработку и реализацию механизмов,

¹ Габова Ю. А., Замбрицкая Е. С. Оптимизационное планирование на предприятии черной металлургии с использованием автоматизированных информационных систем // Корпоративная экономика. 2022. № 2 (30). С. 4–13. EDN: YPSSW

позволяющих сотрудникам делиться знаниями и опытом, а также использовать их в практической деятельности при реализации инициатив.

Стандартные подходы к формированию оптимальных процессов управления знаниями на металлургических предприятиях включают создание корпоративных баз знаний, реализацию систем управления знаниями и организацию обучения сотрудников¹. Эти подходы позволяют обеспечить доступ к необходимой информации, развивать навыки и компетенции сотрудников, а также повысить эффективность производственного процесса.

Однако эти подходы не всегда эффективны в условиях металлургической отрасли, особенно, если источники формирования данных постоянно меняются и насыщаются неструктурированным набором данных различных форматов. Из этого следует, что проектирование и создание новых подходов к обработке информации в системе управления знаниями, которые будут учитывать специфику металлургического производства и обеспечивать доступ к необходимой информации в реальном времени, является актуальной задачей.

Разработка модели управления информацией в корпоративной среде с применением методов и алгоритмов обработки неструктурированных наборов данных, позволяющей управлять различным уровнем знаний на металлургическом предприятии, является одним из возможных решений этой задачи. Такая модель должна обеспечивать доступ к необходимой информации, переводить и актуализировать знания и опыт сотрудников, а также обеспечивать эффективное использование знаний в практической деятельности. В данной статье рассмотрен вариант реализации указанной модели и формирующих ее алгоритмов.

Основная часть

Модель управления информацией в корпоративной среде используется на всех этапах работы с данными: начиная с момента их занесения в одну из множества информационно-систем и заканчивая поиском информации и получением сводного отчета по всем подсистемам. Данные могут храниться в реляционных, документо-ориентированных или объектно-ориентированных базах данных с учетом распределения прав доступа для каждой записи. Таким образом, в качестве входных данных модели управления информацией будут служить все существующие метаданные систем стандартных типов, обработанных с помощью эмбединговой модели ruBERT:

- целые числа;
- вещественные числа;
- символы;
- строки;
- логические значения;
- дата и время;
- массивы;
- коллекции.

ruBERT – модель, которая преобразует текст в векторы, чтобы впоследствии их можно было обрабатывать и анализировать. Единицами работы с данными в эмбединговых моделях являются чанки – фрагменты текста, которые преобразуются в

векторное представление. Чанки могут быть использованы для улучшения эффективности и качества эмбединговых моделей, поскольку они позволяют модели уделить больше внимания конкретным частям текста¹.

Задача модели заключается в формировании единого индекса источника данных, распределенных в векторном формате с распределением прав доступа к каждой единице данных всех подсистем неструктурированного формата (ролевая модель).

Связь систем с точки зрения обмена информацией в корпоративной среде может быть представлена в виде графа, где вершины представляют собой различные подсистемы (информационные системы), а ребра – взаимодействия между ними с единицей записи. Модель может быть описана следующим образом:

$$G = (V, E),$$

где V – множество вершин (систем управления знаниями); E – множество ребер (взаимодействий между системами).

Каждая вершина в графе может быть описана вектором, представляющим собой особенности системы управления знаниями. Например, подсистема интеллектуальной собственности может быть описана вектором, включающим информацию о патентах, авторских правах и других правах интеллектуальной собственности, а подсистема управления сообществами может включать список экспертов в сообществе, уровень компетенций и реестр решенных проблем. Пример представления такого графа, построенного на нескольких подсистемах, приведен на рис. 1.

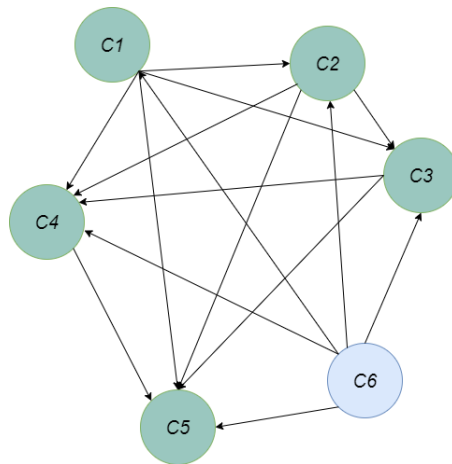


Рис. 1. Пример построения графа связей между подсистемами обмена информацией в корпоративной среде металлургической компании

¹ Mikolov T., Chen K., Corrado G., Dean J. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space // Journal of Artificial Intelligence Research. 2013. No. 48. P. 315.

Характеристика параметров подсистем графа указана в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика графа связей между подсистемами обмена информацией в корпоративной среде металлургической компании

Количество вершин				6		
Количество ребер (связей)				15		
Прямая связь сформированных вершин						
№ вершины	1	2	3	4	5	6
Номера связей вершин	E1: V1 – V2	E5: V2 – V3	E8: V3 – V4	E10: V4 – V5	–	E11: V6 – V1
	E2: V1 – V3	E6: V2 – V4	E9: V3 – V5			E12: V6 – V2
	E3: V1 – V4	E7: V2 – V5				E13: V6 – V3
	E4: V1 – V5					E14: V6 – V4
						E15: V6 – V5

Для объединения данных из различных систем управления знаниями используется эмбединговая модель, которая преобразует векторы подсистем хранения информации в общую векторную базу данных на основе чанков. Эмбединговая модель может быть представлена в виде следующего уравнения:

$$V_i = f(W_i, X_i),$$

где V_i – вектор, представляющий систему управления знаниями i ; W_i – матрица весов; X_i – вектор особенностей системы управления знаниями i ; f – функция активации.

Перед использованием эмбединговая модель была обучена на корпусе научно-технических данных из реестра ЕГИСУ НИОКТР¹ для обогащения знаниями и увеличения шанса на то, что терминология в заданном пользователем запросе уже будет знакома дообученной модели.

Дообучение модели состояло из следующих этапов:

1. Определение оптимального количества кластеров с помощью метода локтя.
2. Подтверждение результата с помощью метода силуэтного коэффициента.
3. Выбор оптимального количества кластеров.
4. Группировка данных по темам с помощью алгоритма кластеризации K-means.
5. Выбор самой популярной темы (кластера) и выборка текстов из этого кластера.
6. Перемешивание текстов кластера и выбор первой тысячи текстов для предобработки и дообучения модели.

В первую очередь было определено оптимальное количество кластеров, на которое необходимо группировать данные. Для этого был использован метод локтя (Elbow Method), в рамках которого была подсчитана сумма квадратов расстояний

¹ Домен «Наука и инновации». URL: <https://gisnauka.ru/> (дата обращения: 08.11.2024).

внутри кластера WSS (Within-Cluster Sum of Squares). На рис. 2 можно увидеть, что при уменьшении WSS точки более плотно собираются внутри кластера, т. е. более качественно распределяются по кластерам, количество самих кластеров при этом увеличивается. Также по рис. 2 можно определить, что примерное оптимальное количество кластеров будет равно 10.

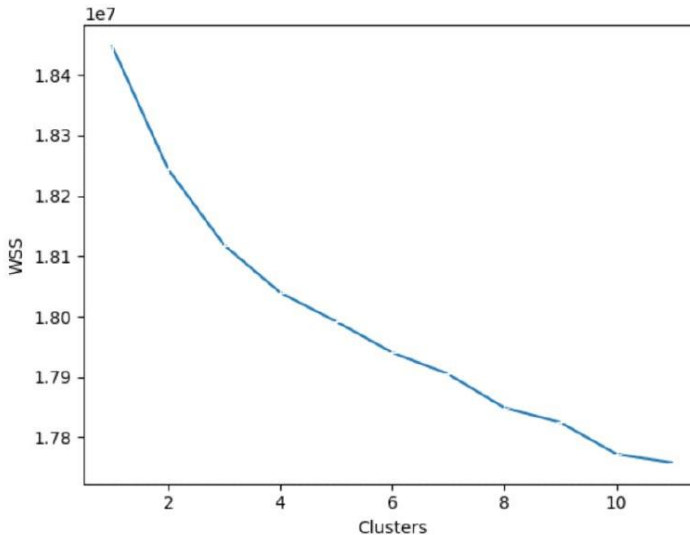


Рис. 2. Распределение данных по кластерам с использованием метода WSS (Within-Cluster Sum of Squares)

Для группировки данных по темам и выявления самой популярной темы используется алгоритм кластеризации K-means. Данный алгоритм работает путем инициализации центров (или центроидов) каждого кластера, затем каждой точке данных присваивается ближайший центр, пока не достигается заданное нами количество кластеров. На рис. 3 показано распределение данных (100 000 аннотаций к диссертациям) на 8 кластеров.

Далее было подсчитано, какая метка label чаще всего встречается в данных, и также мы определили, что label = 5. Таким образом, был получен самый популярный кластер, собравший в себе 24730 аннотаций. Тексты кластера были дополнительно перемешаны. Помимо этого были взяты первые десять тысяч текстов в качестве выборки для последующей предобработки и дообучения модели.

После преобразования данных и их обработки с помощью эмбединговой модели в векторной базе данных можно проводить полнотекстовый поиск информации по любой из систем управления знаниями с учетом распределения прав доступа для каждой записи. Для обобщения результатов поиска можно использовать любую подключаемую LLM-модель, которая может быть развернута локально, либо взаимодействовать по API с помощью облачных решений.

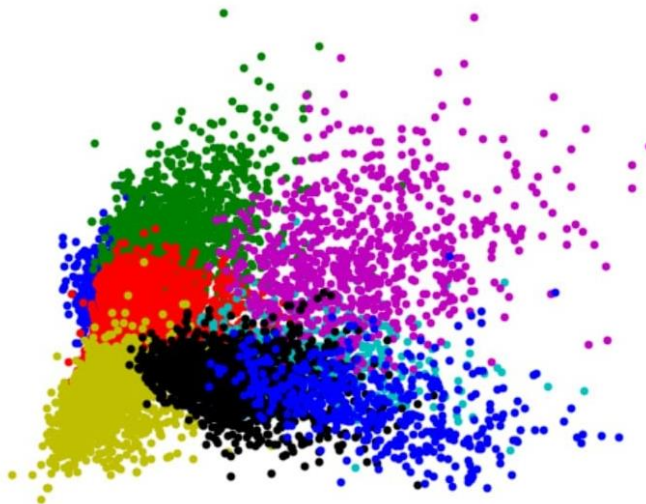


Рис. 3. Группировка данных по темам с помощью K-means

Алгоритм работы модели управления знаниями на металлургическом предприятии:

1. Получение данных из существующих подсистем управления знаниями.
2. Построение графа G-взаимодействий метаданных подсистем с учетом распределения прав доступа к каждой записи и их связей из подсистем.
3. Преобразование данных в векторную базу данных с помощью эмбединговой модели.
4. Объединение данных из различных подсистем управления знаниями в одной векторной базе данных с созданием и сохранением отдельных полей метаданных, отвечающих за ролевую модель доступа к записям.
5. Проведение полнотекстового поиска информации по данным из любой подсистемы управления знаниями с помощью подключаемой LLM-модели для суммаризации настраиваемого количества результатов.
6. Вывод результатов поиска в виде списка документов, содержащих необходимую информацию, а также суммаризация посредством LLM-модели.

Для проверки работоспособности предложенной модели был проведен качественный и количественный эксперимент. За основу входных данных для проверки использовались запросы пользователей, основанные на методе экспертной оценки. Это означает, что эксперты сравнивают результаты поиска с идеальными или ожидаемыми результатами и оценивают их соответствие. Также для оценки работы модели были рассчитаны процент правильности предоставляемого объема данных пользователю относительно роли в системах и среднее время выполнения поискового запроса, результаты которого приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Результаты работы модели обработки информации
из подсистем управления знаниями на металлургическом предприятии**

Запрос	Количество элементов графа G подсистем	Релевантность (score)	% правильности данных	Среднее время выполнения запроса, с
Что такое гальваническая коррозия?	8	'score': 0.804077041 'score': 0.778830540	95 %	13,1 с
Влияние pH на коррозию металлических поверхностей	8	'score': 0.984344291 'score': 0.878566336	100 %	9,3 с
Что такое гальваническая коррозия?	6	'score': 0.837996459 'score': 0.805738723	95 %	7,8 с
Влияние pH на коррозию металлических поверхностей	6	'score': 0.703968524 'score': 0.699626922	90 %	7,2 с
Какие свойства инертного газа были изучены в ходе охлаждения?	4	'score': 0.960688006 'score': 0.841825640	100 %	6,6 с
Какие свойства композиционных материалов были исследованы?	4	'score': 0.94017686 'score': 0.82636265	98 %	6,4 с
Какие свойства инертного газа были изучены в ходе охлаждения?	2	'score': 0.81944013 'score': 0.70942751	95 %	5,1 с
Какие свойства композиционных материалов были исследованы?	2	'score': 0.819768726 'score': 0.636752722	90 %	6,4 с

Выводы

Разработанная модель управления знаниями на металлургическом предприятии позволяет оперировать различным уровнем знаний, включая интеллектуальную собственность, знания сообществ, партнерские отношения, экспертную сеть и систему менторинга и коучинга. Использование векторной базы данных и эмбединговой модели позволяет объединить данные из различных систем управления знаниями и проводить полнотекстовый поиск информации по любой из систем. Разработанная модель может быть использована для повышения эффективности и конкурентоспособности металлургического предприятия.

Список литературы / References

Виноградова Е. Ю., Галимова А. И. Принципы формирования корпоративной информационной системы для внедрения на российских предприятиях. *Известия Уральского государственного университета*.

ственного экономического университета, 2017, № 2 (70), с. 111–123.
<https://doi.org/10.29141/2073-1019-2017-14-2-10>; EDN: YSSFMR

Vinogradova E. Iu., Galimova A. I. The principles of building a corporate information system for implementation at Russian enterprises. *Journal of New Economy*, 2017, no. 2 (70), pp. 111–123. (In Russ.). <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2017-14-2-10>; EDN: YSSFMR

Габова Ю. А., Замбржицкая Е. С. Оптимизационное планирование на предприятии черной металлургии с использованием автоматизированных информационных систем. *Корпоративная экономика*, 2022, № 2 (30), с. 4–13. EDN: YPLSSW

Gabova Iu. A., Zambrzhitskaia E. S. Optimization planning at a ferrous metallurgy enterprise using automated information systems. *Corporate economics*, 2022, no. 2 (30), pp. 4–13. (In Russ.) EDN: YPLSSW

Домен «Наука и инновации». URL: <https://gisnauka.ru/> (дата обращения: 08.11.2024).

Domain “Science and Innovations”. (In Russ.) Available at: <https://gisnauka.ru/> (accessed: 08.11.2024).

Дорожков Н. Д., Купчинская Ю. А., Юдалевич Н. В. Корпоративные информационные системы: проблемы, тенденции и перспективы развития. *Бизнес-образование в экономике знаний*, 2016, № 1 (3), с. 26–30. EDN: TIEDEG

Dorozhkov N. D., Kupchinskaja Iu. A., Iudalovich N. V. Enterprise resource planning systems: problems, tendencies and perspectives for development. *Business education in the knowledge-based economy*, 2016, no. 1 (3), pp. 26–30. (In Russ.) EDN: TIEDEG

Заложнев А. Ю., Заложнева Л. Л., Чистов Д. В., Шуремов Е. Л. Эволюция и принципы построения информационных систем управления предприятием. *Программные продукты и системы*, 2014, № 2 (106), с. 34–38. EDN: TPOUUV

Zalozhnev A. Iu., Zalozhneva L. L., Chistov D. V., Shuremov E. L. Evolution and information systems design principles for enterprise management. *Software & Systems*, 2014, no. 2 (106), pp. 34–38. (In Russ.) EDN: TPOUUV

Mikolov T., Chen K., Corrado G., Dean J. Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 2013, no. 48, pp. 311–323.

Сведения об авторах

Виктор Алексеевич Веденеев – аспирант; Super.victor228@yandex.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Viktor A. Vedeneev** – Postgraduate Student, Super.victor228@yandex.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Евгений Валентинович Ершов – доктор технических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>, evershov@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Evgeniy V. Ershov** – Doctor of Technical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>, evershov@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Роман Георгиевич Ковыршин – ведущий эксперт (куратор); rgkovyrshin@severstal.com, АО «Северсталь менеджмент»; **Roman G. Kovyrshin** – Leading Expert (advisor), rgkovyrshin@severstal.com, JSC Severstal Management.

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, что отражено в последовательности персоналий авторского коллектива. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, which is reflected in the sequence of personalities of the author's team. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.02.2025; одобрена после рецензирования 03.03.2025; принята к публикации 20.03.2025.

The article was submitted 17.02.2025; Approved after reviewing 03.03.2025; Accepted for publication 20.03.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 17–27.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 17–27.

Научная статья

УДК: 519.876.5:62-231

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-2>

<https://elibrary.ru/qxcsad>

Имитационная модель работы робота-манипулятора Kuka youBot для укладки и выгрузки посылок

Людмила Геннадьевна Егорова ^{1✉}, Александр Николаевич Калитаев ²,
Оксана Сергеевна Логунова ³, Дмитрий Анатольевич Панов ⁴

^{1,2,3,4}Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова,
Магнитогорск, Россия,

¹✉egorov-lyudmil@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8763-9653>

²alex_mgtu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5984-967X>

³logunova66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>

⁴dimamgn74@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0399-1527>

Аннотация. В работе средствами MATLAB Simulink разработана компьютерная модель имитации работы конвейера по укладке и выгрузке посылок. Проведено моделирование компонентов работы конвейера и регулирование силы захвата робота. Путем создания связей между компонентами и функциональным блоком робота-манипулятора youBot среды MATLAB Simulink разработана рабочая компьютерная модель процессов укладки и выгрузки посылок. Построена диаграмма состояний, реализующая логику разработанной модели. Проведено тестирование разработанной модели и получены графики изменения значений показателей робота-манипулятора Kuka youBot.

Ключевые слова: модель, моделирование, робот-манипулятор, конвейер, технологический процесс

Для цитирования: Егорова Л. Г., Калитаев А. Н., Логунова О. С., Панов Д. А. Имитационная модель работы робота-манипулятора Kuka youBot для укладки и выгрузки посылок // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 17–27. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-2>; EDN: QXCSAD

**Simulation model of the Kuka youBot robotic manipulator
for stacking and unloading parcels**Lyudmila G. Egorova ¹✉, Alexander N. Kalitaev ²,
Oksana S. Logunova ³, Dmitry A. Panov ⁴^{1,2,3,4} Nosov Magnitogorsk State Technical University,
Magnitogorsk, Russia,¹✉ egorov-lyudmil@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8763-9653>² alex_mgtu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5984-967X>³ logunova66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>⁴ dimamgn74@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-0399-1527>

Abstract. In this work, a computer model of simulating the operation of a conveyor for stacking and unloading parcels was developed applying MATLAB Simulink. The components of the conveyor operation and the regulation of the robot grip force were simulated. The authors developed a working computer model of parcel stacking and unloading processes by establishing links between components and functional block of youBot robot in MATLAB Simulink environment. A state diagram implementing the logic of the developed model was built. Then the developed model was tested and graphs of changes in the values of the Kuka youBot robot manipulator indicators were obtained.

Keywords: model, simulation, robotic manipulator, conveyor, technological process

For citation: Egorova L. G., Kalitaev A. N., Logunova O. S., Panov D. A. Simulation model of the Kuka youBot robotic manipulator for stacking and unloading parcels. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 17–27. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-2>; EDN: QXCSAD

Введение

В настоящее время в автоматизированных технологических системах, как и в других областях, активно используются роботы. В процессе моделирования работы роботов используется математический аппарат и вычислительные возможности современных компьютеров¹. Это сокращает технологические риски в процессе создания роботизированных комплексов и вероятность выхода робототехнической системы из строя при дальнейшей эксплуатации².

Одной из не решенных до настоящего времени проблем комплексной автоматизации, обработки посылок в объектах почтовой связи и штучных грузов в складской логистике остается создание автоматизированных устройств загрузки посылок в контейнер и выгрузки посылок из контейнера, а также перемещения штучных гру-

¹ Сагадиев С. Р., Ильина Е. А., Логунова О. С., Кухта Ю. Б., Николаев А. А. Консолидация информации для ассистирующей робототехнической системы: трансформация и визуализация // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. 2020. Т. 8, № 1. С. 31–37. <https://doi.org/10.18503/2306-2053-2020-8-1-31-37>; EDN: CDTJJD

² Константинов Д. В., Корчунов А. Г. Мультимасштабное компьютерное моделирование процессов обработки металлов давлением // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. 2015. № 1 (49). С. 36–43. EDN: TMYTEL

зов, по форме близких к параллелепипеду, между рабочими местами их обработки. На стадии проектирования роботизированного комплекса по укладке и выгрузке посылок актуальным является моделирование работы робота-манипулятора. Моделирование его работы становится важной задачей при проектировании роботизированных комплексов укладки и выгрузки посылок.

В работе средствами MATLAB Simulink проведено моделирование компонентов имитации работы конвейера и регулирования силы захвата робота. Путем создания связей между разработанными моделями компонентов процессов укладки и выгрузки посылок и функциональным блоком робота-манипулятора youBot среды MATLAB Simulink разработана рабочая компьютерная модель процессов укладки и выгрузки посылок. Построена диаграмма состояний, реализующая логику разработанной модели. Проведено тестирование разработанной модели и получены графики изменения значений показателей робота-манипулятора Kuka youBot¹.

Основная часть

Для моделирования робототехнической системы укладки и выгрузки посылок использовался MATLAB Simulink². Архитектура имитационной модели процессов укладки и выгрузки посылок содержит три функциональных блока:

- 1) функциональный блок имитации работы промышленного робота-манипулятора;
- 2) функциональный блок имитации пункта укладки посылок;
- 3) функциональный блок имитации пункта выгрузки посылок.

Для обеспечения большей реалистичности функциональный блок робота представлен в виде имитационной модели реального промышленного робота youBot производства компании Kuka. Kuka youBot – это мобильный манипулятор, который был разработан в первую очередь для обучения и исследований. Kuka youBot поставляется с полностью открытыми интерфейсами и позволяет разработчикам получать доступ к системе практически на всех уровнях управления оборудованием. Функциональные блоки пунктов укладки и выгрузки посылок представлены в виде двух конвейерных линий. В качестве объекта перемещения, для простоты моделирования, решено использовать посылку кубической формы. Кадр с демонстрации работы промышленного робота Kuka показан на рис. 1.

¹ Gordón C., Encalada P., Lema H., León D., Castro C., Chicaiza D. Intelligent Autonomous Navigation of Robot KUKA youBot // Intelligent Systems and Applications. IntelliSys. Advances in Intelligent Systems and Computing / ed. by Bi Y., Bhatia R., Kapoor S. Springer; Cham: Springer Nature Switzerland, 2019. Vol. 1038. P. 954–967.

² Мусалимов В. М. и др. Моделирование мехатронных систем в среде MATLAB (Simulink / SimMechanics). Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013. 114 с.



Рис. 1. Кадр визуализации процессов укладки и выгрузки посылок

Основным компонентом разрабатываемой модели является функциональный блок промышленного робота-манипулятора youBot, входящий в состав пакета Simulink MATLAB¹. С целью моделирования компонентов процессов укладки и выгрузки посылок разработана компьютерная модель имитации работы конвейера. Модель содержит два компонента².

Компонент имитации работы конвейера

Этот модуль воспроизводит конвейерную ленту, силу контакта между коробкой и лентой и световую завесу на конце ленты. Конвейерная лента движется со скоростью v_x . Двигатель, приводящий в движение конвейерную ленту, не моделируется. Ролики вращаются, просто давая визуальную индикацию того, что ремень надет. Нижняя сторона коробки находится на верхней поверхности конвейерной ленты. Рассчитанная сила нормального давления используется для моделирования датчика, который определяет, находится ли коробка на ленте. Этот сигнал отправляется на диспетчерский логический контроллер системы. Единственная разница между Belt In и Belt Out заключается в контактной силе (силе трения) – в Belt Out сила контакта моделируется между лентой и верхней поверхностью коробки. Световая завеса определяет, блокирует ли коробка какой-либо из своих лучей, и отправляет сигнал на логический контроллер.

Общая структура компонента имитации работы конвейера в MATLAB Simulink представлена на рис. 2.

¹ Kampa A., Gołda G., Konysz D. Design of production systems using computer modelling of human-robot interaction // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2021 (23–26 June 2021, Eforie Nord, Romania). Vol. 1182. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1182/1/012034>

² Salihović I., Škamo A., Jokić D. RoboDK to MATLAB Joint Position Transformation // 2021 Selected Issues of Electrical Engineering and Electronics (WZEE). (13–15 September 2021, Rzeszow, Poland). <https://doi.org/10.1109/WZEE54157.2021/9576924>

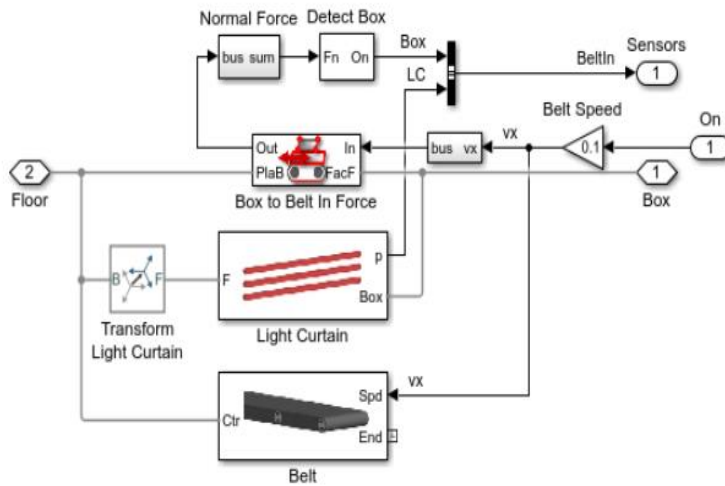


Рис. 2. Структура разработанного компонента имитации работы конвейера

Transform Sensor EE измеряет положение концевого эффектора по осям x-y-z и сохраняет его в рабочей области. Эта величина используется для построения графиков, как во время обычного настольного моделирования, так и во время тестов оптимизации, чтобы показать набор протестированных траекторий.

Компонент регулирования силы захвата робота

Компонент регулирования силы захвата робота, показанный на рис. 3, состоит из двух подсистем.

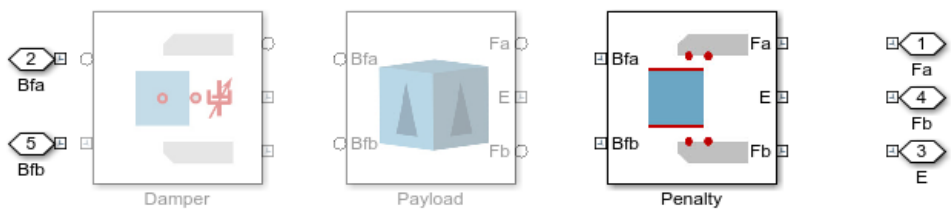


Рис. 3. Структура разработанной подсистемы моделирования силы контакта между захватом и коробкой

1. **Damper.** Подсистема моделирования силы контакта между захватом и коробкой, которая активна только тогда, когда коробка захватывается пальцами захвата. Силовая подсистема измеряет смещение между системой отсчета на захвате и коробкой, чтобы определить, может ли захват захватить коробку. Если это возможно, демпфер становится активным. Это абстрактное представление силы. Упрощающие предположения очень эффективны в вычислительном отношении. Предполагается,

что коробка будет очень медленно скользить по отношению к захвату. Данная подсистема не учитывает точную геометрию пальцев или самого захвата – с помощью этой силы можно захватить смещенную коробку.

Существует два метода измерения скорости коробки по нормали к пальцам захвата. С помощью первого метода скорость измеряют относительно системы отсчета на корпусе захвата. Второй метод принимает разницу относительных скоростей по отношению к каждому пальцу, позволяя коробке двигаться относительно корпуса захвата.

2. **Penalty.** Подсистема моделирования силы контакта между захватом и коробкой между несколькими точками на пальце захвата и квадратной поверхностью коробки. Это требует дополнительных вычислений, но является более реалистичным способом моделирования контактной силы. Подсистема Penalty позволяет моделировать случаи, когда коробка и захват не выровнены. Ее внутренняя структура показана на рис. 4.

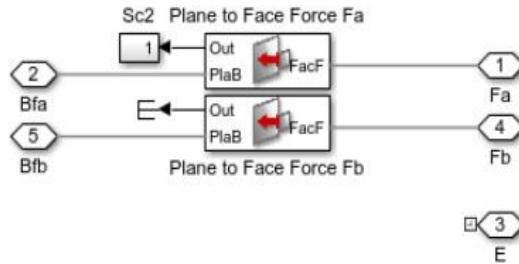


Рис. 4. Подсистема моделирования силы контакта между захватом и коробкой

Схема подсистемы входных параметров состоит из 4-х блоков (см. рис. 5).

- Блок Control реализует логику контроля для всей системы.
- Блок Signals представляет собой тест с разомкнутым контуром, который может приводить в действие любое или все соединения и конвейерные ленты.
- Блок Splines используется для проверки траекторий перемещения ящика с одного конвейера на другой.
- Блок Control Belt позволяет проводить испытания конвейерных лент с обратной связью и проверку системы управления робота без обратной связи.

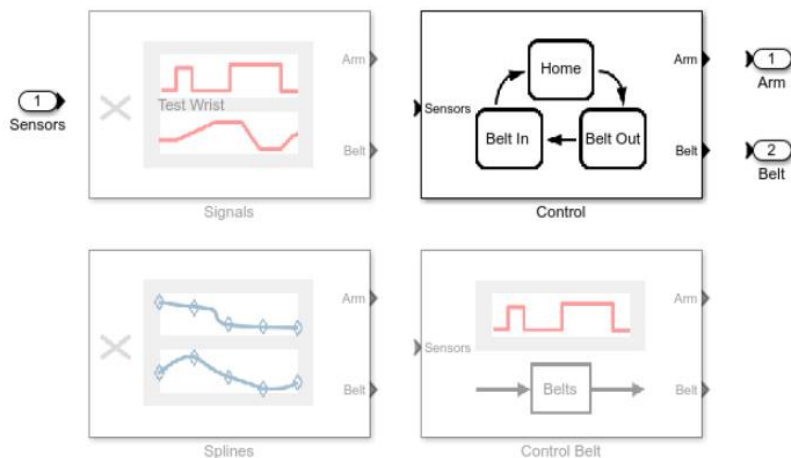


Рис. 5. Блоки конфигурации входных параметров модели

Общая модель процессов укладки и выгрузки посылок формируется в результате соединения готового функционального блока промышленного робота-манипулятора Kuka youBot, функционального блока отправки и разработанных компонентов: имитации работы конвейера и имитации силы захвата робота.

Функциональный блок отправки и разработанные компоненты формируются в единую систему окружающей среды робота (Environment), а функциональный блок робота декомпозируется на отдельные компоненты.

Компонент Base робота инициализирует начало работы Environment, синхронизируя системы координат и окружающей среды робота. На выходе Environment подает сигналы на захват и фланец робота о наличии посылки в зоне укладки.

Диаграмма состояний, представленная на рис. 6, отображает логику контроля для системы управления робота, захвата робота и обеих конвейерных лент. Информация от датчиков поступает в модели в виде входных сигналов, а выходные данные диаграммы состояний управляют движением робота-манипулятора и конвейерных лент. Во время моделирования диаграмма состояний анимируется, чтобы показать активное состояние в каждой диаграмме.

Все четыре карты состояний взаимосвязаны. События в одной диаграмме состояний вызывают действия в других. Например, в диаграмме состояний BeltIn, когда световая завеса на ленте заблокирована, введите BeltIn_LC=0. Это условие позволяет диаграмме состояний BeltIn перейти в состояние BoxReady. Когда диаграмма состояний BeltIn переходит в состояние BoxReady, лента будет остановлена (BeltIn_En=0). Событие GetBox будет транслироваться на диаграмму состояний Robot, что приведет к переходу этой диаграммы состояний из StartHome или Home в GoBeltIn. Входное состояние GoBeltIn задает выходной путь, который управляет командами, управляемыми на оси вращения робота.

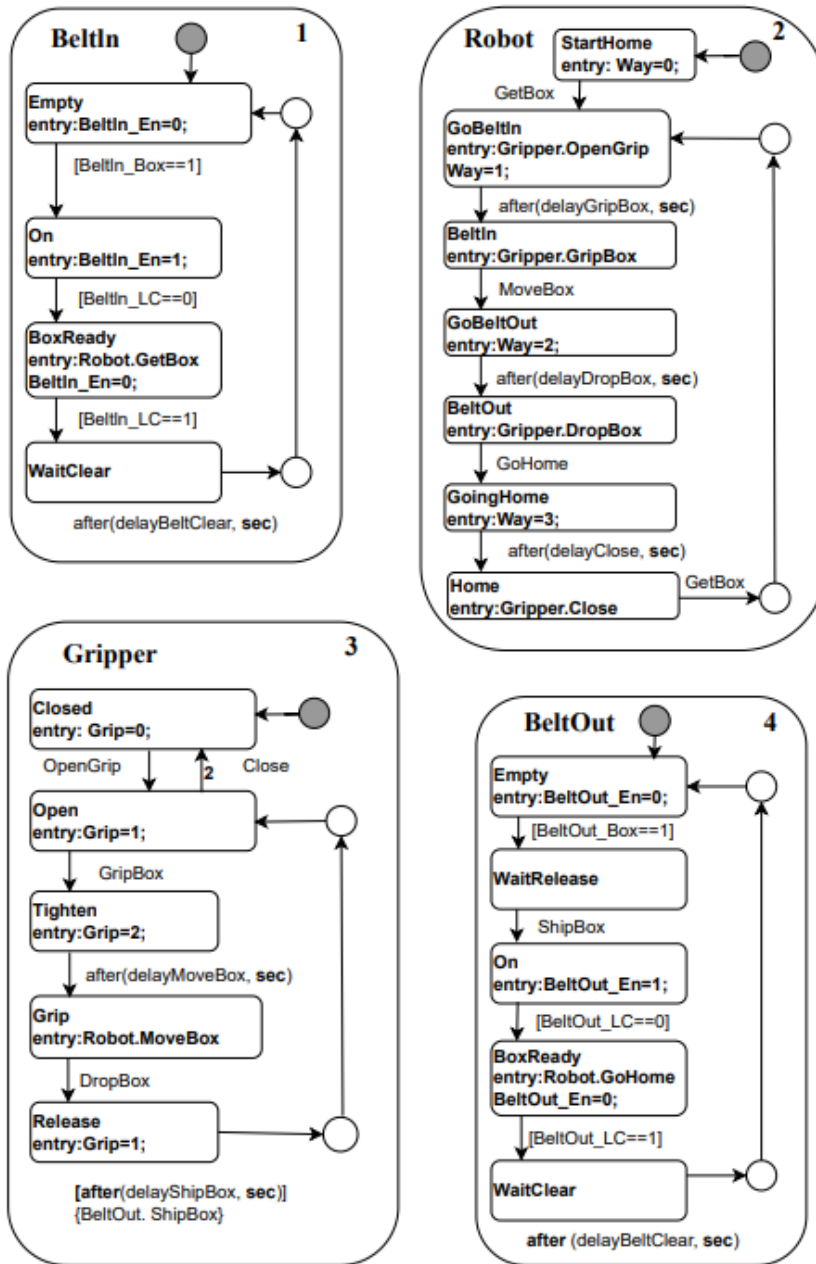


Рис. 6. Диаграмма состояний модели процессов укладки и выгрузки посылок

Помимо демонстрации, разработанная модель позволяет в виде графиков визуализировать изменение показателей работы реального робота-манипулятора Kuka youBot. Средствами MATLAB строится трехмерный график траектории коробки, перемещаемой манипулятором youBot (см. рис. 7).

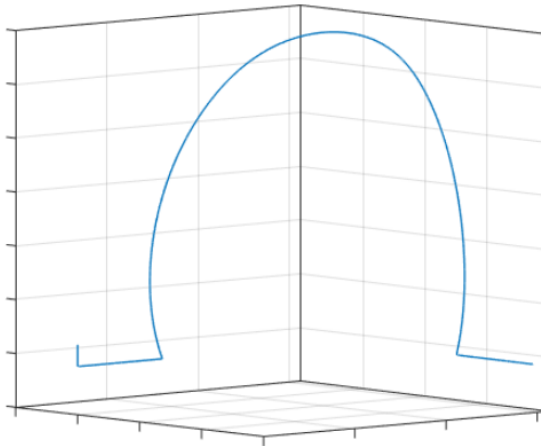


Рис. 7. 3D визуализация траектории коробки, перемещаемой манипулятором youBot

Полученные результаты моделирования могут использоваться при проектировании процессов укладки и выгрузки посылок в объектах почтовой связи и логистических центрах¹. Разработанная модель может дорабатываться и совершенствоваться с целью охвата большего количества технологических процессов, включающих использование роботов-манипуляторов².

Выводы

В работе представлены результаты моделирования и привязки компонентов при укладке и выгрузке посылок средствами MATLAB Simulink. Представленная в работе диаграмма состояний реализует логику контроля для системы управления робота, захвата робота и обеих конвейерных лент. Информация от датчиков в модели поступает в виде входных сигналов, а выходные данные диаграммы состояний управляют движением робота-манипулятора и конвейерных лент. Во время моделирования диаграмма состояний анимируется, чтобы показать активное состояние в каждой диаграмме. Разработанная модель позволяет визуализировать изменение показателей работы реального робота-манипулятора Kuka youBot. Проведено тестирование разработанной модели и получены графики изменения значений показателей робота-манипулятора Kuka youBot. Данная модель может дорабатываться и совершенствоваться с целью охвата большего количества технологических процессов, включающих использование роботов-манипуляторов.

¹ Егорова Л. Г., Калитаев А. Н., Логунова О. С., Панов Д. А. Моделирование работы робота-манипулятора по укладке и выгрузке посылок // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 3 (120). С. 34–45. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-3-120-3>; EDN: XUPSKV

² Логунова О. С., Кухта Ю. Б., Ильина Е. А., Сагадиев С. Р., Николаев А. А., Вознюк М. О. Обработка информации в ассистирующей робототехнической системе: трансформация и визуализация // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 1 (100). С. 20–40. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-1-100-2>

Список литературы / References

Егорова Л. Г., Калитаев А. Н., Логунова О. С., Панов Д. А. Моделирование работы робота-манипулятора по укладке и выгрузке посылок. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2024, № 3 (120), с. 34–45. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-3-120-3>; EDN: XUPSKV

Egorova L. G., Kalitaev A. N., Logunova O. S., Panov D. A. Simulating the operation of a robotic manipulator for packing and unloading parcels. *Cherapovets State University Bulletin*, 2024, no. 3 (120), pp. 34–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-3-120-3>; EDN: XUPSKV

Константинов Д. В., Корчунов А. Г. Мультимасштабное компьютерное моделирование процессов обработки металлов давлением. *Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова*, 2015, № 1 (49), с. 36–43. EDN: TMYTEL

Konstantinov D. V., Korchunov A. G. Multi-scale computer simulation of metal forming processes. *Bulletin of Nosov Magnitogorsk State Technical University*, 2015, no. 1 (49), pp. 36–43. (In Russ.) EDN: TMYTEL

Логунова О. С., Кухта Ю. Б., Ильина Е. А., Сагадиев С. Р., Николаев А. А., Вознюк М. О. Обработка информации в ассистирующей робототехнической системе: трансформация и визуализация. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2021, № 1 (100), с. 20–40. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-1-100-2>

Logunova O. S., Kukhta Yu. B., Il'ina E. A., Sagadiev S. R., Nikolaev A. A., Vozniuk M. O. Information processing in the assisting robotechnical system: transformation and visualization. *Cherapovets State University Bulletin*, 2021, no. 1 (100), pp. 20–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-1-100-2>

Мусалимов В. М. и др. *Моделирование мехатронных систем в среде MATLAB (Simulink / SimMechanics)*. Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013. 114 с.

Musalimov V. M. et al. *Modeling mechatronic systems in MATLAB environment (Simulink / SimMechanics)*. St Petersburg: NIU ITMO, 2013. 114 p. (In Russ.)

Сагадиев С. Р., Ильина Е. А., Логунова О. С., Кухта Ю. Б., Николаев А. А. Консолидация информации для ассистирующей робототехнической системы: трансформация и визуализация. *Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах*, 2020, т. 8, № 1, с. 31–37. <https://doi.org/10.18503/2306-2053-2020-8-1-31-37>; EDN: XUPSKV

Sagadiev S. R., Il'ina E. A., Logunova O. S., Kukhta Yu. B., Nikolaev A. A. Consolidation of information for assisting robotechnical system: transformation and visualization. *Software of systems in the industrial and social fields*, 2020, vol. 8, no. 1, pp. 31–37. (In Russ.) <https://doi.org/10.18503/2306-2053-2020-8-1-31-37>; EDN: XUPSKV

Gordón C., Encalada P., Lema H., León D., Castro C., Chicaiza D. Intelligent Autonomous Navigation of Robot KUKA youBot. *Intelligent Systems and Applications. IntelliSys. Advances in Intelligent Systems and Computing*; ed. by Bi Y., Bhatia R., Kapoor S. Springer; Cham: Springer Nature Switzerland, 2019, vol. 1038, pp. 954–967.

Kampa A., Gołda G., Konysz D. Design of production systems using computer modelling of human-robot interaction. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publish-*

ing (23–26 June 2021, Eforie, Romania), vol. 1182. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1182/1/012034>

Salihović I., Škamo A., Jokić D. RoboDK to MATLAB Joint Position Transformation. 2021 *Selected Issues of Electrical Engineering and Electronics (WZEE)*. (13–15 September 2021, Rzeszow, Poland). <https://doi.org/10.1109/WZEE54157.2021/9576924>

Сведения об авторах

Людмила Геннадьевна Егорова – кандидат технических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-8763-9653>, egorov-lyudmil@yandex.ru, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Lyudmila G. Egorova** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-8763-9653>, egorov-lyudmil@yandex.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Александр Николаевич Калитаев – кандидат технических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-5984-967X>, alex_mgtu@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Alexander N. Kalitaev** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-5984-967X>, alex_mgtu@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Оксана Сергеевна Логунова – доктор технических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>, logunova66@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Oksana S. Logunova** – Doctor of Technical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>, logunova66@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Дмитрий Анатольевич Панов – старший лаборант; <https://orcid.org/0009-0002-0399-1527>, dimamgn74@gmail.com, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Dmitry A. Panov** – Senior Laboratory Assistant, <https://orcid.org/0009-0002-0399-1527>, dimamgn74@gmail.com, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 16.11.2024; одобрена после рецензирования 06.03.2025; принята к публикации 20.03.2025.

The article was submitted 16.11.2024; Approved after reviewing 06.03.2025; Accepted for publication 20.03.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 28–40.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 28–40.

Научная статья

УДК 004.031

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-3>

<https://elibrary.ru/ziyhud>

Анализ современного состояния многоагентных систем и перспективные направления развития

Дмитрий Валерьевич Кочкин^{1✉}, Вячеслав Алексеевич Горбунов²

^{1,2}Вологодский государственный университет,

Вологда, Россия,

^{1✉}kochkindv@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>

²gorbunov1945@inbox.ru

Аннотация. В данной работе мы рассматриваем перспективные направления развития многоагентных систем (МАС) как научной дисциплины и прикладной технологии разработки информационных систем. Выполнен анализ отечественных публикаций, проиндексированных в электронной библиотеке elibrary.ru, связанных с МАС и опубликованных за период с 1994 по 2023 гг. Представлена статистика, отражающая количество публикаций в журналах, а также количество материалов конференций, монографий, грантов, компьютерных программ и патентов. Рассчитано изменение популярности тем публикаций, в которых упоминаются МАС за период с 2008 по 2023 гг. Сформулирован вывод об актуальности МАС в настоящее время и об их успешном применении для решения задач, связанных со сложными системами.

Ключевые слова: многоагентные системы, беспилотные аппараты, умный город, космические аппараты, робототехника, логистика

Для цитирования: Кочкин Д. В., Горбунов В. А. Анализ современного состояния многоагентных систем и перспективные направления развития // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 28–40. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-3>; EDN: ZIYHUD

Analysis of the current state of multi-agent systems and promising directions of development

Dmitriy V. Kochkin^{1✉}, Vyacheslav A. Gorbunov²

^{1,2}Vologda State University,

Vologda, Russia,

^{1✉}kochkindv@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>

²gorbunov1945@inbox.ru

Abstract. This paper presents a solution to the problem of identifying promising areas for the development of multi-agent systems (MAS) as a scientific discipline and applied technology for the development of information systems. An analysis of national publications indexed in the electronic

elibrary.ru, related to MAS and published in the period from 1994 to 2023, is performed. The authors give statistics on the number of publications in journals and conference proceedings, monographs, grants, computer programs and patents; calculate the change in the popularity of publication topics mentioning MAS for the period from 2008 to 2023. The authors draw a conclusion about the relevance of MAS at present and their successful application for solving problems related to complex systems.

Keywords: multi-agent systems, unmanned vehicles, smart city, spacecraft, robotics, logistics

For citation: Kochkin D. V., Gorbunov V. A. Analysis of the current state of multi-agent systems and promising directions of development. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 28–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-3>; EDN: ZIYHUD

Введение

Сложность информационных, технических, экономических и социальных систем в современном мире непрерывно растет. На практике рост сложности выражается в увеличении количества элементов системы, связей, росте объема анализируемых и обрабатываемых данных, выполняемых заказов, а также в сокращении времени на выполнение задач. Для анализа, проектирования, развития и управления сложными системами применяется многоагентный подход, основанный на построении многоагентной системы (МАС), состоящей из множества агентов, объединенных общей целью и взаимодействующих для ее достижения. МАС могут быть каркасом или высокоуровневой моделью сложной системы. Вложенные модели или подсистемы могут использовать другие подходы и математические аппараты для описания отдельных элементов.

Основная часть

Агентом принято называть автономную компьютерную программу (систему), которая способна к целенаправленному поведению в динамической, непредсказуемо изменяющейся внешней среде. МАС определяется как сеть слабо связанных решателей частных проблем (агентов), которые существуют в общей среде и взаимодействуют между собой для достижения тех или иных целей системы¹.

Для успешного построения и применения МАС необходимо определить следующие составляющие²: *совокупность агентов* – активные сущности; *совокупность объектов* – пассивные сущности; *внешняя среда* – пространство, в котором существуют агенты и объекты; *задачи* (функции, роли), определяющие действия агентов; *отношения* (взаимодействия) – связи между агентами; *конфигурации* (организационные структуры), формируемые агентами в ходе решения задачи; *действия агентов* – операции над объектами, виды пересылаемых сообщений.

Решение задачи в многоагентной системе требует организации взаимодействия между агентами. Каждый агент может иметь частичное представление о задаче и

¹ Городецкий В. И., Бухвалов О. Л., Скобелев П. О. Современное состояние и перспективы индустриальных применений многоагентных систем // Управление большими системами: сборник трудов. 2017. № 66. С. 94–157. EDN: YZAKOV

² Тарасов В. Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. Москва: УРСС, 2002. 352 с. EDN: ZQQRPP

способен решить лишь ее часть. В настоящее время выделяют следующие виды агентов:

– *Simple agent* – простой агент. Обладает автономностью, способен поддерживать коммуникацию с другими агентами системы и осуществлять мониторинг среды;

– *Smart agent* – умный агент. В дополнение к возможностям простого агента умный агент может общаться с использованием символов, а также обладает предметным знанием;

– *Intelligent agent* – интеллектуальный агент (разумный). В дополнение к возможностям умный агент имеет цель и поведение, а также способен обучаться на основе опыта;

– *Truly intelligent agent* – действительно интеллектуальный агент (виртуальная личность). В дополнение к возможностям интеллектуального агента способен работать при наличии ошибок (толерантность к ошибкам), обрабатывать ошибки, функционировать в реальном времени и взаимодействовать на естественном языке.

Выбор данных для исследования

Для определения перспективных направлений развития МАС обратимся к публикациям, связанным с их разработкой, исследованием и применением. За период с 1994 по 2023 гг. было найдено 14904 публикации, в тексте либо названии которых упоминаются многоагентные системы. В табл. 1 представлена информация о количестве публикаций, патентов, грантов, программ для ЭВМ по многоагентным системам за исследуемый период.

Таблица 1

Количество публикаций по многоагентным системам
по данным научной электронной библиотеки eLibrary.ru за 1994–2023 гг.

Год	Статьи в журналах	Материалы конференций	Патенты	Программы для ЭВМ	Книги, учебники, пособия, монографии	Гранты
1	2	3	4	5	6	7
2023	616	485	8	26	65	11
2022	586	402	10	35	50	16
2021	639	405	14	38	47	8
2020	670	429	12	32	63	12
2019	662	549	10	21	60	12
2018	754	503	10	19	61	17
2017	693	515	4	12	51	10
2016	735	442	4	30	44	46
2015	782	401	5	22	47	32
2014	663	271	–	1	29	46

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
2013	899	114	2	–	14	54
2012	505	148	2	1	23	30
2011	395	76	5	1	8	35
2010	316	92	2	–	16	42
2009	236	49	1	–	16	20
2008	219	23	–	–	21	25
2007	142	26	–	–	14	23
2006	121	10	–	–	17	12
2005	89	10	–	–	6	7
2004	44	11	–	–	4	15
2003	61	4	–	–	4	9
2002	38	1	–	–	3	14
2001	28	–	–	–	–	11
2000	22	2	–	–	–	4
1999	3	1	–	–	–	7
1998	3	–	–	–	2	5
1997	5	–	–	–	–	1
1996	6	–	–	–	–	1
1995	2	1	–	–	–	–
1994	–	–	–	–	–	–

Поиск публикаций осуществлялся по словам «многоагентный» и «мультиагентный». Окончания могут быть различными. Применение для поиска слова «агент» дает очень большую выборку результатов, в которой данное слово встречается в различных сферах, не относящихся к исследованию и управлению сложными системами, например экономический агент (субъект, организация), химический агент (действующее вещество), биологический агент (организмы или токсины, негативно влияющие на людей, скот, растения).

Наибольшее количество публикаций в журналах приходится на 2013 год, в последующие годы количество незначительно снижается и стабилизируется на уровне приблизительно 600–700 публикаций в год, что говорит о высоком интересе к МАС со стороны научного сообщества. Также в 2013 году было выдано наибольшее количество грантов, связанных с МАС. Последующее падение количества выданных грантов не привело к пропорциональному снижению количества публикаций. Это свидетельствует о значительной популярности МАС для решения широкого спектра задач вне зависимости от наличия грантовой поддержки исследований.

Дальнейший анализ публикаций направлен на выявление научных направлений и сфер применения МАС на основе ключевых слов в названиях публикаций. Для пол-

ного перечня названий найденных публикаций с 2008 по 2023 гг. был составлен список ключевых слов – стемм (основ слов) на основе алгоритма стемминг Портера.

Частота вхождения ключевого слова в название публикации оценивалась за периоды с 2008 по 2015 гг. и с 2016 по 2023 гг. (два периода по 8 лет). Для каждого периода было рассчитано среднее значение для процента публикаций в названиях, в которых встречается данное слово – $F1$ и $F2$ соответственно. Изменение частоты появления слова рассчитывалось по формуле $P = (100 / F1) * (F2 - F1)$. Изменение частоты появления некоторых слов в названиях публикаций представлено в табл. 2.

Таблица 2

Изменение частоты появления основ слов в названиях публикаций за периоды с 2008 по 2015 гг. и с 2016 по 2023 гг.

Изменение частоты, %	Основа слова	Изменение частоты, %	Основа слова
32,649	интеллект	-10,51	разработк
27,095	применен	-11,67	проектирован
170,22	искусствен	-22,17	распределен
90,85	робот	-37,23	поддержк
47,137	эффективн	-33,58	многоагентн
95,495	экономик	-28,23	организац
149,79	транспортн	-21,82	взаимодейств
118,09	автономн	-47,12	знан
57,095	когнитивн	-52,49	ресурс
78,622	космическ	-49,05	автоматизирова
129,16	риск	-44,19	адаптивн
237,37	беспилотн	-52,19	рынк
113,15	летательн	-47,55	дистанцион
194,76	энергетик	-37,66	генетическ
48,364	децентрализова	-54,5	самоорганизац
84,075	логистическ	-37,18	муравьин
124,67	город	-43,58	телекоммуникацион

В табл. 2 представлены слова, которые чаще других встречаются в названиях публикаций по теме МАС и демонстрируют существенное изменение частоты употребления. На основе этих данных можно сделать ряд выводов.

Наблюдается смещение интереса от разработки МАС к применению агент-ориентированных методов и подходов, что может свидетельствовать о накоплении достаточной теоретической и практической базы для успешного промышленного внедрения.

Существенно выросло число публикаций, связанных с применением искусственного интеллекта совместно с МАС. Это может быть обусловлено ростом интереса к теме искусственного интеллекта.

Большой рост количества публикаций связан с применением МАС в решении транспортных и логистических задач, а также с применением автономных транспортных средств, роботов и летательных аппаратов. Повышение интереса к теме транспорта может быть обусловлено развитием инфраструктуры и увеличением количества транспортных средств.

Существенный рост числа публикаций наблюдается в сфере применения МАС в робототехнике при управлении роботом и группой роботов в различных областях (строительство, морской транспорт, сельское хозяйство, беспилотные аппараты и транспорт), а также в создании самоорганизующихся робототехнических систем, решающих задачи коллективными усилиями.

Перспективным является направление создания цифровых двойников для моделирования и управления производственными процессами и объектами в сфере энергетики, промышленности, управления космическими аппаратами и другими автономными системами.

Снижение интереса к телекоммуникационной сфере можно объяснить большим количеством полученных результатов и возникновением новых перспективных направлений исследований. Отмечается снижение количества публикаций, связанных с применением нечеткой логики, генетических и муравьиных алгоритмов совместно с МАС. Количество публикаций, связанных с представлением, извлечением, управлением, накоплением знаний существенно уменьшилось. Это может быть связано с переносом акцентов на другие методы искусственного интеллекта.

Применение МАС в различных сферах

Рассмотрим более подробно некоторые набирающие популярность направления, в которых применяются МАС. Анализ применения МАС был проведен для следующих тем: беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА), умный город и городская среда, орбитальная группировка (далее – ОГ) космических аппаратов (далее – КА), робототехнические системы, транспортные потоки.

Беспилотные летательные аппараты

МАС активно применяются при управлении группами БПЛА, в различных сферах экономики, например в логистике, строительстве, сельском хозяйстве, нефтегазовом секторе, военной сфере, для проведения экологического мониторинга, а также в процессе фото- и киносъемки. При разработке и применении МАС в сфере БПЛА решаются следующие важные задачи: минимизация потребляемых ресурсов и снижение времени на принятие решения; работа в группе и коллективное достижение результатов; взаимодействие при работе в группе; распределение обязанностей. Актуальность применения МАС объясняется высокой сложностью системы со множеством БПЛА, работающих совместно.

Моделирование МАС применяется для управления роем БПЛА, следующих по маршруту с учетом смены положения и формы роя¹; обеспечения координации от-

¹ Молдамурат Х., Жумабаева А., Базарбек А. Д., Атанов С., Ахметов К. Эффективность группового запуска беспилотных летательных аппаратов с информационными измерительными устройствами на основе системы интеллектуального управления // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева. 2023. № 5 (128). С. 298–311. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-128-5-298-311>; EDN: MDANHX

дельных агентов-аппаратов в процессе достижения общего результата; выбора метода управления роем БПЛА – децентрализованное, распределенное, иерархическое¹.

Умный город, городская среда

Умный город – это город, который использует информационно-коммуникационные и другие технологии для повышения качества жизни, конкурентоспособности, эффективности городских услуг при одновременном обеспечении доступности ресурсов для нынешнего и будущих поколений с точки зрения социальных, экономических и экологических аспектов. Многоагентное моделирование может применяться для обоснования проектов в сфере строительства, исследования динамики развития города, помощи в принятии управленческих решений.

В качестве примеров использования МАС можно выделить: разработку и оптимизацию стратегии динамичного управления городскими ресурсами на основе комплексной модели, объединяющей потоки людей, транспорта, ресурсов, информации, товаров и услуг²; моделирование работы светофоров, транспортных средств и пешеходов с целью оптимизации транспортных потоков и снижения вероятности ДТП³; моделирование взаимодействия подсистем умного города на информационном уровне⁴; многоагентное моделирование процесса появления, эволюции и упадка городов⁵; многоагентное моделирование динамики передвижения жителей по районам города, изменения дохода, места жительства и работы⁶. Агентами в таких моделях могут быть жители города, организации, промышленные предприятия, органы городского самоуправления, государство.

Орбитальная группировка космических аппаратов

Особенности современного этапа развития космонавтики, такие как многоспутниковые орбитальные группировки, серийное производство космических аппаратов

¹ Окина К. А., Козырь А. В., Гейс Э. А., Морозов О. О. Перспективы развития многоагентных систем беспилотных летательных аппаратов // *Техника XXI века глазами молодых ученых и специалистов: материалы докладов XXI Всероссийской научно-технической конференции* (г. Тула, 27 апреля 2023 г.). № 21. С. 110–118. EDN: VZVSMC

² Бурый А. С., Ловцов Д. А. Информационные структуры умного города на основе киберфизических систем // *Правовая информатика*. 2022. № 4. С. 15–26. <https://doi.org/10.21681/1994-1404-2022-4-15-26>; EDN: LOYZTA

³ Акопов А. С., Бекларян Л. А. Моделирование динамики дорожно-транспортных происшествий с участием беспилотных автомобилей в транспортной системе «умного города» // *Бизнес-информатика*. 2022. Т. 16, № 4. С. 19–35. <https://doi.org/10.17323/2587-814X.2022.4.19.35>; EDN: BWZYIV

⁴ Бурый А. С., Ловцов Д. А. Перспективы стандартизации информационного пространства умного города // *Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования*. 2022. № 2 (66). С. 4–11. EDN: TDHYES

⁵ Куракин П. В. Technoscape: мультиагентная модель эволюции сети городов, объединенных торгово-производственными связями // *Компьютерные исследования и моделирование*. 2022. Т. 14, № 1. С. 163–178. <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2022-14-1-163-178>; EDN: DDUCYC

⁶ Ковалева О. А., Саплина А. Б., Ковалев С. В., Сидляр М. Ю., Казарин И. С. Мультиагентное моделирование динамики развития городской среды // *Вестник кибернетики*. 2023. Т. 22, № 3. С. 32–42. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2023-3-32-42>; EDN: WTQRWW

и применение цифровых двойников ставят перед многоагентными моделями ОГ КА новые задачи, связанные с их сопровождением на каждом этапе жизненного цикла, управлением ОГ в реальном масштабе времени, прогнозированием ее состояния и функционирования. Многоспутниковая ОГ КА, как объект моделирования, представляет собой распределенную многоагентную робототехническую систему, структуру, функциональность и поведение которой наиболее полно описывают многоагентные модели¹.

МАС применяются для моделирования вооруженного конфликта в воздушно-космической сфере²; повышения качества планирования применения наземных средств для управления орбитальной группировкой космических аппаратов; повышения эффективности мониторинга земной поверхности за счет применения цифровых двойников космических аппаратов на основе мультиагентного подхода³; повышения устойчивости функционирования группы малых космических аппаратов⁴.

Робототехнические системы

Одной из основных целей МАС-роботов является повышение эффективности работы системы на основе распределения задач и ресурсов между различными роботами. С применением МАС обычно решаются транспортные задачи, задачи наблюдения за целью, образования формации или совместного выполнения операций. Важной задачей для МАС-роботов является создание алгоритмов эффективного взаимодействия роботов внутри системы, а также выбор оптимального количества исполнителей с учетом ограниченного рабочего пространства.

Моделирование и управление на основе МАС-роботов применяется в сфере обороны, исследования космоса и мирового океана, строительно-монтажных работ, грузоперевозок, ликвидации последствий аварий и катастроф, в промышленности, а также в индустрии развлечений.

МАС применяются для моделирования объектов производственного процесса в виртуальной среде. Агенты используются для представления объектов; при управлении логистическими роботами на автоматизированном складе, повышая гибкость, надежность и масштабируемость системы⁵.

¹ Привалов А. Е. Унифицированная программная платформа для разработки многоагентных моделей орбитальных группировок космических аппаратов // Труды МАИ. 2022. № 123. С. 219–228. <https://doi.org/10.34759/trd-2022-123-22>; EDN: ETUENW

² Балдычев М. Т., Казанцев А. М., Петроченков Д. М., Тимошенко А. В. Стратифицированная имитационная модель антагонистического конфликта в воздушно-космической сфере // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. 2022. № 3 (123). С. 59–65. EDN: FOXLLB

³ Привалов А. Е., Зубачев А. М., Власов Р. П., Данилюк Б. А. Методика интеграции многоагентных моделей в технологию управления многоспутниковыми космическими системами мониторинга // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2023. № 2. С. 193–197. <https://doi.org/10.24412/2071-6168-2023-2-193-197>; EDN: GKSEUT

⁴ Гончаренко В. А., Забузов В. С. Методы построения кластерных космических систем на основе многоагентных технологий // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2022. № 2 (30). С. 32–40. <https://doi.org/10.24412/2413-2527-2022-230-32-40>; EDN: GMRWKV

⁵ Петренко В. И., Тебуева Ф. Б., Павлов А. С., Рябцев С. С., Гурчинский М. М. Система распределения и планирования выполнения задач агентами роевых робототехнических систем

Актуальные и перспективные задачи многоагентных робототехнических систем связаны с навигацией роботов-агентов в динамической среде, планированием пути; организацией взаимодействия роботов для решения сложной задачи, выбором модели управления, самоорганизацией роботов¹; безопасностью функционирования МАС-роботов, защитой от вмешательства в работу и перехвата управления².

Транспортные потоки

МАС применяются для исследования и оптимизации транспортных потоков. Агентами в данном случае выступают транспортные средства и пешеходы. Модель позволяет выбрать оптимальные способы управления светофорами для максимизации суммарного трафика интеллектуальной транспортной системы.

При моделировании транспортных потоков средствами МАС решаются следующие задачи: моделирование движения беспилотных транспортных средств в потоке транспорта³; моделирование транспортных потоков с целью выбора конфигурации полос движения и дорожной разметки⁴; моделирование движения транспортных средств и пешеходов для выбора оптимального режима работы перекрестка⁵.

Выводы

В настоящее время многоагентные системы преодолели период бурного роста, завышенных ожиданий, спада интереса и находятся на стадии преодоления недостатков⁶.

Программные продукты, основанные на многоагентном подходе, внедряются в работу предприятий аэрокосмической и электроэнергетической отрасли, в сферу

на основе коллективного принятия решения // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. 2023. № 1. С. 114–127. <https://doi.org/10.17308/sait/1995-5499/2023/1/114-127>; EDN: MJVQSO

¹ Дмитриев Н. В. Моделирование и исследование автоматизированной складской системы с использованием роевой робототехники // Инновационный транспорт. 2023. № 1 (47). С. 36–39. <https://doi.org/10.20291/2311-164X-2023-1-36-39>; EDN: HFGGUK

² Хорсик И. А., Бунина Л. В. Уязвимости и методы защиты операционной системы ROS при реализации мультиагентной системы на базе робота Turtlebot3 // Инженерный вестник Дона. 2023. № 12 (108). С. 77–87. EDN: JLDMTB

³ Быков Н. В. Моделирование кластерного движения беспилотных транспортных средств в гетерогенном транспортном потоке // Компьютерные исследования и моделирование. 2022. Т. 14, № 5. С. 1041–1058. <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2022-14-5-1041-1058>; EDN: VAPNAC

⁴ Елькин Д. М. Проверка эффективности распределенной системы адаптивного управления транспортными потоками на основе событийно связанных автоматных моделей // Современная наука и инновации. 2022. № 2 (38). С. 40–51. <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2022.2.4>; EDN: KRTQBT

⁵ Адаев Р. Б., Ветрова О. А. Применение средств визуализации для задач оптимизации транспортной модели // Научная визуализация. 2023. Т. 15, № 2. С. 22–37. <https://doi.org/10.26583/sv.15.2.03>; EDN: NIKBBH

⁶ Чернышев С. А. Проблемы мультиагентных систем и возможные пути их решения // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2023. № 3. С. 231–241. <https://doi.org/10.18137/RNU.V9187.23.03.P.231>; EDN: DWJCWP

здравоохранения, обороны и сельского хозяйства. С помощью МАС решаются задачи адаптивного управления ресурсами, планирования работ, наблюдения и обеспечения безопасности, разрешения конфликтных ситуаций.

Выполненный анализ публикаций не является исчерпывающим и охватывает только работы, входящие в базу данных научной электронной библиотеки eLibrary.ru по теме МАС. Однако он позволяет сделать вывод о том, что научное направление, связанное с исследованием и применением МАС, непрерывно совершенствуется и развивается, появляются новые подходы, методы, модели и промышленные внедрения.

Изменение популярности направлений, в которых применяется многоагентный подход, говорит о том, что МАС, как живой аппарат, не теряет своей актуальности и находит применение при решении сложных задач в современной экономике, промышленности, бизнесе и науке.

Список литературы / References

Адаев Р. Б., Ветрова О. А. Применение средств визуализации для задач оптимизации транспортной модели. *Научная визуализация*, 2023, т. 15, № 2, с. 22–37. <https://doi.org/10.26583/sv.15.2.03>; EDN: NIKBBH

Adaev R. B., Vetrova O. A. Application of visualization tools for transport model optimization problems. *Scientific visualization*, 2023, vol. 15, no. 2, pp. 22–37. (In Russ.) <https://doi.org/10.26583/sv.15.2.03>; EDN: NIKBBH

Акопов А. С., Бекларян Л. А. Моделирование динамики дорожно-транспортных происшествий с участием беспилотных автомобилей в транспортной системе «умного города». *Бизнес-информатика*, 2022, т. 16, № 4, с. 19–35. <https://doi.org/10.17323/2587-814X.2022.4.19.35>; EDN: BWZYIV

Akopov A. S., Beklarian L. A. Simulation of rates of traffic accidents involving unmanned ground vehicles within a transportation system for the ‘smart city’. *Business informatics*, 2022, vol. 16, no. 4, pp. 19–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.17323/2587-814X.2022.4.19.35>; EDN: BWZYIV

Балдычев М. Т., Казанцев А. М., Петроченков Д. М., Тимошенко А. В. Стратифицированная имитационная модель антагонистического конфликта в воздушно-космической сфере. *Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук*, 2022, № 3 (123), с. 59–65. EDN: FOXLLB

Baldychev M. T., Kazantsev A. M., Petrochenkov D. M., Timoshenko A. V. Stratified simulation model of antagonistic conflict in the air and space sphere. *Bulletin of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences*, 2022, no. 3 (123), pp. 59–65. (In Russ.) EDN: FOXLLB

Бурый А. С., Ловцов Д. А. Информационные структуры умного города на основе киберфизических систем. *Правовая информатика*, 2022, № 4, с. 15–26. <https://doi.org/10.21681/1994-1404-2022-4-15-26>; EDN: LOYZTA

Buryi A. S., Lovtsov D. A. Information structures of the smart city based on cyber-physical systems. *Legal informatics*, 2022, no. 4, pp. 15–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.21681/1994-1404-2022-4-15-26>; EDN: LOYZTA

Бурый А. С., Ловцов Д. А. Перспективы стандартизации информационного пространства умного города. *Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования*, 2022, № 2 (66), с. 4–11. EDN: TDHYES

Buryi A. S., Lovtsov D. A. Prospects for standardization of the information space of a smart city. *Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation*, 2022, no. 2 (66), pp. 4–11. (In Russ.) EDN: TDHYES

Быков Н. В. Моделирование кластерного движения беспилотных транспортных средств в гетерогенном транспортном потоке. *Компьютерные исследования и моделирование*, 2022, т. 14, № 5, с. 1041–1058. <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2022-14-5-1041-1058>; EDN: VAPNAC

Vykov N. V. A simulation model of connected automated vehicle movement in a heterogeneous traffic flow. *Computer Research and Modeling*, 2022, vol. 14, no. 5, pp. 1041–1058. (In Russ.) <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2022-14-5-1041-1058>; EDN: VAPNAC

Гончаренко В. А., Забузов В. С. Методы построения кластерных космических систем на основе многоагентных технологий. *Интеллектуальные технологии на транспорте*, 2022, № 2 (30), с. 32–40. <https://doi.org/10.24412/2413-2527-2022-230-32-40>; EDN: GMRWKV

Goncharenko V. A., Zubuzov V. S. Methods for constructing cluster space systems based on multi-agent technologies. *Intelligent Technologies on Transport*, 2022, no. 2 (30), pp. 32–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2413-2527-2022-230-32-40>; EDN: GMRWKV

Городецкий В. И., Бухвалов О. Л., Скобелев П. О. Современное состояние и перспективы промышленных применений многоагентных систем. *Управление большими системами: сборник трудов*, 2017, № 66, с. 94–157. EDN: YZAKOV

Gorodetskii V. I., Bukhvalov O. L., Skobelev P. O. Industrial applications of multi-agent systems: current state and prospects. *Management of large systems: collected papers*, 2017, no. 66, pp. 94–157. (In Russ.) EDN: YZAKOV

Дмитриев Н. В. Моделирование и исследование автоматизированной складской системы с использованием роевой робототехники. *Инновационный транспорт*, 2023, № 1 (47), с. 36–39. <https://doi.org/10.20291/2311-164X-2023-1-36-39>; EDN: HFGGUK

Dmitriev N. V. Modeling and research of an automated warehouse system using swarm robotics. *Innovative transport*, 2023, no. 1 (47), pp. 36–39. (In Russ.) <https://doi.org/10.20291/2311-164X-2023-1-36-39>; EDN: HFGGUK

Елькин Д. М. Проверка эффективности распределенной системы адаптивного управления транспортными потоками на основе событийно связанных автоматных моделей. *Современная наука и инновации*, 2022, № 2 (38), с. 40–51. <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2022.2.4>; EDN: KRTQBT

Elkin D. M. Verification of the efficiency of a distributed system for adaptive traffic flow control based on event-driven automatic models. *Modern science and innovation*, 2022, no. 2 (38), pp. 40–51. (In Russ.) <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2022.2.4>; EDN: KRTQBT

Ковалева О. А., Саплина А. Б., Ковалев С. В., Сидляр М. Ю., Казарин И. С. Мультиагентное моделирование динамики развития городской среды. *Вестник кибернетики*, 2023, т. 22, № 3, с. 32–42. <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2023-3-32-42>; EDN: WTQRWW

Kovaleva O. A., Saplina A. B., Kovalev S. V., Sidliar M. Y., Kazarin I. C. Agent-based modeling for urban development dynamics. *Proceedings in Cybernetics*, 2023, vol. 22, no. 3, pp. 32–42. (In Russ.) <https://doi.org/10.35266/1999-7604-2023-3-32-42>; EDN: WTQRWW

Куракин П. В. Technoscape: мультиагентная модель эволюции сети городов, объединенных торгово-производственными связями. *Компьютерные исследования и моделирование*, 2022, т. 14, № 1, с. 163–178. <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2022-14-1-163-178>; EDN: DDUCYC

Kurakin P. V. Technoscape: a multi-agent model for evolution of network of cities joined by production and trade links. *Computer research and modeling*, 2022, vol. 14, no. 1, pp. 163–178. (In Russ.) <https://doi.org/10.20537/2076-7633-2022-14-1-163-178>; EDN: DDUCYC

Молдамурат Х., Жумабаева А., Базарбек А. Д., Атанов С., Ахметов К. Эффективность групповой запуски беспилотных летательных аппаратов с информационными измерительными устройствами на основе системы интеллектуального управления. *Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева*, 2023, № 5 (128), с. 298–311. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-128-5-298-311>; EDN: MDANHX

Moldamurat H., Zhumabaeva A., Bazarbek A. D., Atanov S., Akhmetov K. Efficiency of group launches of unmanned aerial vehicles with information measuring devices based on an intelligent control system. *The Bulletin of KazATC*, 2023, no. 5 (128), pp. 298–311. (In Russ.) <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-128-5-298-311>; EDN: MDANHX

Окина К. А., Козырь А. В., Гейс Э. А., Морозов О. О. Перспективы развития многоагентных систем беспилотных летательных аппаратов. *Техника XXI века глазами молодых ученых и специалистов: материалы докладов XXI Всероссийской научно-технической конференции (г. Тула, 27 апреля 2023 г.)*, № 21, с. 110–118. EDN: VZVSMC

Okina K. A., Kozyr A. V., Geis E. A., Morozov O. O. Prospects for the development of multi-agent systems of unmanned aerial vehicles. *Technology of the 21st century through the eyes of young scientists and specialists: Proceedings of the XXI All-Russian Scientific and Technical Conference (Tula, April 27, 2023)*, no. 21, pp. 110–118. (In Russ.) EDN: VZVSMC

Петренко В. И., Тебучева Ф. Б., Павлов А. С., Рябцев С. С., Гурчинский М. М. Система распределения и планирования выполнения задач агентами роевых робототехнических систем на основе коллективного принятия решения. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии*, 2023, № 1, с. 114–127. <https://doi.org/10.17308/sait/1995-5499/2023/1/114-127>; EDN: MJVQSO

Petrenko V. I., Tebueva F. B., Pavlov A. S., Riabtsev S. S., Gurchinskii M. M. System of allocation and planning for the performance of tasks by agents of swarm robotic systems on the basis of collective decision making. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Systems Analysis and Information Technologies*, 2023, no. 1, pp. 114–127. (In Russ.) <https://doi.org/10.17308/sait/1995-5499/2023/1/114-127>; EDN: MJVQSO

Привалов А. Е., Зубачев А. М., Власов Р. П., Данилюк Б. А. Методика интеграции многоагентных моделей в технологию управления многоспутниковыми космическими системами мониторинга. *Известия Тульского государственного университета. Технические науки*, 2023, № 2, с. 193–197. <https://doi.org/10.24412/2071-6168-2023-2-193-197>; EDN: GKSEUT

Privalov A. E., Zubachev A. M., Vlasov R. P., Daniliuk B. A. Method for integrating multi-agent models in multi-satellite control technology space monitoring systems. *Izvestiya of Tula State University. Technical sciences*, 2023, no. 2, pp. 193–197. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2071-6168-2023-2-193-197>; EDN: GKSEUT

Привалов А. Е. Унифицированная программная платформа для разработки многоагентных моделей орбитальных группировок космических аппаратов. *Труды МАИ*, 2022, № 123, с. 219–228. <https://doi.org/10.34759/trd-2022-123-22>; EDN: ETUEHW

Privalov A. E. Unified software platform for developing multi-agent models of orbital spacecraft constellation. *Proceedings of MAI*, 2022, no. 123, pp. 219–228. (In Russ.) <https://doi.org/10.34759/trd-2022-123-22>; EDN: ETUEHW

Тарасов В. Б. *От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика*. Москва: УРСС, 2002. 352 с. EDN: ZQQRPP

Tarasov V. B. *From multi-agent systems to intelligent organizations: philosophy, psychology, computer science*. Moscow: URSS, 2002. 352 p. (In Russ.) EDN: ZQQRPP

Хорсик И. А., Бунина Л. В. Уязвимости и методы защиты операционной системы ROS при реализации мультиагентной системы на базе робота Turtlebot3 robot. *Инженерный вестник Дона*, 2023, № 12 (108), с. 77–87. EDN: JLDMTB

Khorsik I. A., Bunina L. V. Vulnerabilities and methods of protecting the ROS operating system when implementing a multi-agent system based on the Turtlebot3 robot. *Engineering Journal of Don*, 2023, no. 12 (108), pp. 77–87. (In Russ.) EDN: JLDMTB

Чернышев С. А. Проблемы мультиагентных систем и возможные пути их решения. *Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление*, 2023, № 3, с. 231–241. <https://doi.org/10.18137/RNU.V9187.23.03.P.231>; EDN: DWJCWP

Chernyshev S. A. Problems of multi-agent systems and possible ways to solve them. *Bulletin of the Russian New University. Series: Complex Systems: models, analysis, management*, 2023, no. 3, pp. 231–241. (In Russ.) <https://doi.org/10.18137/RNU.V9187.23.03.P.231>; EDN: DWJCWP

Сведения об авторах

Дмитрий Валерьевич Кочкин – кандидат технических наук, доцент; <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>, kochkindv@bk.ru, Вологодский государственный университет (д. 15, ул. Ленина, 160000 Вологда, Россия); **Dmitriy V. Kochkin** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>, kochkindv@bk.ru, Vologda State University (15, ul. Lenina, 160000 Vologda, Russia).

Вячеслав Алексеевич Горбунов – доктор физико-математических наук, профессор; gorbunov1945@inbox.ru, Вологодский государственный университет (д. 15, ул. Ленина, 160000 Вологда, Россия); **Vyacheslav A. Gorbunov** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, gorbunov1945@inbox.ru, Vologda State University (15, ul. Lenina, 160000 Vologda, Russia).

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, что отражено в последовательности персоналий авторского коллектива. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, which is reflected in the sequence of personalities of the author's team. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 19.11.2024; одобрена после рецензирования 06.03.2025; принята к публикации 20.03.2025.

The article was submitted 19.11.2024; Approved after reviewing 06.03.2025; Accepted for publication 20.03.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 41–58.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 41–58.

Научная статья
УДК 621.771.23
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-4>
<https://elibrary.ru/sabwuq>

Система оптимального управления нагревом заготовок в проходной печи с использованием технологии цифрового двойника

Дмитрий Викторович Нужин¹, Сергей Михайлович Андреев^{2✉}, Елена Юрьевна Мухина³

^{1,2}Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова,
Магнитогорск, Россия,

¹nuzhin83@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7498-7979>

^{2✉}andreev.asc@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0735-6723>

³mukhinaeu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2839-4200>

Аннотация. В работе предложена система управления нагревом заготовок с использованием технологии цифрового двойника. Особенностью предложенной киберфизической системы является применение цифрового двойника «высокой степени зрелости», обеспечивающего мониторинг параметров печи и заготовок в режиме реального времени, поиск оптимальных топливных нагрузок, диагностику работы печи, адаптацию математических моделей к реальному объекту, возможность работы оператора с цифровым двойником в демо-режиме. В основе цифрового двойника лежит математическая модель, включающая в себя описание распределения температуры в зонах печи и по сечению каждой заготовки, алгоритм покоординатной синхронизации между расчетными значениями греющей среды и заготовками при имитации их перемещения. Отличительными чертами предложенной технологии цифрового двойника для проходной печи являются: формирование набора оптимальных уставок нейросетью, аппроксимирующей таблицу рассчитанных уставок полученным поисковым методом Нелдера-Мида, разработка функции диагностики оборудования печи и генерирование сигнала при системном отклонении рассчитанных значений от показаний, полученных с помощью математических моделей.

Ключевые слова: оптимальные системы, математическая модель, нагрев металла, проходная печь, регрессия, машинное обучение, адаптация модели, цифровой двойник, Индустрия 4.0

Для цитирования: Нужин Д. В., Андреев С. М., Мухина Е. Ю. Система оптимального управления нагревом заготовок в проходной печи с использованием технологии цифрового двойника // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 41–58. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-4>; EDN: SABWUQ

**An optimal control system for heating workpieces
in a through furnace using a digital twin**Dmitrii V. Nuzhin¹, Sergey M. Andreev^{2✉}, Elena Yu. Mukhina³^{1,2}Nosov Magnitogorsk State Technical University,
Magnitogorsk, Russia,¹nuzhin83@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-7498-7979>^{2✉}andreev.asc@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0735-6723>³mukhinaeu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2839-4200>

Abstract. The paper proposes a control system for heating workpieces using digital twin technology. The peculiarity of the proposed cyber-physical system is the use of a digital twin of “high maturity”, which provides real-time monitoring of furnace and workpiece parameters, search for optimal fuel loads, diagnostics of furnace operation, adaptation of mathematical models to the real object, the ability of an operator to work with a digital twin in demo mode. The digital twin is based on a mathematical model that includes a description of the temperature distribution in the furnace zones and along the section of each workpiece, an algorithm for coordinate synchronization between the calculated values of the heating medium and the workpieces when simulating their movement. The distinctive features of the proposed digital twin technology for a through furnace are: formation of optimal setpoints by a neural network approximating the table of calculated setpoints obtained by the Nelder-Mead search method, development of the furnace equipment diagnostics function and generation of a signal in case of system deviation of the calculated values from the readings obtained by mathematical models.

Keywords: optimal systems, mathematical model, metal heating, through furnace, regression, machine learning, model adaptation, digital twin, Industry 4.0

For citation: Nuzhin D. V., Andreev S. M., Mukhina E. Yu. An optimal control system for heating workpieces in a through furnace using a digital twin. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 41–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-4>; EDN: SABWUQ

Введение

В сталелитейной промышленности проходные печи нагрева заготовок перед прокаткой являются основным звеном технологического процесса. Соотношение топливных затрат прокатного передела составляет 40/60, из которого большая часть приходится на нагревательные печи¹. Соответственно процесс поиска путей по сокращению топливных затрат с соблюдением заданного качества продукции представляется актуальной задачей. Одним из мероприятий по снижению топливных затрат становится модернизация или замена существующих устаревших систем управления нагревом заготовок. Основное преимущество данного направления – отсутствие необходимости масштабных конструктивных доработок печи. Применение

¹ Скляр В. А. Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии. Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2014. 224 с.

современных систем автоматизации нагревом заготовок позволяет снизить суммарный расход топлива до 15 %¹.

Значимым этапом в процессе модернизации систем управления является разработка и применение оптимальных систем управления. Б. Н. Парсункин и И. Г. Самарина² рассматривают систему автоматического энергосберегающего управления на основе математической модели газодинамического режима нагрева печи. Предлагаемая система позволила уменьшить величину удельного расхода топлива на 1,7 кг/т. Разработка и нагрев заготовок по оптимальной топливосберегающей траектории предложены в коллективной работе Б. Н. Парсункина, С. М. Андреева, Д. Ю. Жадинского и А. У. Ахметова³. Для нахождения траектории нагрева был применен принцип максимума Понтрягина. В условиях нестационарной производительности прокатного стана предложенная система позволяет сократить величину удельного расхода топлива на 4–6 % с одновременным снижением дорогостоящего металла при окислении. В статье С. М. Андреева, Т. У. Ахметова, Д. В. Нужиной⁴ предложена практическая реализация в реальных производственных условиях автоматизированной системы топливосберегающего режима управления, реализующего несимметричный режим нагрева, который позволяет снизить тепловые потери в нижних зонах печи.

Структурная схема, включающая три основных контура (контур регулирования температурой в зоне, контур оптимизации процесса сжигания топлива и контур управления газодинамическим режимом), предложенная Б. Н. Парсункиным, Т. У. Ахметовым и А. Р. Бондаревой⁵, позволила эффективно вести нагрев заготовок в печи, когда текущее положение и вид статистической характеристики процесса сжигания топлива и газодинамический режим являются неизвестными и неопределенными. В статье М. О. Рябчикова, Д. С.-Х. Баркова, Е. С. Рябчиковой⁶ проведено

¹ Шипко А. А., Трусова И. А., Плющевский И. Н., Корнеев С. В., Толстой А. В. Топливосбережение при нагреве металла в печах машиностроительных предприятий // *Литье и металлургия*. 2010. № 1-2 (54-55). С. 53–58. EDN: TZWVJD

² Парсункин Б. Н., Самарина И. Г. Система автоматического энергосберегающего управления на основе математической модели газодинамического режима нагревательной методической печи // *Электротехнические системы и комплексы*. 2017. № 2 (35). С. 55–60. [https://doi.org/10.18503/2311-8318-2017-2\(35\)-55-60](https://doi.org/10.18503/2311-8318-2017-2(35)-55-60); EDN: ZAXHNV

³ Парсункин Б. Н., Андреев С. М., Жадинский Д. Ю., Ахметова А. У. Оптимальные топливосберегающие режимы нагрева непрерывнолитых заготовок в методических печах // *Вестник Магнитогорского технического университета им. Г. И. Носова*. 2015. № 3. С. 89–96.

⁴ Андреев С. М., Ахметов Т. У., Нужин Д. В. Автоматизированная система управления топливосберегающим несимметричным нагревом непрерывнолитых заготовок перед прокаткой // *Электротехнические системы и комплексы*. 2016. № 3 (32). С. 60–65. [https://doi.org/10.18503/2311-8318-2016-3\(32\)-60-65](https://doi.org/10.18503/2311-8318-2016-3(32)-60-65); EDN: UORVXY

⁵ Парсункин Б. Н., Ахметов Т. У., Бондарева А. Р. Оптимизация управления тепловым режимом нагревательных печей // *Электротехнические системы и комплексы*. 2013. № 21. С. 283–289.

⁶ Рябчиков М. Ю., Барков Д. С.-Х., Рябчикова Е. С. Управление нагревом металла в методических печах с учетом распределения внешних тепловых потерь по длине печи // *Металлообработка*. 2016. № 6 (96). С. 38–47. EDN: YFUIPR

исследование тепловых потерь по длине печи и показана целесообразность учета тепла в процессе расчета оптимального топливного режима нагрева заготовок.

В настоящее время передовым направлением в развитии систем управления технологическим процессом является цифровизация производства. Наиболее популярной концепцией представляется Индустрия 4.0, предусматривающая переход от автоматизированного к интеллектуальному производству, в структуре которого предполагается создание единого информационного пространства производственной системы¹. Один из основных элементов концепции – применение цифрового двойника. Цифровой двойник моделирует реальные производственные процессы. Это позволяет отражать актуальное состояние оборудования, накапливать и обрабатывать данные, поступающие с датчиков, для предсказания дальнейшего состояния системы. Помимо наблюдательной и предиктивной функций, цифровой двойник позволяет моделировать различные режимы работы и конфигурации оборудования в целях оптимизации производства². Применение технологии цифровых двойников затронуло: строительную³ и электроэнергетическую отрасли⁴, судостроительные предприятия и машиностроение⁵, авиационные предприятия⁶, здравоохранение⁷.

Не стало исключением и применение технологии цифрового двойника на металлургическом производстве. В. Н. Феоктисовым⁸ была предложена ML-модель на кислородно-конверторном цехе ОАО «ММК», с помощью которой была произведена оптимизация расхода ферросплавов для заданного химического состава и начального состояния исходного сырья. Эффективность внедренной системы составляет от 2,7 % до 4 %. Внедрение алгоритма «Первое приближение»⁹ на прокатном производ-

¹ Холопов В. А., Антонов С. В., Курнасов Е. В., Каширская Е. Н. Разработка и применение цифрового двойника машиностроительного технологического процесса // Вестник машиностроения. 2019. № 9. С. 37–43. EDN: JAJJSU

² Царев М. В., Андреев Ю. С. Цифровые двойники в промышленности: история развития, классификация, технологии, сценарии использования // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2021. Т. 64, № 7. С. 517–531. <https://doi.org/10.17586/0021-3454-2021-64-7-517-531>

³ Fuller A., Fan Z., Day C. Digital Twin: Enabling Technologies // Challenges and Open Research. IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 108952–108971.

⁴ For a digital twin of the grid. URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:09c20834-4ed4-49d8-923d-ebcc541cab37/inno2017-digitaltwin-e.pdf> (дата обращения: 24.04.2023).

⁵ Коровин Г. Б. Возможности применения цифровых двойников в промышленности // Вестник Забайкальского государственного университета. 2021. Т. 27, № 8. С. 124–133. <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2021-27-8-124-133>; EDN: HNFIGS

⁶ Хитрых Д. Цифровые двойники в промышленности: истоки, концепции, современный уровень развития и примеры внедрения // САИП и графика. 2022. № 7. С. 4–11.

⁷ Saracco R. Digital Twins: Evolution in Manufacturing. URL: <https://digitalreality.ieee.org/images/files/pdf/2022may-ebookdigitaltwins-manufacturing2.pdf> (дата обращения: 25.04.2023).

⁸ Феоктисов В. Н. Мы уже цифровая компания: как технологии изменили работу ММК // Jetinfo. 2020. Vol. 1-2, no. 300. P. 43–49.

⁹ Румянцев М. И., Завалищин А. Н., Колыбанов А. Н., Ахмадиев К. Р. Особенности натяжения полосы на различных участках стана холодной прокатки и их отображение в цифровом двойнике процесса // Теория и технология металлургического производства. 2022. № 1 (40). С. 19–24.

стве позволило разработать энергоэффективные мероприятия при производстве холоднокатанной продукции. Цифровой двойник на литейно-прокатной линии¹ позволил производить расчеты оптимальных траекторий скорости литья и осуществлять мониторинг текущих параметров технологического процесса. Увеличение производительности печей по вулканизации магнитной проволоки было произведено после внедрения цифровой платформы Sight Machine². В структуру цифрового двойника агрегата непрерывного горячего цинкования была внедрена математическая модель на основе нейронной системы³, ведущей расчет управляющих воздействий с учетом сложной многозонной структуры агрегата. Описание применения когнитивных цифровых двойников для диагностики футеровочного оборудования металлургического цеха приведено в статье В. Дозорцева⁴.

Анализ открытых источников по применению цифровой технологии в части модернизации управления нагревательными печами показывает, что основная часть исследований направлена на использование выборочных элементов, таких как математические модели, методы и алгоритмы оптимизации, представляющие собой часть технологии цифрового двойника. В данной работе цифровой двойник рассматривается как комплекс цифровых технологий, который объединяет подходы статистического анализа, машинного обучения, теории управления, численного моделирования и алгоритмов оптимизации.

В работе предложена структура цифрового двойника, содержащая математические модели и основные алгоритмы функциональных блоков, обеспечивающих гарантированный нагрев заготовок по топливосберегающей траектории. Основными особенностями предложенной технологии цифрового двойника для проходной печи являются:

- 1) формирование набора оптимальных уставок нейросетью, аппроксимирующей таблицу рассчитанных уставок, с помощью поискового метода Нелдера-Мида;
- 2) разработка функции диагностики и анализа оборудования печи, генерирующего сигнал при системном отклонении рассчитанных значений от показаний, полученных с помощью математических моделей;

¹ Якивчук П. Н., Пискажова Т. В., Сальников А. В., Гофман П. М. Цифровой двойник для управления совмещенной литейно-прокатной линией // Сибирский аэрокосмический журнал. 2022. Т. 23, № 2. С. 347–356. <https://doi.org/10.31772/2712-8970-2022-23-2-347-356>; EDN: UCKBAX

² Шиболденков А. В., Панова Д. А. Анализ данных производственного процесса в реальном времени: инновационная аналитическая платформа с использованием технологии искусственного интеллекта компании Sight Machine Inc. // Креативная экономика. 2020. Т. 14, № 12. С. 3465–3478. <https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111489>

³ Головкин Н. А., Логунова О. С. Оценка архитектуры искусственных нейронных сетей для моделирования процесса нагрева стальной полосы на агрегате непрерывного горячего цинкования // Вестник Национального технического университета «Харьковский политехнический институт». 2012. № 62 (968). С. 33–39. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-arhitektury-iskustvennyh-neyronnyh-setey-dlya-modelirovaniya-protsessa-nagreva-stalnoy-polosy-na-agregate-neprekraynogo> (дата обращения: 02.10.2024).

⁴ Дозорцев В. Цифровые двойники в металлургии // Металлы Евразии. 2022. № 2. С. 44–45.

3) непрерывная адаптация модели к реальному объекту (печи) путем подбора коэффициентов модели с использованием метода наименьших квадратов в режиме реального времени.

Описание структуры цифрового двойника

В качестве испытуемого объекта управления принимаем десятизонную проходную печь производительностью 465 т/ч с двухсторонним нагревом. На рис. 1 представлена схема взаимодействия цифрового двойника с нагревательной печью.

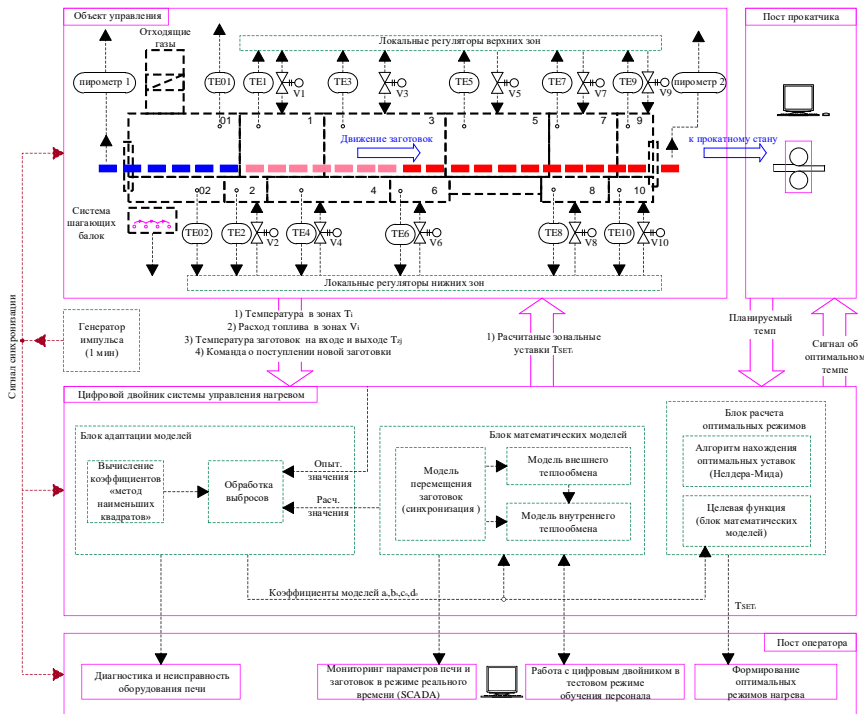


Рис. 1. Структурная схема цифрового двойника системы нагрева заготовок в проходной печи

Перемещения заготовок вдоль печи производятся с помощью системы шагающих балок с длиной шага, равного 450 мм. Цифровой двойник работает параллельно с объектом управления с постоянным обменом информацией между ними.

Для каждой отапливаемой зоны печи предусматривается локальный ПИД-регулятор, поддерживающий заданные значения температуры T_{SET}^i , полученной от модуля расчета оптимальных режимов. Контроль температуры в зонах обеспечивается термопреобразователями, установленными в кладке печи. На входе и выходе установлены пирометры для считывания теплового состояния входных и выходных заготовок. Расчет текущего положения и темпа движения заготовок производится по сигналу перемещения от системы шагающих балок.

Основными блоками цифрового двойника являются: комплексная математическая модель процесса нагрева заготовок, модуль непрерывной адаптации математических моделей к значениям, полученным от нагревательной печи, блок расчета и формирования оптимальных энергосберегающих режимов работы печи. Входными данными для цифрового двойника становятся текущая температура греющей среды T_i и расход топлива по каждой зоне V_i , температура на входе и выходе поверхности нагреваемых заготовок T_z^j , сигнал о шаге от системы перемещения, планируемый темп прокатки заготовок от поста главного прокатчика.

За выходные данные, формируемые цифровым двойником, принимается информационный поток всех рабочих и расчетных параметров печи для системы мониторинга (SCADA) и модуля работы оператора в тестовом режиме, оптимальные топливные уставки в системе локальных регуляторов T_{SET}^i , значение оптимального топливосберегающего темпа перемещения заготовок на верхний уровень (пост главного оператора прокатного участка), сигнал о возможной неисправности оборудования печи.

Центральным блоком цифрового двойника является комплексная математическая модель, содержащая и соединяющая между собой модель внешнего и внутреннего теплообмена заготовок с учетом их перемещения. На рис. 2 приведена функциональная схема взаимодействия локальных моделей и обмена расчетными значениями и исходными данными.

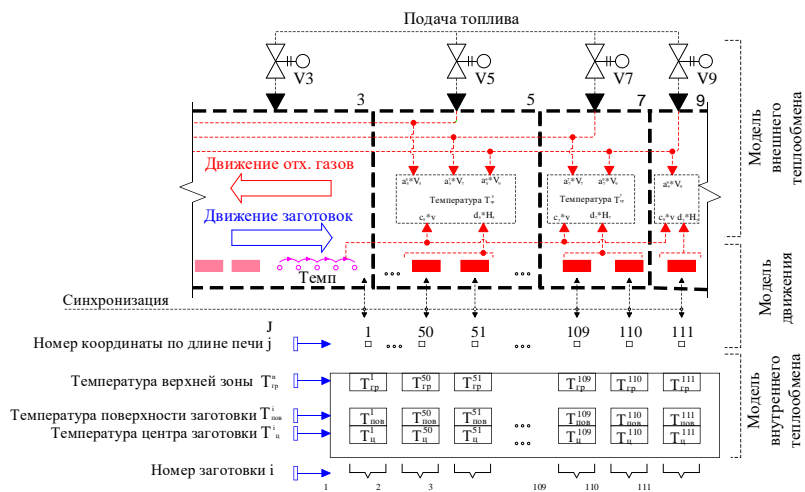


Рис. 2. Функциональная схема комплексной математической модели

Математическая модель выполняет следующие задачи:

- 1) обеспечение данных для мониторинга процесса нагрева заготовок;
- 2) использование модели в качестве целевой функции для задачи поиска оптимальных уставок;
- 3) использование модели в режиме имитации.

Формирование температуры греющей среды с учетом объема топлива, поданного в текущую и смежные зоны, а также с учетом текущего темпа движения и теплосодержания заготовок в зоне печи описывается уравнением вида:

$$T_i = b_0 + \sum_{i=1}^{10} a_i \cdot V_i + c_0 \cdot v + d_0 \cdot H, \quad (1)$$

где T_i – значение температуры греющей среды в i -й зоне, °С; V_i – расход топлива, поданный в i -ю зону, м³/ч; v – текущий темп движения заготовок, %; H – среднее теплосодержание заготовок в i -й зоне, мВт; a_i, b_0, c_0, d_0 – постоянные коэффициенты уравнения, описывающие влияние изменяемых факторов на исследуемый.

Передача тепла от греющей среды к поверхности заготовки описывается инерционным звеном первого порядка¹:

$$T_1 \cdot \frac{\partial T_{\text{пов}}(\tau)}{\partial \tau} + \partial T_{\text{пов}}(\tau) = T_j(\tau), \quad (2)$$

где $T_j(\tau), T_{\text{пов}}(\tau)$ – текущие значения температур греющей среды и поверхности заготовки °С; T_1 – постоянная времени, характеризующая инерционность процесса передачи от греющей среды к поверхности нагреваемой заготовки.

Теплообмен внутри заготовки с учетом зависимости теплофизических характеристик описывается одномерным дифференциальным уравнением теплопроводности, устанавливающим связь между пространственным и временным изменением температур:

$$C'(T) \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} \left[\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial t} \right], \quad 0 < y < \delta, \quad (3)$$

где $\lambda(T)$ – коэффициент теплопроводности, Вт/м·град; $C'(T)$ – теплоемкость, Дж/кг·град; T – температура заготовки, °С; t – время, час; δ – толщина заготовки, м.

Решение дифференциального уравнения (3) выполнено с помощью неявной четырехточечной разностной схемы².

Для синхронизации модели внешнего и внутреннего теплообмена предусматривается связывающая модель перемещения заготовок, обеспечивающая синхронизацию расчетных точек температуры греющей среды и поверхности заготовок в зависимости от координат заготовок. В момент имитации перемещения шагающей балки производится увеличение координаты нагреваемой заготовки на следующую пози-

¹ Андреев С. М., Парсункин Б. Н., Ахметов Т. У. Совершенствование информационного обеспечения энергосберегающих режимов нагрева металла // *Машиностроение: сетевой электронный научный журнал*. 2015. Т. 3, № 2. С. 3–10. EDN: TNZJET

² Арутюнов В. А., Бухмиров В. В., Крупеников С. А. Математическое моделирование тепловой работы промышленных печей. Москва: Металлургия, 1990. 239 с.

цию и перезапись температурного состояния заготовки с координаты i в координату $i + 1$.

Вычисление положения заготовок для цифрового двойника, работающего в режиме реального времени, производится по импульсу, полученному от системы шагающих балок. Для использования цифрового двойника в составе системы расчета оптимальное перемещение заготовки формируется при превышении расчетного времени шага $t_{\text{шаг}}$ в соответствии с формулой:

$$t_{\text{шаг}} = t_{\text{шаг}}^{\text{мин}} \cdot \frac{v_{\text{max}}}{v}, \quad (4)$$

где $t_{\text{шаг}}^{\text{мин}}$ – минимальное время шага (максимальный темп движения заготовок), v – текущая производительность печи, т/ч; v_{max} – максимальная производительность печи, т/ч.

В связи с тем, что реальный объект управления с течением времени может изменять свои физические характеристики (к примеру ухудшение теплопроводности кладки печи, изменение свойств топлива и т. д.), необходимым условием является непрерывная адаптация коэффициентов математической модели к реальному объекту. Адаптация цифрового двойника производится путем обновления (поиска) коэффициентов уравнения (1) через заданный промежуток времени с помощью метода наименьших квадратов. В качестве выборки принимаются данные для диапазона, равного 1000 мин.

Для каждого значения из выборки S производится процедура проверки на удаление показаний, отличающихся от нормального распределения исходных данных. Удаление «выбросов» производилось в соответствии с условием:

$$\begin{cases} X_{\text{выбр}} \leq Q_{25} - 1,5 \cdot IQR \\ X_{\text{выбр}} \geq Q_{75} - 1,5 \cdot IQR, \\ IQR = 1,5 \cdot (Q_{75} - Q_{25}) \end{cases} \quad (5)$$

где Q_{75} – третий квартиль выборки S ; Q_{25} – первый квартиль выборки S .

После удаления статистически незначимых факторных переменных коэффициенты (на примере уравнения для 7-й зоны) b_0, \dots, b_4 регрессионного уравнения $Y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + b_4 \cdot x_4$, где $x_1 = V_7$, $x_2 = V_9$, $x_3 = v$, $x_4 = H$, находятся методом наименьших квадратов¹ путем составления решения системы уравнения:

¹ Линник Ю. В. Метод наименьших квадратов и основы теории обработки наблюдений: Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1958. 336 с.

$$\begin{aligned}
 &nb_0 + b_1 \sum x_{1i} + b_2 \sum x_{2i} + b_3 \sum x_{3i} + b_4 \sum x_{4i} = \sum y_i \\
 &b_0 \sum x_{1i} + b_1 \sum x_{1i}^2 + b_2 \sum x_{1i}x_{2i} + b_3 \sum x_{1i}x_{3i} + b_4 \sum x_{1i}x_{4i} = \sum y_i x_{1i} \\
 &b_0 \sum x_{2i} + b_1 \sum x_{1i}x_{2i} + b_2 \sum x_{2i}^2 + b_3 \sum x_{2i}x_{3i} + b_4 \sum x_{2i}x_{4i} = \sum y_i x_{2i} \\
 &b_0 \sum x_{3i} + b_1 \sum x_{1i}x_{3i} + b_2 \sum x_{2i}x_{3i} + b_3 \sum x_{3i}^2 + b_4 \sum x_{3i}x_{4i} = \sum y_i x_{3i} , (6) \\
 &b_0 \sum x_{4i} + b_1 \sum x_{1i}x_{4i} + b_2 \sum x_{2i}x_{4i} + b_3 \sum x_{3i}x_{4i} + b_4 \sum x_{4i}^2 = \sum y_i x_{4i}
 \end{aligned}$$

где n – количество опытов, равное S ; i – номер опыта; y_i – значение исследуемой величины при i -м опыте, x_i – значение факторной величины при i -м опыте; b_0, b_1, b_2, b_3, b_4 – постоянные коэффициенты.

Расчетные коэффициенты уравнения проверяются на статистическую значимость с помощью критерия Т-Стюдента. Уравнение регрессии проверяется на адекватность с помощью F-критерия. В случае не прохождения проверки по обозначенным критериям коэффициенты не корректируются, их значения принимаются из предыдущего расчета.

В рамках решений задачи адаптации модели была добавлена подпрограмма (диагностики) анализа изменения коэффициентов на предмет возможной неисправности оборудования зон печи. Принцип модуля основывается на отслеживании изменения значений коэффициентов модели в течение заданного диапазона.

Модуль считывает значение каждого коэффициента модели в непрерывном режиме и производит сравнение с текущим диапазоном контроля крайних границ $k \pm \Delta k$. При выходе за пределы диапазона происходит увеличение значения счетчика. При превышении максимального значения счетчика передается сигнал об изменении диапазона коэффициентов по причине возможной неисправности текущей зоны. После осмотра печи в ручном режиме оператор сбрасывает счетчик и подтверждает отсутствие неисправности. По данному сигналу происходит обновление диапазонов коэффициентов математической модели печи, равных $(k_{\text{тек}} \pm \Delta k)$. Далее модуль возвращается в начало алгоритма.

Для решения основной задачи нагрева заготовок в печи до заданного теплового состояния с минимальными топливными затратами в составе цифрового двойника разработан модуль расчета температурных уставок, структурная схема которого приведена на рис. 3.

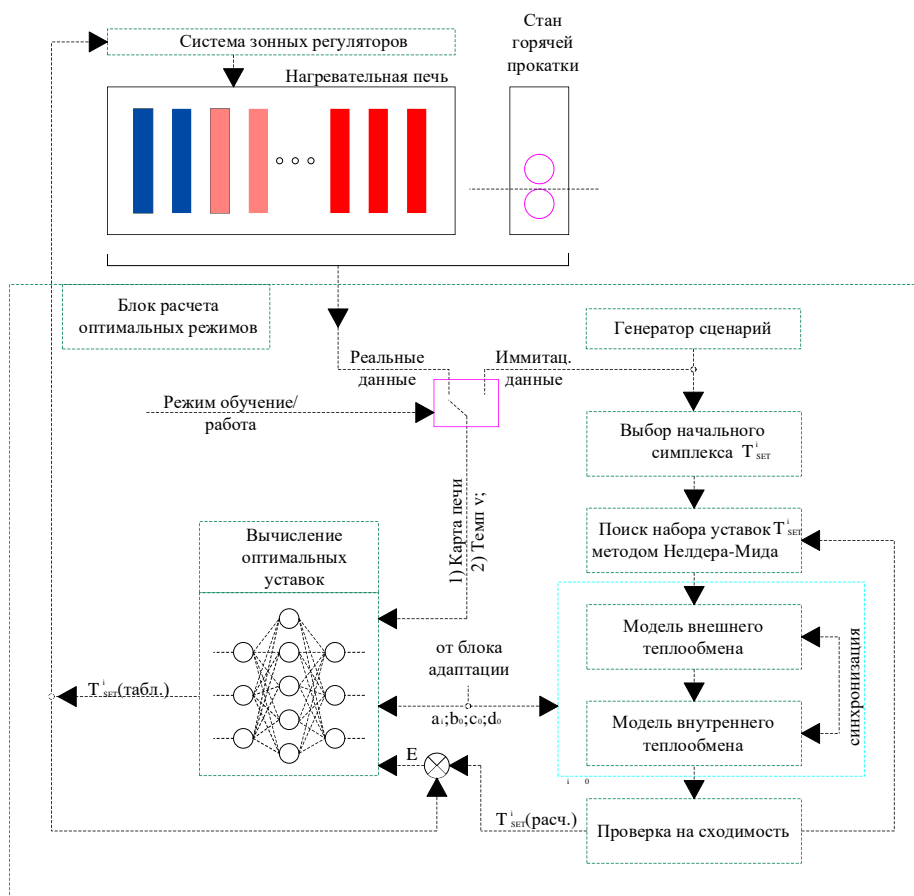


Рис. 3. Структурная схема блока оптимальных уставок

Представленный модуль состоит из расчетного блока и таблицы сохраненных значений оптимальных уставок.

В связи с большим количеством возможных состояний карт уставок таблица была аппроксимирована нейросетью, обеспечивающей в режиме реального времени передачу зонных температурных уставок T_{SET}^i в систему локальных регуляторов. Основным режимом работы является формирование уставок в системе локальных регуляторов по команде изменения темпа, либо поступление новой заготовки или срабатывание временного таймера. На входе в печь предусмотрен переключатель для возможности задания уставок в ручном режиме. В промежутке отсутствия необходимости формирования уставок производится обучение нейросети по сгенерированным исходным данным (тепловая карта печи и состояние нагреваемых заготовок) и рассчитанным для них значениям оптимальных уставок.

Входными данными блока являются:

- информация о координатах $X_1 \dots X_{111}$ и тепловом состоянии $T_{1 \dots 111}^{\text{пов}}$, $T_{1 \dots 111}^{\text{ц}}$ каждой заготовки;
- планируемый темп движения заготовок v ;
- температура каждой зоны $T_1 \dots T_{10}$.

Связи нейросети адаптируются в процессе сравнения рассчитанных и сформированных значений.

Расчет уставок для таблицы производится с помощью расчета температурных уставок методом деформируемого многогранника Нелдера-Мида¹. В качестве целевой функции принимается суммарный расход топлива, потраченный на нагрев всех заготовок, находящихся в печи на момент расчета с учетом ограничения:

$$V = \begin{cases} 10^6, & \text{если } T_{\text{пов}}(N) \leq T_{\text{пов. зад}} \\ 10^6, & \text{если } T_{\text{ц}}(N) \leq T_{\text{ц. зад}} \\ \sum_{j=1}^{10} V_j \end{cases} \quad (7)$$

Обучение нейросети производится с использованием большого количества данных, описывающих всевозможные сценарии работы печи. В качестве источника данных принимается генератор, формирующий исходные данные для расчетного модуля. Предложенная система позволяет в режиме реального времени обновлять уставки для каждой зоны печи.

Исследование системы и обсуждение результатов

Испытание разработанной системы было выполнено на основе экспериментальных данных, полученных с нагревательной печи прокатного стана. Коэффициенты математической модели цифрового двойника были найдены для диапазона данных выборки, равной 24 часам. С помощью цифрового двойника вычислены оптимальные температурные режимы печи с учетом перемещения заготовок для темпов, равных 90 %, 80 %, 70 % и 65 % от максимального. На рис. 4 приведено сравнение существующего и рассчитанных температурных режимов печи.

Анализируя полученные результаты, видим, что рассчитанные траектории соответствуют общеизвестным закономерностям: при наличии запаса времени на нагрев интенсификация нагрева заготовок производится на последних по ходу зонах. Также стоит отметить, что применение математической модели, учитывающей влияние смежных зон, позволяет снизить топливные нагрузки в первых по ходу зонах за счет передачи тепла отходящими газами от сжигания топлива в смежных зонах, находящихся ближе к выходу.

¹ Банди Б. Методы оптимизации. Вводный курс. Москва: Радио и связь, 1988. 128 с.

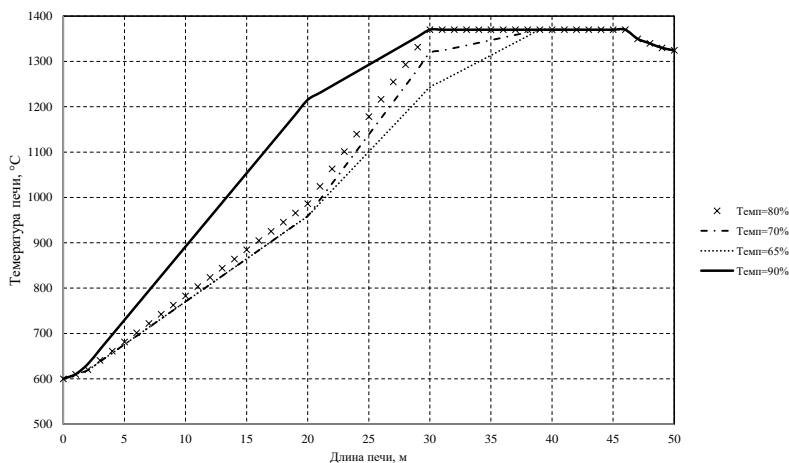


Рис. 4. График температурного распределения нагрева заготовок для различных темпов движения заготовок

На рис. 5 приведены результаты моделирования расчета оптимальной траектории и перехода на оптимальный режим нагрева заготовок при снижении темпа перемещения с 80 % до 70 %.

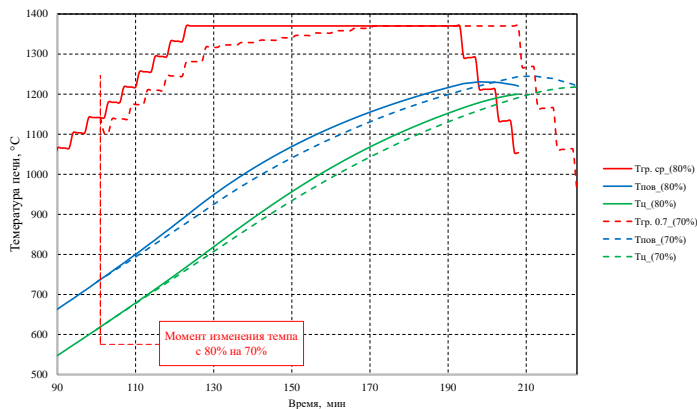


Рис. 5. График перехода режима нагрева заготовок при изменении темпа перемещения с 80 % до 70 %

Применение технологии сохранения и использования рассчитанных значений температурных уставок в таблицах, аппроксимируемых нейросетью, обеспечивает переход на новый режим работы при изменениях условий работы нагревательной печи (изменение темпа, поступление новой заготовки и т. д.) в режиме реального

времени. Переход на режим нагрева по заранее рассчитанной траектории позволяет сократить удельный расход топлива на 0,4 %.

Выводы

1. В работе предложена комплексная система на основе технологии цифрового двойника, позволяющая вести нагрев по оптимальной топливосберегающей траектории. Цифровой двойник позволяет прогнозировать и находить оптимальные режимы нагрева с помощью комплексной математической модели, описывающей внешний и внутренний теплообмен с учетом перемещения заготовок.

2. Метод наименьших квадратов позволяет корректировать коэффициенты математической модели, обеспечивая постоянную адаптацию модели к реальному объекту.

3. Применение технологии постоянного расчета оптимальных уставок путем прогонки модели для различных состояний и выбора оптимальных режимов с помощью метода Нелдера-Мида с дальнейшей записью с использованием аппроксимации таблицы нейросетью позволяет корректировать уставки в режиме реального времени.

4. Предложенный подход может быть использован при построении аналогичных систем управления и при решении задачи оптимизации для объектов управления с использованием цифрового двойника.

Список литературы / References

Андреев С. М., Ахметов Т. У., Нужин Д. В., Парсункин Б. Н. Автоматизированная система управления топливосберегающим несимметричным нагревом непрерывнолитых заготовок перед прокаткой. *Электротехнические системы и комплексы*, 2016, № 3 (32), с. 60–65. [https://doi.org/10.18503/2311-8316-2016-3\(32\)-60-65](https://doi.org/10.18503/2311-8316-2016-3(32)-60-65); EDN: UORVXY

Andreev S. M., Akhmetov T. U., Nuzhin D. V., Parsunkin B. N. Automated control system of fuel saving in asymmetric heating of continuous cast billets before rolling. *Electrotechnical Systems and Complexes*, 2016, no. 3 (32), pp. 60–65. (In Russ.) [https://doi.org/10.18503/2311-8316-2016-3\(32\)-60-65](https://doi.org/10.18503/2311-8316-2016-3(32)-60-65); EDN: UORVXY

Андреев С. М., Парсункин Б. Н., Ахметов Т. У. Совершенствование информационного обеспечения энергосберегающих режимов нагрева металла. *Машиностроение: сетевой электронный научный журнал*, 2015, т. 3, № 2, с. 3–10. EDN: TNZJET

Andreev S. M., Parsunkin B. N., Akhmetov T. U. Improving information support for energy-saving metal heating modes. *Russian Internet Journal of Industrial Engineering*, 2015, vol. 3, no. 2, pp. 3–10. (In Russ.) EDN: TNZJET

Арутюнов В. А., Бухмиров В. В., Крупенников С. А. *Математическое моделирование тепловой работы промышленных печей*. Москва: Metallurgiya, 1990. 239 с.

Arutiunov V. A., Bukhmirov V. V., Krupennikov S. A. *Mathematical modeling of industrial furnace thermal operation*. Moscow: Metallurgiya, 1990. 239 p. (In Russ.)

Банди Б. *Методы оптимизации. Вводный курс*. Москва: Радио и связь, 1988. 128 с.

Bundy B. *Optimization methods. Introductory course*. Moscow: Radio i sviaz', 1988. 128 p. (In Russ.)

Головко Н. А., Логунова О. С. Оценка архитектуры искусственных нейронных сетей для моделирования процесса нагрева стальной полосы на агрегате непрерывного горячего цинкования. *Вестник Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»*, 2012, № 62 (968), с. 33–39.

Golovko N. A., Logunova O. S. Evaluation of artificial neural network architecture for modeling the heating process of a steel strip on a continuous hot-dip galvanizing unit. *Bulletin of the National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute"*, 2012, no. 62 (968), pp. 33–39. (In Russ.)

Дозорцев В. Цифровые двойники в металлургии. *Металлы Евразии*, 2022, № 2, с. 44–45.
Dozortsev V. Digital twins in metallurgy. *Eurasian Metals*, 2022, no. 2, pp. 44–45. (In Russ.)

Коровин Г. Б. Возможности применения цифровых двойников в промышленности. *Вестник Забайкальского государственного университета*, 2021, т. 27, № 8, с. 124–133. <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2021-27-8-124-133>; EDN: HNFIGS

Korovin G. B. The opportunities of using digital twins in industry. *Bulletin of the Transbaikal State University*, 2021, vol. 27, no. 8, pp. 124–133. (In Russ.) <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2021-27-8-124-133>; EDN: HNFIGS

Линник Ю. В. *Метод наименьших квадратов и основы теории обработки наблюдений*. Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1958. 336 с.

Linnik Yu. V. *Least square method and fundamentals of observational processing theory*. Moscow: Gosudarstvennoe izdatel'stvo fiziko-matematicheskoi literatury, 1958. 336 p. (In Russ.)

Парсункин Б. Н., Андреев С. М., Жадинский Д. Ю., Ахметова А. У. Оптимальные топливосберегающие режимы нагрева непрерывнолитых заготовок в методических печах. *Вестник Магнитогорского технического университета им. Г. И. Носова*, 2015, № 3 (51), с. 89–96. EDN: ULEZJP

Parsunkin B. N., Andreev S. M., Zhadinskii D. Yu., Akhmetova A. U. Optimal fuel-efficient modes of heating continuously cast billets in continuous reheating furnaces. *Bulletin of Nosov Magнитogorsk State Technical University*, 2015, no. 3 (51), pp. 89–96. (In Russ.) EDN: ULEZJP

Парсункин Б. Н., Ахметов Т. У., Бондарева А. Р. Оптимизация управления тепловым режимом нагревательных печей. *Электротехнические системы и комплексы*, 2013, № 21, с. 283–289.

Parsunkin B. N., Akhmetov T. U., Bondareva A. R. Heating furnaces thermal regime management optimization. *Electrotechnical Systems and Complexes*, 2013, no. 21, pp. 283–289. (In Russ.)

Парсункин Б. Н., Самарина И. Г. Система автоматического энергосберегающего управления на основе математической модели газодинамического режима нагревательной методической печи. *Электротехнические системы и комплексы*, 2017, № 2 (35), с. 55–60. [https://doi.org/10.18503/2311-8318-2017-2\(35\)-55-60](https://doi.org/10.18503/2311-8318-2017-2(35)-55-60); EDN: ZAXHNV

Parsunkin B. N., Samarina I. G. Automatic energy-saving control system based on a mathematical model of the gas-dynamic mode of a continuous furnace. *Electrotechnical Systems and Complexes*, 2017, no. 2 (35), pp. 55–60. (In Russ.) [https://doi.org/10.18503/2311-8318-2017-2\(35\)-55-60](https://doi.org/10.18503/2311-8318-2017-2(35)-55-60); EDN: ZAXHNV

Румянцев М. И., Завалищин А. Н., Колыбанов А. Н., Ахмадиев К. Р. Особенности натяжения полосы на различных участках стана холодной прокатки и их отображение в цифровом двойнике процесса. *Теория и технология металлургического производства*, 2022, № 1 (40), с. 19–24.

Rumiantsev M. I., Zavalishchin A. N., Kolybanov A. N., Akhmadiev K. R. Strip tension features in various sections of the cold rolling mill and their display in the digital twin of the process. *Theory and technology of metallurgical production*, 2022, no. 1 (40), pp. 19–24. (In Russ.)

Рябчиков М. Ю., Барков Д. С.-Х., Рябчикова Е. С. Управление нагревом металла в методических печах с учетом распределения внешних тепловых потерь по длине печи. *Металлообработка*, 2016, № 6 (96), с. 38–47. EDN: YFUIPR

Riabchikov M. Iu., Barkov D. S.-Kh., Riabchikova E. S. Metal heating management in continuous furnaces with allowance for distribution of external heat losses lengthways. *Metalworking*, 2016, no. 6 (96), pp. 38–47. (In Russ.) EDN: YFUIPR

Скляр В. А. *Инновационные и ресурсосберегающие технологии в металлургии*. Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2014. 224 с.

Skliar V. A. *Innovative and resource-saving technologies in metallurgy*. Donetsk: Donetskii natsional'nyi tekhnicheskii universitet, 2014. 224 p. (In Russ.)

Феоктисов В. Н. Мы уже цифровая компания: как технологии изменили работу ММК. *Jetinfo*, 2020, vol. 1-2, no. 300, pp. 43–49.

Feoktisov V. N. We are already a digital company: how technologists have changed the work of MMK. *Jetinfo*, 2020, vol. 1-2, no. 300, pp. 43–49. (In Russ.)

Хитрых Д. Цифровые двойники в промышленности: истоки, концепции, современный уровень развития и примеры внедрения. *САПР и графика*, 2022, № 7, с. 4–11.

Khityrkh D. Digital twins in industry: origins, concepts, modern level of development and examples of implementation. *CAD and graphics*, 2022, no. 7, pp. 4–11. (In Russ.)

Холопов В. А., Антонов С. В., Курнасов Е. В., Каширская Е. Н. Разработка и применение цифрового двойника машиностроительного технологического процесса. *Вестник машиностроения*, 2019, № 9, с. 37–43. EDN: JAJJSU

Kholorov V. A., Antonov S. V., Kurnasov E. V., Kashirskaia E. N. Development and application of a digital twin of a mechanical engineering technological process. *Russian Engineering Research*, 2019, no. 9, pp. 37–43. (In Russ.) EDN: JAJJSU

Царев М. В., Андреев Ю. С. Цифровые двойники в промышленности: история развития, классификация, технологии, сценарии использования. *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*, 2021, т. 64, № 7, с. 517–531. <https://doi.org/10.17586/0021-3454-2021-64-7-517-531>

Tsarev M. V., Andreev Iu. S. Digital twins in industry: development history, classification, technologies, use cases. *Journal of Instrument Engineering*, 2021, vol. 64, no. 7, pp. 517–531. (In Russ.) <https://doi.org/10.17586/0021-3454-2021-64-7-517-531>

Шиболденков А. В., Панова Д. А. Анализ данных производственного процесса в реальном времени: инновационная аналитическая платформа с использованием технологии искусствен-

ного интеллекта компании Sight Machine Inc. *Креативная экономика*, 2020, т. 14, № 12, с. 3465–3478. <https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111489>

Shiboldenkov A. V., Panova D. A. Real-time production process data analysis: an innovative analytical platform using artificial intelligence technology from Sight Machine Inc. *Creative Economy*, 2020, vol. 14, no. 12, pp. 3465–3478. (In Russ.) <https://doi.org/10.18334/ce.14.12.111489>

Шипко А. А., Трусова И. А., Плющевский И. Н., Корнеев С. В., Толстой А. В. Топливо-сбережение при нагреве металла в печах машиностроительных предприятий. *Литье и металлургия*, 2010, № 1-2 (54-55), с. 53–58. EDN: TZWVJD

Shipko A. A., Trusova I. A., Pliushchevskii I. N., Korneeov S. V., Tolstoi A. V. Fuel saving during metal heating in furnaces of machine-building enterprises. *Foundry production and metallurgy*, 2010, no. 1-2 (54-55), pp. 53–58. (In Russ.) EDN: TZWVJD

Яквивьюк П. Н., Пискажова Т. В., Сальников А. В., Гофман П. М. Цифровой двойник для управления совмещенной литейно-прокатной линией. *Сибирский аэрокосмический журнал*, 2022, т. 23, № 2, с. 347–356. <https://doi.org/10.31772/2712-8970-2022-23-2-347-356>; EDN: UCKBAX

Iakiv'iuok P. N., Piskazhova T. V., Sal'nikov A. V., Gofman P. M. Digital twin for combined casting and rolling line control. *The Siberian Aerospace Journal*, 2022, vol. 23, no. 2, pp. 347–356. (In Russ.) <https://doi.org/10.31772/2712-8970-2022-23-2-347-356>; EDN: UCKBAX

For a digital twin of the grid. Available at: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:09c20834-4ed4-49d8-923d-ebcc541cab37/inno2017-digitaltwin-e.pdf> (accessed: 24.04.2023).

Fuller A., Fan, Z., Day C. Digital Twin: Enabling Technologies. *Challenges and Open Research. IEEE Access*, 2020, vol. 8, pp. 108952–108971.

Saracco R. *Digital Twins: Evolution in Manufacturing*. Available at: <https://digitalreality.ieee.org/images/files/pdf/2022may-ebookdigitaltwins-manufacturing2.pdf> (accessed: 25.04.2023).

Сведения об авторах

Дмитрий Викторович Нужин – аспирант; <https://orcid.org/0009-0003-7498-7979>, nuzhin83@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Dmitrii V. Nuzhin** – Postgraduate Student, <https://orcid.org/0009-0003-7498-7979>, nuzhin83@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Сергей Михайлович Андреев – доктор технических наук; <https://orcid.org/0000-0003-0735-6723>, andreev.asc@gmail.com, Магнитогорский государственный технический университет (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Sergey M. Andreev** – Doctor of Technical Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-0735-6723>, andreev.asc@gmail.com, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Елена Юрьевна Мухина – старший преподаватель; <https://orcid.org/0000-0003-2839-4200>, mukhinaeu@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Elena Yu. Mukhina** – Senior Lecturer,

<https://orcid.org/0000-0003-2839-4200>, mukhinaeu@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, Нужин Д. В. – 50 %, Андреев С. М. – 30 %, Мухина Е. Ю. – 20 %. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, Nuzhin D. V. – 50 %, Andreev S. M. – 30 %, Mukhina E. Yu. – 20 %. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 23.10.2024; одобрена после рецензирования 06.03.2025; принята к публикации 20.03.2025.

The article was submitted 23.10.2024; Approved after reviewing 06.03.2025; Accepted for publication 20.03.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 59–71.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 59–71.

Научная статья

УДК 004

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-5>

<https://elibrary.ru/pokztl>

Прогнозирование уровня безопасности исправительного учреждения на основе модели машинного обучения

Михаил Евгеньевич Рычаго

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия,

MErychago@fa.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>

Аннотация. Статья посвящена построению прикладных моделей машинного обучения, предназначенных для прогнозирования важных параметров системы безопасности исправительного учреждения. На основе открытых данных, содержащих сведения об учреждениях пенитенциарной системы США, разработана предсказательная модель машинного обучения, осуществляющая бинарную классификацию учреждений по уровню безопасности в зависимости от типа учреждения, лимита его наполнения и некоторых других параметров. Наилучшие оценки качества модели показаны на основе ансамблей с реализацией в библиотеке CatBoost на решающих деревьях с поддержкой категориальных признаков. Приведены возможные обобщения полученных результатов на задачи получения оценок защищенности системы охраны отечественных пенитенциарных учреждений, включая аналитическую модернизацию процедуры категорирования объектов охраны.

Ключевые слова: машинное обучение, дерево решений, признаковое пространство, матрица ошибок, пенитенциарное учреждение, уровень безопасности, категория объекта охраны

Для цитирования: Рычаго М. Е. Прогнозирование уровня безопасности исправительного учреждения на основе модели машинного обучения // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 59–71. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-5>; EDN: POKZTL

Predicting the security level of a penitentiary institution based on a machine learning model

Mikhail E. Rychago

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia,

MErychago@fa.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>

Abstract. The article focuses on the construction of applied machine learning models designed to predict important parameters of the correctional institution's security system. Based on open data containing information about US penitentiary institutions, the author has developed a predictive

© Рычаго М. Е., 2025

machine learning model that performs a binary classification of institutions by security level depending on the type of institution, its occupancy limit, and some other parameters. The best estimates of the model quality are shown on the basis of ensembles implemented in the Cut Boost library on decision trees with support for categorical features. The author presents the results related to the tasks of obtaining assessments ensuring security system in national penitentiary institutions, including the analytical modernization of the procedure for categorizing security facilities.

Keywords: machine learning, decision tree, feature space, error matrix, penitentiary institution, security level, security object category

For citation: Rychago M. E. Predicting the security level of a penitentiary institution based on a machine learning model. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 59–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-5>; EDN: POKZTL

Введение

Методы и модели машинного обучения (далее – МО), а также тесно связанные с ними технологии искусственного интеллекта (далее – ИИ) прочно вошли в нашу жизнь, причем не только на уровне повседневной деятельности человека, но и на уровне широкого внедрения новых методов в практику работы многочисленных информационных систем и сервисов, многих технических устройств в процессы принятия важных информационно-аналитических решений. Безусловно, интеллектуальные технологии оказались весьма востребованным прикладным инструментом совершенствования и развития многих научных направлений, в том числе в области правоохранительной деятельности.

Вопрос об использовании современных цифровых методов обработки информационных потоков (в их основе лежит задача сбора и интеллектуального анализа больших данных), которые могут обеспечить аналитическую характеристику важных информационных процессов различной природы, протекающих в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы Российской Федерации (далее – УИС), является актуальным для всей пенитенциарной системы.

В научных исследованиях, посвященных указанным вопросам, подчеркивается, что, наряду с различными важными постановками задач машинного обучения, призванными автоматизировать часто повторяющиеся, механические действия персонала учреждений, либо выступать в качестве аналитических средств, инкорпорированных в технические системы контроля и надзора за осужденными, требуется четкая правовая регламентация применения ИИ в УИС¹, как в части работы с персональными данными, так и в части «прозрачности и объяснимости решений, принимаемых алгоритмами»². В работе А. М. Смирновой³ перечислены некоторые успешные случаи применения в УИС технологий ИИ, в основном как инструментов, встроен-

¹ Минбалеев А. В. Регулирование использования искусственного интеллекта в России // Информационное право. 2020. № 1. С. 36–39. EDN: YTFSNY

² Пекарева В. В., Фроловская Ю. И. Искусственный интеллект в уголовно-исполнительной системе // Право и государство: теория и практика. 2024. № 10 (238). С. 331. https://doi.org/10.47643/1815-1337_2024_10_329; EDN: QMIVZX

³ Смирнова А. М. Чат-боты на службе уголовно-исполнительной системы // Информационные технологии в УИС. 2023. № 3. С. 35–42. EDN: GEBNNC

ных в современные технические средства и автоматизированные системы (например, указана система досмотра автотранспортных средств «АВТО-досмотр», основанная на моделях компьютерного зрения). Там же описан механизм применения чат-ботов в качестве аналитических помощников в рамках работы сотрудников с электронными запросами граждан, поступающими через официальный сайт органа исполнительной власти, обоснована перспективность указанной технологии и обозначены некоторые проблемы отсутствия должного правового регулирования в вопросах использования чат-ботов.

Исходя из общей концепции МО, для построения и внедрения в практику успешной прогностической модели прикладного характера необходимо наличие трех основных факторов: наличие реальной проблемы, сформулированной в подходящей для МО математической постановке; наличие необходимых вычислительных ресурсов (аппаратных компьютерных средств) для решения задачи за реальное время; наличие достаточно большого по объему набора структурированных данных (датасета)¹. Опираясь на предположение об использовании стандартных методов и моделей МО, для которых можно обойтись весьма скромными вычислительными ресурсами, допустимо ограничиться точной формулировкой прикладной задачи в терминах МО и провести анализ (обучение) модели на базе датасета, размеченного по ведомственным данным, отражающим основные характеристики исследуемого процесса в пенитенциарной системе.

В исследовании Е. Г. Царьковой² ставится вопрос о построении на основе ИИ ведомственной информационной системы обработки обращений граждан, функционал которой может быть обеспечен классификационными моделями МО. Такие модели рассматриваются автором в качестве классификатора (рубрикатора) текстовых обращений граждан, а также в качестве интеллектуального помощника для подготовки проектов ответов на поступившие обращения. При этом исходными данными для обучения модели могут служить наборы данных о прошлых обращениях граждан, включая метки об их ручной классификации сотрудниками.

Общее описание возможной постановки задачи машинного обучения для нужд УИС, как задачи отыскания «решающей» функции $a: X \rightarrow Y$, для которой выполняется равенство: $a(x_i) = y_i$, для каждого объекта из множества X , т. е. известны так называемые пары-прецеденты вида $(x_i, y_i) = (x_i, y(x_i))$, в которых индекс i пробегает значения от 1 до l , приведено в статье М. Е. Рычаго³ применительно к модельной постановке проблемы предсказания решения суда об удовлетворении ходатайства осужденного об условно-досрочном освобождении. В качестве иллюстрации построен пример условной обучающей выборки с тремя бинарными признаками

¹ Коротеев М. В. Основы машинного обучения на Python. Москва: КноРус, 2024. С. 27.

² Царькова Е. Г. Применение методов машинного обучения при создании программного комплекса обработки обращений граждан в ФСИН России // Научно-технический вестник Поволжья. 2024. № 2. С. 109–111. EDN: LEFBQJ

³ Рычаго М. Е. Некоторые возможные постановки задачи машинного обучения в уголовно-исполнительной системе // Пенитенциарное право: юридическая теория и правоприменительная практика. 2024. № 1 (39). С. 92–97. EDN: LWHNXH

f_1, f_2, f_3 , характеризующими каждого осужденного по наличию дисциплинарных взысканий, отношению к труду и возмещению причиненного преступлением вреда соответственно. Предсказательная модель построена на основе бинарной классификации ($y = \{0,1\}$) с помощью логистической функции (сигмоиды) с достаточно высокой степенью точности. Однако дальнейшее развитие такой модели требует наличия датасета с реальными данными об осужденных, порождающего, возможно, более полное признаковое пространство и размеченного на основании известных судебных решений о рассмотрении вопросов условно-досрочного освобождения.

В настоящей статье ставится цель рассмотреть задачу МО прикладного характера на основе реальных эмпирических данных. В рамках указанной задачи решается вопрос о предсказании степени защищенности исправительного учреждения. Актуальность таких задач и определенные подходы к их решению, основанные на применении различных аналитических моделей, подробно описаны в работе М. Е. Рычаго, А. В. Хорошевой¹.

Основная часть

Во многих вариантах формализации практических задач об отыскании аналитических оценок эффективности действующей системы охраны (в частности охраны периметра) особо охраняемых объектов (в том числе объектов УИС) необходимо решить вопрос о выборе показателей эффективности (защищенности) исследуемой системы, которые, как правило, следует оптимизировать на основании выдвинутых в задаче критериев. Таким образом, с математической точки зрения, речь идет о построении модели многокритериальной оптимизации. Например, при построении иерархической модели оптимизационная модель строится по методу анализа иерархий (далее – МАИ), ключевой особенностью которого является определение трех уровней: цель – критерии – альтернативы². Применительно к рассматриваемой нами прикладной постановке задачи многокритериального выбора целью может служить оценка уровня защищенности конкретного участка или всего периметра охраны, альтернативой – сами участки, подлежащие сравнению, а вот выбор критериев (или факторов), а также их попарное сравнение между собой, является наиболее важным этапом МАИ, к которому мы планируем вернуться в конце настоящей статьи, в связи с возможным обобщением предлагаемой модели МО.

¹ Рычаго М. Е., Хорошева А. В. Аналитические методы оценки эффективности оборудования комплексом ИТСОН охраняемых объектов уголовно-исполнительной системы Российской Федерации // Ведомости уголовно-исполнительной системы. 2021. № 11 (234). С. 73–80. <https://doi.org/10.51522/2307-0382-2021-234-11-73-80>; Рычаго М. Е. Информационный вес тревожного сообщения как показатель эффективности технического средства обнаружения // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 74–83. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-7>; EDN: VEQISY

² Саати Т. Л. Об измерении неосязаемого. Подход к относительным измерениям на основе главного собственного вектора матрицы парных сравнений // Cloud of Science. 2015. Т. 2, № 1. С. 5–39.

Модель машинного обучения

В качестве исходного набора данных для построения заявленной прикладной модели МО обратимся к следующему общедоступному датасету¹, содержащему в себе 6738 записей о различных характеристиках пенитенциарных учреждений США, относящихся к разному типу и разной юрисдикции. Опишем кратко имеющиеся данные и процесс их предобработки, выполненной для достижения поставленных целей.

Исходный датасет содержит разнообразные сведения об учреждениях пенитенциарной системы США по состоянию на март 2022 года, которые описываются 34 признаками. Среди этих признаков имеются многочисленные данные общего характера: наименование учреждения, его географические координаты, почтовый адрес, даты внесения и изменения сведений, оператор, отвечающий за редактирование записей, и др.

Если исключить из рассмотрения эти и некоторые другие признаки, явно не влияющие на изменение ключевой переменной, в качестве которой естественно выбрать признак “SECURELVL”, обозначающий уровень безопасности учреждения, то исходные данные можно характеризовать с помощью 7 признаков, представленных в виде фрагмента дата-фрейма, изображенного на рис. 1. Таким образом, мы имеем дело со следующими признаками:

- 1) “STATE” – штат размещения учреждения (представлены значения 55 штатов);
- 2) “STATUS” – текущий статус учреждения (действующее, закрыто, нет данных);
- 3) “TYPE” – тип учреждения (федеральная, окружная, локальная тюрьма и т. п.);
- 4) “POPULATION” – текущая численность контингента учреждения (указаны значения от –999 до 8216 чел.);
- 5) “CAPACITY” – емкость (лимит наполнения) учреждения (от –999 до 10000 чел.);
- 6) “SHAPE AREA” – параметры учреждения, характеризующие геометрические размеры учреждения;
- 7) “SECURELVL” – уровень безопасности учреждения (принимает значения: максимальный, средний, начальный, близкий, не задан, нет данных).

¹ Homeland Infrastructure Foundation-Level Data (HIFLD). URL: <https://public.opendatasoft.com/explore/dataset/us-prison-boundaries/> (дата обращения: 10.02.2025).

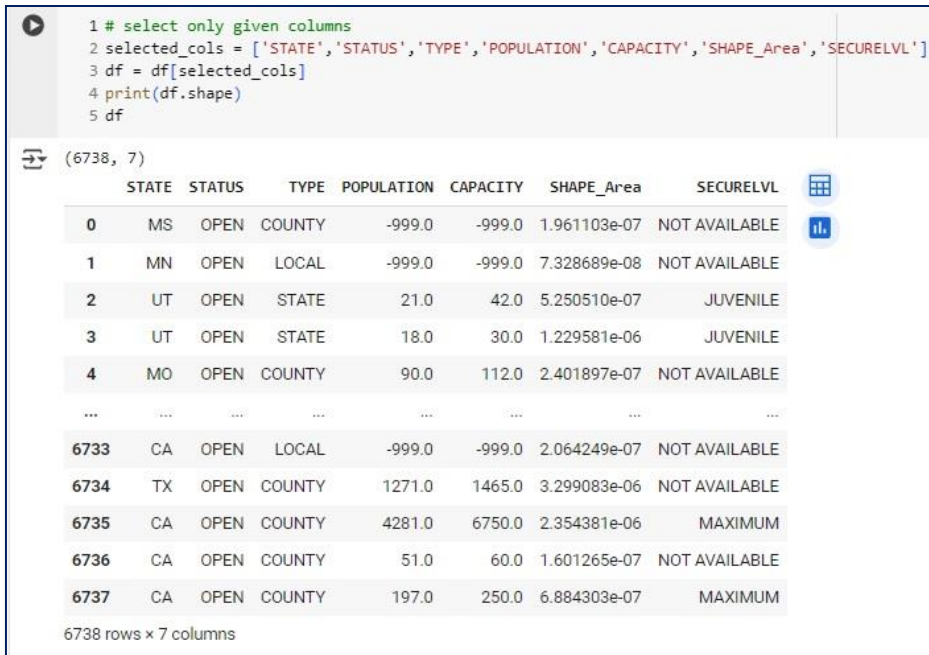


Рис. 1. Фрагмент исходного дата-фрейма для анализа данных по семи основным признакам, включая ключевой признак “SECURELVL”

Более детальное изучение исходных данных, включая наличие пропущенного значения, либо значения, явно отличающегося по смыслу (например, отрицательная численность контингента), позволяет нам несколько скорректировать имеющиеся данные, а также признаковое пространство f_i . Итак, исключим из рассмотрения все учреждения, в которых указан отрицательный лимит наполнения, а также изменим признак “POPULATION” на признак “OVERCROWDING RATIO PERCENTAGE”, в котором будем учитывать контингент в процентах от заданного лимита наполнения учреждения. Кроме того, будем указывать признак “CAPACITY” в логарифмическом масштабе по основанию 10, что будет отражено в признаке “log10_CAPACITY”.

В результате мы получаем дата-фрейм с 2452 полными записями (без пропусков и дубликатов), на основании которого мы будем искать зависимость целевой переменной y (“SECURELVL”) от шести признаков $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6$: “STATE”, “STATUS”, “TYPE”, “OVERCROWDING RATIO PERCENTAGE”, “log10_CAPACITY” и “SHAPE AREA”. Завершая предварительный этап подготовки данных, выведем график зависимости коэффициента корреляции (мы взяли за основу phik -коэффициент корреляции, хорошо работающий на числовых и категориальных данных) имеющихся признаков относительно целевой переменной (см. рис. 2).

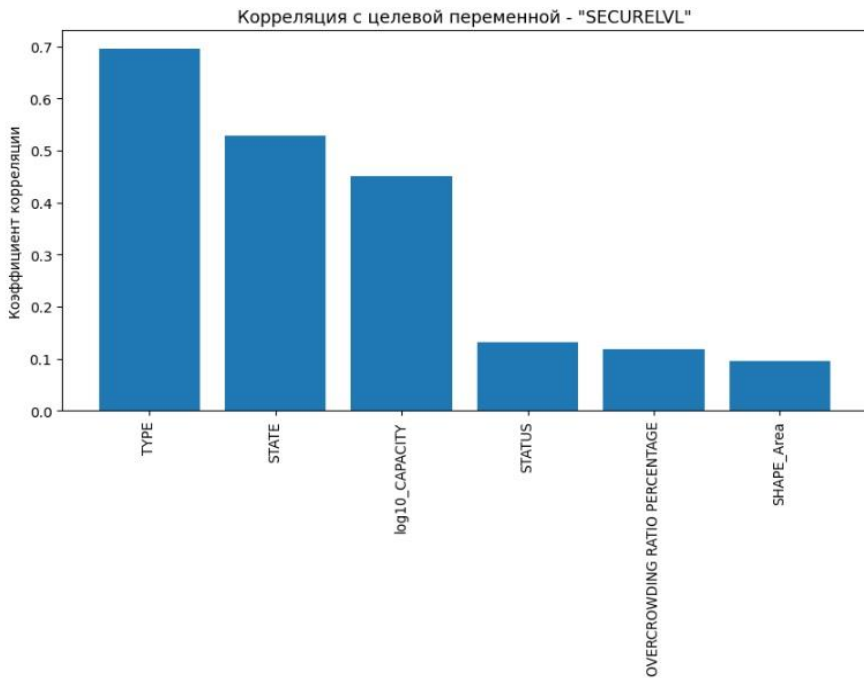


Рис. 2. График корреляции имеющихся признаков с целевой переменной “SECURELVL”

Очевидно, что среди выделенных признаков отсутствуют высокие уровни коэффициента корреляции с целевым признаком, характеризующим уровень безопасности учреждения. Однако можно заметить наличие умеренного корреляционного влияния на безопасность таких параметров, как тип учреждения, штат расположения, лимит наполнения учреждения. Для простоты дальнейшего построения модели МО приведем ключевой признак “SECURELVL” к значениям бинарного типа: $y = \{0,1\}$. Будем относить к классу 1 все те учреждения, уровень безопасности которых характеризуется максимальным (“MAXIMUM”) или средним (“MEDIUM”) значениями, и к классу 0 – во всех остальных случаях. Указанная корректировка представляется нам вполне естественной и оправданной с практической точки зрения, так как позволяет свести важную задачу прогнозирования уровня безопасности учреждения к двум принципиальным значениям – достаточный (1) и недостаточный (0). С точки зрения моделей МО, такая корректировка позволяет нам поставить стандартную задачу МО в виде бинарной классификации. Отметим также, что разделение всех 2452 имеющихся в скорректированном дата-фрейме объектов на два класса оказалось близко к равномерному: 1285 объектов – класса 1 и 1167 объектов – класса 0, что избавляет нас от проблемы возможного дисбаланса классов.

В качестве инструментов реализации задачи бинарной классификации рассмотрим сначала алгоритм построения дерева решений, основанный на применении модуля DecisionTreeClassifier библиотеки sklearn, с реализацией в среде программиро-

вания Python. Действуя стандартными методами МО¹ (разделение выборки на обучающую и тестовую части, масштабирование числовых признаков, кодирование категориальных признаков, кросс-валидация, подбор гиперпараметров и т. п.), можно прийти к оценке качества модели на кросс-валидации порядка 0,72 по F1-метрике. Результаты работы модели можно характеризовать матрицей ошибок, рассчитанной по тренировочной выборке, и диаграммой важности признаков (см. рис. 3).

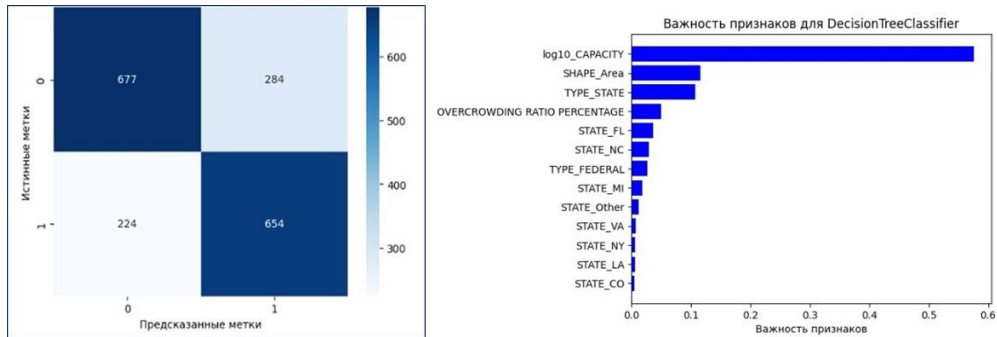


Рис. 3. Диаграмма важности признаков и матрица ошибок, рассчитанная по тренировочной выборке для модели «Дерево решений»

На рис. 3 можно видеть, что уровень безопасности учреждения тесно связан с такими параметрами, как лимит наполнения учреждения, занимаемая им территория (по сути, периметр охраны), а также тип учреждения (тюрьма штата, федеральная тюрьма и т. д.) и текущий процент наполненности учреждения.

С целью улучшения предсказательной силы модели и уменьшения количества ошибок первого и второго рода (см. матрицу ошибок на рис. 3) применим к исследуемым данным модель бинарной классификации, основанной на высокопроизводительной библиотеке градиентного бустинга CatBoost, разработанной компанией «Яндекс» и хорошо зарекомендовавшей себя в работе с табличными данными, в которых высока роль категориальных признаков. Построив модель бинарной классификации CatBoost с функцией потерь “Logloss” и определив основные параметры для обучения модели в классе CatBoostClassifier (см. рис. 4), можно улучшить оценку качества модели на кросс-валидации до уровня 0,84 по F1-метрике, что также положительно скажется на количестве ошибок предсказания классов, выполненного на тренировочной выборке (см. матрицы ошибок на рис. 4 и на рис. 3 соответственно).

Таким образом, можно сделать вывод, что лучшее качество модели показал второй вариант модели на основе ансамблей с реализацией в библиотеке CatBoost на решающих деревьях с поддержкой категориальных признаков. Построенная прогнозическая модель на тестовой выборке объемом 613 единиц позволяет нам получить всего 70 ложно положительных и 73 ложно отрицательных предсказаний при незначительном снижении F1-метрики качества модели, что подтверждает жизнеспособ-

¹ Коротеев М. В. Основы машинного обучения на Python. Москва: КноРус, 2024. 431 с.

ность построенной модели и принципиальную возможность ее использования на новых наборах эмпирических данных.

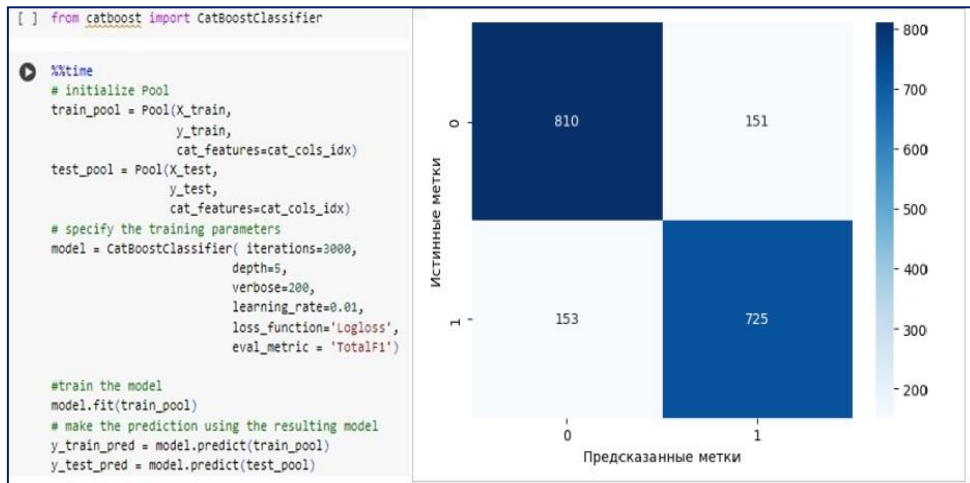


Рис. 4. Основные параметры модели и матрица ошибок, рассчитанная по тренировочной выборке для модели “CatBoost”

Выводы

В заключение подчеркнем, что построенная нами модель МО по предсказанию уровня безопасности учреждения пенитенциарной системы США не является самоцелью. Мы стремились, главным образом, продемонстрировать аналитические возможности, вытекающие из прикладной постановки задачи МО на открытых данных. Дальнейшее обобщение реализованного здесь подхода на пенитенциарную систему нашей страны может быть успешно осуществлено по двум направлениям. Во-первых, при условии доступа к данным, характеризующим учреждения УИС, включая параметры, отражающие текущий уровень безопасности, рассмотренные модели могут быть использованы с небольшой модификацией относительно конкретного пространства признаков $f_j, j = \overline{1, n}$, в котором размечены имеющиеся пары прецеденты $(x_i, y_i) = (x_i, y(x_i)), i = \overline{1, l}$.

Другим интересным направлением представляется применение МО в задачах многокритериального выбора, о которых говорилось в начале статьи. В качестве иллюстрации рассмотрим важную практическую задачу об установлении категории оборудования учреждения УИС комплексом инженерно-технических средств охраны и надзора (далее – ИТСОН). В соответствии с ведомственными требованиями, сложные комплексы ИТСОН, функционирующие в учреждениях разного типа и являющиеся ядром их охранных систем, могут быть классифицированы по трем категориям. При этом в основе комиссионной процедуры категорирования объектов лежит естественный алгоритм, согласно которому объекту присваивается I (высшая)

категория, если на этом объекте полностью выполняется перечень из 19 критериев (см. таблицу).

Таблица

Схема определения категорий оборудования комплексом ИТСОН объектов охраны

Категория	Требования	Объекты (пример заполнения)				
		ИК-1	ИК-2	СИЗО-1	ВК-1	ЛИУ-1
I	1.1.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.2.	Да	Нет	–	Нет	Нет
	1.3.	Да	Да	Нет	Нет	Нет
	1.4.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.5.	Да	Да	Да	Да	Да
	1.6.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.7.	Да	Да	Да	Да	Да
	1.8.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.9.	Да	Да	Да	Нет	Нет
	1.10.	Да	Да	Да	Да	Да
	1.11.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.12.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.13.	Да	Да	Да	Нет	Нет
	1.14.	Да	Да	–	Да	–
	1.15.	Да	Да	–	Да	–
	1.16.	–	–	Да	–	–
	1.17.	Да	Да	Да	Да	Да
	1.18.	Да	Да	Да	Да	Нет
	1.19.	Да	Да	Да	Да	Нет
II	2.1.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.2.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.3.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.4.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.5.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.6.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.7.	Да	Да	Да	Да	Нет
	2.8.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.9.	Да	Да	Да	Да	Нет
	2.10.	Да	Да	Да	Да	Нет
	2.11.	Да	Да	–	Да	–
	2.12.	Да	Да	–	Да	–
	2.13.	–	–	Да	–	–
	2.14.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.15.	Да	Да	Да	Да	Да
	2.16.	Да	Да	Да	Да	Да
<i>Категория объекта</i>		I	II	II	II	III

В случае невыполнения хотя бы одного пункта в первом разделе, но выполнения полного перечня из 16 критериев второго раздела, объекту присваивается категория II, во всех остальных случаях – объект относят к III (низшей) категории по оборудованию его комплексом ИТСОН. Поскольку формулировки большинства критериев носят качественный характер, то реализация на практике описанной процедуры часто сталкивается с проблемой однозначного определения выполнимости каждого критерия. Например, непросто определить необходимость капитального ремонта тех или иных инженерных сооружений. Как указывалось выше, одним из инструментов получения аналитических оценок защищенности отдельных участков периметра охраны и всего учреждения в целом может служить процедура экспертного попарного сравнения альтернатив по каждому из критериев, лежащая в основе МАИ¹. При этом сами критерии требуют определенной формализации, допускающей такое сравнение, что не всегда удобно.

Теперь же мы можем осуществить постановку задачи МО по предсказанию категории оборудования комплексом ИТСОН пенитенциарного учреждения УИС следующим образом. Пусть имеется совокупность ведомственных требований, сформулированных, например, в виде перечня из 19 условий (критериев), как в таблице. Эти требования, очевидно, составляют признаковое пространство $f_j, j = \overline{1, n}$ ($n = 19$). Другими словами, предположим, что каждому объекту x_1, x_2, \dots, x_l из множества X по некоторому правилу поставлено в соответствие n признаков, т. е. имеется функция $f_j: X \rightarrow D_j$, порождающая для каждого объекта так называемый вектор признаков (например, набор из n чисел). В частности, наблюдаемые признаки могут принимать только двоичные значения, т. е. $D_j = \{0, 1\}$, как в таблице, или принимать значения из некоторого диапазона. Далее для каждого объекта (датасета) необходимо сформировать пары-прецеденты вида $(x_i, y_i) = (x_i, y(x_i))$, в которых индекс i пробегает значения от 1 до l . На наш взгляд, такой датасет с размеченными данными, принимающими на каждом объекте одно из трех значений y_i : 1, 2 или 3, соответствующие одной из трех возможных категорий, естественно получить на основе служебной документации, содержащей сведения об объектах, прошедших установленную процедуру комиссионного обследования с присвоением им конкретной категории оборудования объекта комплексом ИТСОН.

Конкретная постановка и реализация модели МО, имеющая целью найти «решающую» функцию $a: X \rightarrow Y$, которая аппроксимирует неизвестную зависимость между объектами и ответами, позволяя предсказывать уровень категорирования учреждения на основе имеющихся значений избранных в модели параметров, может быть осуществлена по аналогии с тем, как это было описано выше применительно к задаче бинарной классификации по уровню безопасности учреждений пенитенциарной системы США. В любом случае, предложенный подход может рассматриваться

¹ Рычаго М. Е., Хорошева А. В. Аналитические методы оценки эффективности оборудования комплексом ИТСОН охраняемых объектов уголовно-исполнительной системы Российской Федерации // Ведомости уголовно-исполнительной системы. 2021. № 11 (234). С. 76. <https://doi.org/10.51522/2307-0382-2021-234-11-73-80>

как важное аналитическое средство совершенствования процедуры категорирования объектов охраны УИС.

Список литературы / References

Коротеев М. В. *Основы машинного обучения на Python*. Москва: КноРус, 2024. 431 с.
Koroteev M. V. *Fundamentals of machine learning in Python*. Moscow: KnoRus, 2024. 431 p.
(In Russ.)

Минбалеев А. В. Регулирование использования искусственного интеллекта в России. *Информационное право*, 2020, № 1, с. 36–39. EDN: YTFSNY

Minbaleev A. V. Regulation of the artificial intelligence use in Russia. *Information law*, 2020, no. 1, pp. 36–39. (In Russ.) EDN: YTFSNY

Пекарева В. В., Фроловская Ю. И. Искусственный интеллект в уголовно-исполнительной системе. *Право и государство: теория и практика*, 2024, № 10 (238), с. 329–331. https://doi.org/10.47643/1815-1337_2024_10_329; EDN: QMIVZX

Pe Kareva V. V., Frolovskaya Ju. I. Artificial intelligence in the penal system. *Law and the State: the theory and practice*, 2024, no. 10 (238), pp. 329–331. (In Russ.) https://doi.org/10.47643/1815-1337_2024_10_329; EDN: QMIVZX

Рычаго М. Е. Информационный вес тревожного сообщения как показатель эффективности технического средства обнаружения. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2024, № 5 (122), с. 74–83. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-7>; EDN: VEQISY

Rychago M. E. The information weight of an alarm message as an indicator to assess the effectiveness of a technical detection device. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 74–83. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-7>; EDN: VEQISY

Рычаго М. Е. Некоторые возможные постановки задачи машинного обучения в уголовно-исполнительной системе. *Пенитенциарное право: юридическая теория и правоприменительная практика*, 2024, № 1 (39), с. 92–97. EDN: LWHNXH

Rychago M. E. Some possible formulations of the machine learning problem in the penal system. *Penal law: legal theory and law enforcement practices*, 2024, no. 1 (39), pp. 92–97. (In Russ.) EDN: LWHNXH

Рычаго М. Е., Хорошева А. В. Аналитические методы оценки эффективности оборудования комплексом ИТСОН охраняемых объектов уголовно-исполнительной системы Российской Федерации. *Ведомости уголовно-исполнительной системы*, 2021, № 11 (234), с. 73–80. <https://doi.org/10.51522/2307-0382-2021-234-11-73-80>

Rychago M. E., Horosheva A. V. Analytical methods for assessing the effectiveness of equipment by the ITSON complex of protected objects of the penal system in the Russian Federation. *Bulletin of the penal system*, 2021, no. 11 (234), pp. 73–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.51522/2307-0382-2021-234-11-73-80>

Саати Т. Л. Об измерении неосязаемого. Подход к относительным измерениям на основе главного собственного вектора матрицы парных сравнений. *Cloud of Science*, 2015, т. 2, № 1, с. 5–39.

Saati T. L. On the measurement of intangibles. A principal eigenvector approach to relative measurement derived from paired comparisons. *Cloud of Science*, 2015, vol. 2, no. 1, pp. 5–39. (In Russ.)

Смирнова А. М. Чат-боты на службе уголовно-исполнительной системы. *Информационные технологии в УИС*, 2023, № 3, с. 35–42. EDN: GEBNNC

Smirnova A. M. Chatbots in the service of the penal system. *Information technology in the penal system*, 2023, no. 3, pp. 35–42. (In Russ.) EDN: GEBNNC

Царькова Е. Г. Применение методов машинного обучения при создании программного комплекса обработки обращений граждан в ФСИН России. *Научно-технический вестник Поволжья*, 2024, № 2, с. 109–111. EDN: LEFBQJ

Tsar'kova E. G. Application of machine learning methods when developing a software package for processing citizens' appeals to the Federal Penitentiary Service of Russia. *Scientific and Technical Volga region Bulletin*, 2024, no. 2, pp. 109–111. (In Russ.) EDN: LEFBQJ

Сведения об авторе

Михаил Евгеньевич Рычаго – кандидат физико-математических наук, доцент; <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>, MErychago@fa.ru, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (д. 49/2, пр-т Ленинградский, 125167 Москва, Россия); **Mikhail E. Rychago** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>, MErychago@fa.ru, Financial University under the Government of the Russian Federation (49/2, pr. Leningradsky, 125167 Moscow, Russia).

Статья поступила в редакцию 05.03.2025; одобрена после рецензирования 19.03.2025; принята к публикации 02.04.2025.

The article was submitted 05.03.2025; Approved after reviewing 19.03.2025; Accepted for publication 02.04.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 72–82.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 72–82.

Научная статья

УДК 81'42

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-6>

<https://elibrary.ru/oobqaz>

**Ирреалис в судебном дискурсе:
на грани семантики, прагматики и риторики**

Байрта Николаевна Аринова

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,
Москва, Россия,
b.arinova@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5598-0718>

Аннотация. Цель работы – выявить дискурсивные функции условных предложений со значением ирреалис в письменном судебном дискурсе. На основе анализа аргументации в судебных отчетах судов Великобритании мы выделили две категории фрагментов. Было установлено, что в первой группе фрагментов в гипотетических рассуждениях суд, отказывая заявителю, апеллирует к возможным возражениям заявителя. Во второй группе фрагментов, касающихся толкования применимых норм, условные предложения со значением ирреалис описывают норму, которая, хотя и применима, но преодолевается другой нормой. Условные предложения со значением ирреалис являются важным инструментом формирования письменного судебного дискурса.

Ключевые слова: ирреалис, внешнее отрицание, гипотеза, дискурсивное взаимодействие, риторическое намерение, судебный дискурс, прагматическое значение условных предложений
Благодарность. Работа выполнена под руководством доктора филологических наук, профессора А. Г. Анисимовой.

Для цитирования: Аринова Б. Н. Ирреалис в судебном дискурсе: на грани семантики, прагматики и риторики // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 72–82. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-6>; EDN: OOBQAZ

**Irrealis in judicial discourse:
points and counterpoints of semantics, pragmatics and rhetoric**

Bayrta N. Arinova

Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russia,
b.arinova@ya.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5598-0718>

Abstract. Based on the analysis of law reports we have identified two types of fragments where counterfactual conditional sentences show distinct pragmatic characteristics indicating specific discourse functions: they reinforce court's denial of parties' arguments, and they refer to a *weaker*

provision which is overcome by the other one (described by indicative forms). Thus, by introducing hypotheses in the form of counterfactual conditionals not only do judges 'twist and turn' the direction of discourse, but they also determine its scope by encouraging discursive interaction with the reader.

Keywords: irrealis, external negation, hypothesis, discursive interaction, rhetorical intention, judicial discourse, pragmatics of conditional sentences

Acknowledgements. The research was conducted under the supervision of Aleksandra G. Anisimova, Professor, Doctor of Philological Sciences, Lomonosov Moscow State University, Faculty of Philology.

For citation: Arinova B. N. Irrealis in judicial discourse: points and counterpoints of semantics, pragmatics and rhetoric. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 72–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-1>; EDN: OOBQAZ

Введение

Аргументация как процесс убеждения и доказывания присуща многим дискурсам. Ее риторическую силу и прагматические характеристики можно оценивать с точки зрения институциональных условий формирования и бытования дискурса, тематической или макроструктурной организации, т. е. композиции аргументативных схем¹. Вместе с тем, выявление общих и частных закономерностей на уровне высказываний или аргументативных ходов позволяет более точно интерпретировать риторические намерения субъектов коммуникации и выявить средства реализации этих намерений. В формировании судебного дискурса ведущая роль отводится судье: именно судьи определяют ход аргументации, стараются соблюдать баланс аргументации, соединяя факты, юридические правила, доводы сторон и свои суждения в тексте решения или судебного отчета. Цель данной работы – определить дискурсивные функции гипотетических утверждений, выдвигаемых судьями в процессе аргументации. Объектом исследования являются условные предложения с контрфактуальным значением (ирреалис). Наш анализ основан на исследовании семантики и прагматики условных предложений этой группы, что позволит интерпретировать риторические намерения говорящего и таким образом определить дискурсивные функции таких предложений.

Условные предложения со значением ирреалиса играют важную роль в судебном дискурсе, поскольку именно они демонстрируют направление рассуждения, информируют адресата о предпосылках решения судьи. В силу того, что значение условных предложений в большей степени определяется контекстом², за единицу анализа мы принимаем фрагмент судебного отчета – как правило, последовательность из нескольких предложений. Проанализировав 35 судебных отчетов, мы выделили два типа фрагментов, в которых условные предложения со значением ирреалиса соответствуют разным прагматическим значениям, а именно усиление возражения и

¹ Van Eemeren F. H. Argumentative patterns viewed from a pragma-dialectical perspective: Exploring the relationship between argumentative discourse and institutional context // *Prototypical Argumentative Patterns*. Cham: Springer International Publishing, 2018. P. 20–21.

² Jaszczolt K. M. *Default semantics: foundations of a compositional theory of acts of communication*. Oxford: Oxford University Press, 2005. P. 64.

концессивность («преодоление общего принципа»). Возможность выделить такие значения указывает не только на внутреннюю диалогичность судебного дискурса, но и на то, что дискурсивное взаимодействие судьи и адресата, т. е. большая ориентированность на адресата, является одним из ключевых отличий судебного дискурса от других видов юридического дискурса.

Основная часть

Условные предложения со значением ирреалиса – это подвид условных предложений. Смещенные в прошлое грамматические формы (*backward shift of syntactic tense*) их структурных элементов обозначают не ассерции (выраженные индикативными формами – *notional tense*), а предположения. По этой причине грамматическое время *Past Perfect* в antecedенте не несет своего обычного значения предшествования, но выражает гипотетическое суждение. Употребление *Past Perfect* может также указывать на то, что говорящий не был очевидцем события и знает о нем от третьих лиц, или даже на то, что он вовсе не располагает надежной информацией о нем. Говорящий может знать о том, что antecedент ложный, или говорящий считает событие antecedента лишь вероятным¹. При этом консеквент – это также предположение (*assumption*), и, таким образом, две части предложения связаны не на событийном уровне (*second order entities*), а на уровне суждений (*third order entities*). Знание или представление о событии antecedента воспринимается как достаточное основание для вывода в консеквенте, в котором достигается коммуникативная цель говорящего – сообщить о выводе². Именно поэтому часто оспаривается тезис о причинно-следственной связи в условных предложениях с контрфактуальным значением. Б. Данцигер таким образом подчеркивает значение эпистемической модальности в условных предложениях со значением ирреалиса.

Р. ДеКлерк и С. Рид анализируют особенности толкования условных предложений с контрфактуальным значением относительно критерия истинности. Они утверждают, что «при толковании пропозиции с контрфактуальным значением относительно реального положения вещей, контрфактуальное значение подразумевает, что в реальном мире описываемые события будут представлены со знаком минус (т. е. реальному положению вещей будет соответствовать отрицательная версия событий в условном предложении)³».

If he had come [P], he would have met Jill [Q] – counterfactual;

He did not come [-P], he did not meet Jill [-Q] – real.

Они называют такое толкование условных предложений с контрфактуальным значением внешним отрицанием *external negation* («если соотносить (истолковывать) значение условных предложений с ирреалисом с действительным положением вещей, то ирреалис рассматривается как внешнее отрицание, которое приводит к отрицательному толкованию всей пропозиции») – события в antecedенте и консеквен-

¹ Dancygier B. Conditionals and prediction. Time, Knowledge, and Causation in Conditional Constructions. Berkeley: Cambridge University Press, 2003. P. 66–67.

² Там же. P. 86–88.

³ Declerk R., Reed S. Conditionals: a comprehensive empirical analysis. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 2001. P. 105.

те интерпретируются как несовершенные (unfulfilled) или события, которые невозможно выполнить (unfulfillable).¹

Как можно при этом охарактеризовать коммуникативное намерение субъекта коммуникации? Антецедент – это пропозиция, выражающая допущение, которое говорящий считает истинным, а не фактическое утверждение, которое соответствует действительности (a closed world is a theoretical world treated as assumed to be identical to the actual world (this contrasts with a factual world, which is treated as being identical to the actual world)).² Высказывая подобную пропозицию, говорящий демонстрирует свою готовность допустить истинность или ложность описанной в ней ситуации, несмотря на то, что сам он не уверен в том, что она истинна или, наоборот, ложна. Этот смысл в условных предложениях со значением ирреалиса передают формы эпистемической модальности и Past Perfect. Р. Деклерк и С. Рид считают, что таким образом говорящий изъявляет готовность приостановить неверие (suspension of disbelief).

Ч. Х. Элдер отмечает, что субъект может считать теоретическую ситуацию ложной или представлять ее таковой. По ее мнению, выстраивая рассуждение посредством условных предложений со значением ирреалиса, субъект коммуникации выражает сомнение в возможности того или иного положения вещей.³

К похожему выводу пришли Н. Акацука МакКоули и С. Штраусс – в процессе коммуникации субъекты, используя предложения с формами эпистемической модальности ('would have done / been'), предлагают (ирреальные) пропозиции для сравнения реальной ситуации и возможной (но не наступившей) ситуации и делают вывод о желательности наблюдаемого исхода ситуации, так как возможные иные сценарии привели бы к гораздо худшим последствиям⁴.

Приведенные выше особенности толкования условных предложений с контрфактуальным значением имеют решающее значение для анализа дискурсивных функций таких предложений в судебном дискурсе. Основные предпосылки нашего анализа включают:

- наличие внешнего отрицания как ключевого компонента семантики условных предложений с контрфактуальным значением;
- особенности связи между антецедентом и консеквентом, отражающей порядок гипотетического и логического вывода (inferential meaning), а не чисто причинно-следственные отношения;
- эпистемический статус условных предложений с контрфактуальным значением, который можно считать показателем коммуникативного намерения субъекта (проти-

¹ Declerk R., Reed S. Conditionals: a comprehensive empirical analysis. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 2001. P. 107. 'When we interpret a counterfactual proposition in terms of the real world, counterfactuality functions like external negation which has scope over the entire polarized (negative or positive) proposition'.

² Там же. P. 81.

³ Elder C-H. Context, Cognition and Conditionals. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. P. 250.

⁴ McCawley Akatsuka N., Strauss S. Counterfactual reasoning and desirability // Cause – Condition – Concession – Contrast: Cognitive and Discourse Perspectives. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 2000. P. 205–234.

вопоставление возможных исходов события; консессивность; неодобрение и несогласие с возможными исходами).

Отрицательное толкование событий в условных предложениях (далее – УП) с контрфактуальным значением в судебной аргументации, на наш взгляд, может соответствовать различным коммуникативным намерениям. В данной работе мы анализируем два типа коммуникативных фрагментов: в первом – суд отказывает заявителю и апеллирует к возможным возражениям, рассуждая гипотетически; во второй группе фрагментов, касающихся толкования применимых норм, условные предложения со значением ирреалис описывают норму, которая, хотя и применима, но преодолевается другой нормой. Изучение прагматического значения УП с контрфактуальным значением невозможно вне контекста, поэтому единицами нашего анализа стали фрагменты, а не отдельные предложения.

Обращаясь к первому типу фрагментов, необходимо отметить, что мы анализируем отказ суда как прагматическое отрицание (*denial*), которое отличается от логического отрицания (*negation*). Прагматическое отрицание не является ассерцией, его основная функция – опровергнуть уже известную (ранее озвученную) информацию, т. е. оно вытесняет эту информацию из дискурса. Последнее может означать то, что говорящий будет «поправлять» собеседника, давая пояснение, чтобы «перестроить» первоначальное высказывание и таким образом повлиять на мнение собеседника, изменить его восприятие ситуации.

Выдвигаемые пропозиции (пояснения-поправки) в виде условных предложений со значением ирреалиса могут отражать иную трактовку событий, отношение говорящего к первоначальному событию, оценку ситуации, новые допущения, что несомненно будет менять направление коммуникации.

С другой стороны, в ситуации, когда говорящий возражает или отрицает некий довод, он обращается к собеседнику, что дает последнему возможность ответить утвердительно или отрицательно. Другими словами, анализируя прагматическое значение условных предложений со значением ирреалиса, мы сможем выявить лингвистические механизмы построения судебного дискурса.

Непринятие довода или несогласие не возникает изолированно или само по себе, оно всегда следует за уже прозвучавшей репликой (ассерцией) – его можно назвать отзвуком последней. Отрицая или опровергая уже известную ассерцию, говорящий исходит из предположения о том, что предположение адресата ошибочно и поэтому пытается исправить неверное представление¹. Поясняя свое возражение, судья обращается к тому, что было сказано ранее – доводам сторон – и выявляет те ассерции, которые, по его мнению, *ошибочны* и «исправляет» их. Обращая внимание адресата на несоответствия между утверждаемым и реальным положением вещей, судья отвечает на возможные возражения заявителя.

Проанализируем фрагмент 1:

[s1] There was nothing in the “loss of control” defence to suggest that [s2] Parliament intended, somehow, that the normal rules which applied to voluntary intoxication should

¹ Givón T. Negation in language: Pragmatics, function, ontology // Syntax and Semantics. 1978. Vol. 18. P. 59–116.

not apply. [s3] If such had been the intention of Parliament, it would have been spelled out in unequivocal language¹.

Схематически его можно представить следующим образом (см. схему 1):

Негация / отрицание судьи [s1]

└─▶ (Довод стороны) [s2]

└─▶ Усл. предложение (со значением ирреалиса) [s3]

Отрицательная интерпретация событий в УП указывает, прежде всего, на несоответствие утверждения [s2] действительности и, как следствие, эта интерпретация усиливает отрицание (отказ суда) и влияет на то, как данное утверждение [s2] воспринимает адресат. Мы, как читатели, интерпретируем его как несоответствующее действительности в силу несоответствия, выраженного в условном предложении [s3].

[s2] – the normal rules which applied to voluntary intoxication should not apply.

[s3] – If such had been the intention of Parliament, it would have been spelled out in unequivocal language.

Анализируя семантику ирреалиса, Р. Деклерк и С. Рид писали о «расширительном отрицании», которое подразумевает, что отрицательная интерпретация антецедента означает, что и консеквент будет иметь отрицательную интерпретацию. Когда судья включает в рассуждение условное предложение со значением ирреалиса, это влияет на толкование опровергаемого утверждения [s2], в результате не только само условное предложение, но и рядом стоящие предложения [s2] получают отрицательную трактовку.

Во втором фрагменте мы видим похожую последовательность предложений, но вместо полных условных предложений используются предложения с конструкциями эпистемической модальности.

[s1] Довод заявителя. [s2] Судья выражает несогласие с доводом заявителя [s1]. Следующее утверждение [s3] противоположно по смыслу [s1] – это его отрицательная трактовка, которая также является частью возражения судьи. Следующая за ним [s4] конструкция ‘would have been’ описывает маловероятный (отдаленный) исход [s1] – т. е. подтверждает / усиливает возражение судьи.

Фрагмент 2: [s1] The applicants submitted that, in the absence of some legislative provision for the manner in which a partnership should be indicted, it was simply not possible to give effect to the legislative intent that partnerships should be susceptible to the criminal legal process. [s2] Their Lordships did not agree. [s3] The appropriate procedure was obvious. [s4] It would have been quite wrong to frustrate the legislative intention by failing to adopt it simply because it had not been enshrined in a rule.²

¹ The Times. URL: <https://www.thetimes.com/article/intoxication-and-the-defence-to-murder-of-loss-of-self-control-p2brplwmjhn> (дата обращения: 27.04.2024).

² The Times. URL: <https://www.thetimes.com/article/partners-are-not-liable-for-crimes-of-partnership-255r0w7rzsx> (дата обращения: 27.04.2024).

Гипотезы [s4] и отрицательная трактовка событий в [s4] также влияют на трактовку исходного аргумента, т. е. меняют ее на отрицательную.

Суммируя, нужно отметить, что гипотезы оказывают непосредственное воздействие на адресата и его восприятие и толкование позиции суда. Не являясь утверждениями, гипотезы можно рассматривать как попытку заранее оценить реакцию адресата, предвосхитить возможные возражения или указать на слабые стороны его заявлений. В обоих примерах, рассуждая гипотетически, судья указывает на несоответствия или нежелательное развитие событий, упущенные из виду заявителем. Иными словами, гипотезы предваряют или «обрамляют» отказ судьи.

Во второй категории фрагментов судья дает оценку ситуации с точки зрения законодательных требований, в частности это случаи, когда возникают вопросы относительно применения норм. Как правило, в таких фрагментах судьи трактуют определенные обстоятельства через призму законодательных требований. С точки зрения синтаксической структуры фрагмента условные предложения сигнализируют отступление от линейного (фактического) повествования, которое выстраивается при помощи утвердительных предложений с индикативными глагольными формами. Если последние описывают фактическую (действительную) информацию, то условные предложения со значением ирреалиса указывают на то, что ожидаемое развитие ситуации – это не более чем возможность, т. е. в действительности обсуждаемая ситуация получила другое развитие или обоснование.

Рассмотрим фрагмент 3:

The issue was the effect of section 55 on the legality of the claimant's detention. At the time of the detention the secretary of state had acted in the mistaken but reasonable belief that he was aged over 18. It was now agreed that he was aged 17. If his true age had been known he would not have been detained, because his detention would have been contrary to the secretary of state's policy in relation to minors. The secretary of state relied for justification of the claimant's detention on the statutory power of detention created by paragraph 16 of Schedule 2 to the 1971 Act.¹

В данном фрагменте говорится о том, что задержание было осуществлено по ошибке, хотя уполномоченные лица действовали исходя из разумных предположений о возрасте задержанного. Позже было установлено, что задержание стало нарушением раздела 55, так как возраст задержанного отличался от установленного законом. Далее судья описывает то, как сложилась бы ситуация в соответствии с требованиями раздела 55 – условное предложение со значением ирреалиса. В заключительном предложении говорится, что основанием для задержания были положения другого законодательного акта. Соответственно, адресат (читатель) может сделать вывод о том, что действия уполномоченных лиц в рассматриваемой ситуации могут регулироваться разными законодательными положениями. Описывая развитие ситуации в условном предложении со значением ирреалиса, судья указывает на то, что требования одного регулирующего акта (Section 55) не были выполнены.

¹ The Times. URL: <https://www.thetimes.com/article/mistake-over-age-of-detainee-pn68s8rspbf> (дата обращения: 27.04.2024).

Учитывая, что следующее предложение (с индикативом) описывает другие законные основания, значение ирреалиса в первой части фрагмента описывает первую трактовку как обстоятельство, «преодолеваемое» (как препятствие) требованиями другого раздела (par.16 of Schedule 2). Иными словами, речь идет об уступительной связи между двумя смысловыми частями фрагмента. Структуру фрагмента можно представить следующим образом:

[несмотря на S1 = The issue was ... If his true age had been known ... he would not have been detained], [S2 = The secretary of state relied for justification of the claimant's detention on the statutory power of detention created by paragraph 16 of Schedule 2 to the 1971 Act].

В более широком смысле S1 в данном фрагменте описывает нарушение ожиданий адресата: трактовка 1 описывает естественный¹ (ожидаемый) ход событий, который нарушается, и нарушение хода событий «вытесняется» основанием 2. Таким образом, судья, признавая справедливость первого допущения (трактовка 1), все же считает, что основания в силу других требований «преодолевают» справедливость трактовки 1. Следовательно, судья апеллирует к частному случаю юридической трактовки такой ситуации, показывая, что существует не одно, а множество юридических «пространств» (контекстов) для одной и той же ситуации. Это также иллюстрирует фрагмент 4: судья анализирует вопрос об экстрадиции в соответствии с European Arrest Warrant (трактовка 1).

Формулируя комментарий о применении European Arrest Warrant в виде условного предложения со значением ирреалиса [S2], судья указывает на расхождение между рассматриваемой ситуацией и порядком действий, предусмотренным данным документом. Отрицательное толкование этого предложения подводит читателя к отрицательному выводу о [S1]: “box 3.4 of European Arrest Warrant had not been ticked, it was not mandatory to extradite the appellant”. Продолжая далее комментарий описанием полномочий суда в соответствии с Act of 2003 [S3], судья показывает, что пункт 3.4 European Arrest Warrant не является исключительным или единственным возможным регулирующим положением.

Фрагмент 4:

The point arises in circumstances where box 3.4 in point (d) of the EAW was not ticked by the issuing judicial authority. If it had been ticked, then subject to the appellant's extradition being compatible with the Convention rights within the meaning of the Human Rights Act 1998, it would have been mandatory for the executing judicial authority to extradite the appellant. However, where, as here, box 3.4 has not been ticked there remains discretion for the executing judicial authority to order the appellant's extradition: article 4a(1). The discretion is to be exercised in accordance with section 20(5) of the 2003 Act and in compliance with the Convention.²

¹ Апресян В. Ю. Уступительность: механизмы образования и взаимодействия сложных значений в языке. Москва: Языки славянской культуры, 2015. С. 34.

² Supreme Court. URL: <https://www.supremecourt.uk/cases/docs/uksc-2022-0127-judgment.pdf> (дата обращения: 27.04.2024)

Смысловая граница в данном фрагменте обозначена союзом ‘however’, который вводит новую информацию (другие положения, дающие судам усмотрение), противопоставляемую по смыслу первой части фрагмента, смещая акцент на вторую его часть. Риторическое намерение судьи при этом можно истолковать как стремление подчеркнуть весомость второй части, т. е. иных положений кроме пункта 3.4 ЕАВ (European Arrest Warrant). Можно сказать, что судья настаивает на второй части фрагмента и тем самым преуменьшает, но и не отрицает значение первой части. Это позволяет сделать предположение о том, что первая часть фрагмента выполняет роль консессива, и условно схему абзаца можно представить как: [Хотя S1-S2, однако S3].

Так называемая (риторическая) весомость также проявляется в грамматическом оформлении фрагмента – индикативные формы, безусловно, относятся к сильным формам, в отличие от условных предложений со значением ирреалиса, которые не имеют отношения к событийному плану высказывания.

Выводы

Анализ фрагментов судебных отчетов показал следующие дискурсивные функции УП с ирреалисом: усиление возражения и консессив. Фиксируя процесс рассуждения субъекта коммуникации, условные предложения этой подгруппы не только обозначают присутствие говорящего, но и его обращение к слушающему, следовательно, гипотезы – это средство дискурсивного взаимодействия (воздействия на адресата). Расширенное отрицание – основную семантическую характеристику условных предложений с контрфактуальным значением – можно отнести к определяющему признаку дискурсивных функций таких предложений в рамках высказывания.

Проанализировав серию примеров, мы установили, что расширенное отрицание условных предложений влияет на толкование предшествующих им предложений, и это позволило выделить в судебных отчетах как минимум два типа фрагментов, которые соответствуют риторическим намерениям говорящего. В первой категории фрагментов условные предложения с ирреалисом усиливают возражение говорящего из-за явного несоответствия ассерции и предлагаемого вывода. В другой – они берут на себя роль риторического консессива, который выражает менее важную для говорящего информацию. Судья не только совершает логические операции, но, прежде всего, сообщает об этом адресату – это основная коммуникативная составляющая условных предложений с ирреалисом. Вследствие этого адресат может пересмотреть свое толкование тех или иных выводов относительно событий. Это, в свою очередь, подтверждает то, что условные предложения со значением ирреалиса являются инструментами проспективного взаимодействия судьи (субъекта коммуникации) и адресата. Включая гипотезы в аргументацию, судья не только может указать на несоответствия в выводах, но и предвосхитить возможные вопросы или возражения адресата. Можно также заключить, что судья таким образом стремится достичь нейтрального (непредвзятая) повествования.

Кроме того, условные предложения со значением ирреалиса – это способ выстраивания концептуальных пространств в судебном дискурсе. Иными словами, выстраивая гипотезы, судья также модифицирует дискурс, расширяя его или, наоборот, сужая его направление. Это не только подтверждает то, что условные предложения

являются средствами реализации когнитивной функции языка, но и служат рулевым инструментом для более точного определения границ и целей формирования дискурса.

Список литературы / References

Апресян В. Ю. *Уступительность: механизмы образования и взаимодействия сложных значений в языке*. Москва: Языки славянской культуры, 2015. 288 с.

Apresian V. Ju. *Concessionality: mechanisms of formation and interaction of complex meanings in language*. Moscow: Iazyki slavianskoj kul'tury, 2015. 288 p. (In Russ.)

Dancygier B. *Conditionals and prediction. Time, Knowledge, and Causation in Conditional Constructions*. Berkeley: Cambridge University Press, 2003. 225 p.

Declerck R., Reed S. *Conditionals: a comprehensive empirical analysis*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 2001. 536 p.

Elder C-H. *Context, Cognition and Conditionals*. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. 279 p.

Givón T. Negation in language: Pragmatics, function, ontology. *Syntax and Semantics*, 1978, vol. 18, pp. 59–116.

Jaszczolt K. M. *Default semantics: foundations of a compositional theory of acts of communication*. Oxford: Oxford University Press, 2005. 279 p.

König K. Concessive clauses. *Concise encyclopedia of grammatical categories*. Oxford: Elsevier, 1999, pp. 81–85.

McCawley Akatsuka N, Strauss S. Counterfactual reasoning and desirability. *Cause – Condition – Concession – Contrast: Cognitive and Discourse Perspectives*. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 2000, pp. 205–234.

Supreme Court. Available at: <https://www.supremecourt.uk/cases/docs/uksc-2022-0127-judgment.pdf> (дата обращения: 27.04.2024).

The Times. Available at: <https://www.thetimes.com/article/intoxication-and-the-defence-to-murder-of-loss-of-self-control-p2brplwmjhn> (дата обращения: 27.04.2024).

The Times. Available at: <https://www.thetimes.com/article/mistake-over-age-of-detainee-pn68s8rspbf> (дата обращения: 27.04.2024).

The Times. Available at: <https://www.thetimes.com/article/partners-are-not-liable-for-crimes-of-partnership-255r0w7rzsZ> (дата обращения: 27.04.2024).

Van der Sandt R. Negation: semantic aspects. *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Oxford: Elsevier, 2005, pp. 570–577.

Van Eemeren F. H. Argumentative patterns viewed from a pragma-dialectical perspective: Exploring the relationship between argumentative discourse and institutional context. *Prototypical Argumentative Patterns*. Cham: Springer International Publishing, 2018, pp. 7–30.

Сведения об авторе

Байрта Николаевна Аринова – соискатель; <https://orcid.org/0000-0002-5598-0718>, b.arinova@ya.ru, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (д. 1, ул. Ленинские горы, 119991 Москва, Россия); **Bayrta N. Arinova** – Degree Candidate, <https://orcid.org/0000-0002-5598-0718>, b.arinova@ya.ru, Lomonosov Moscow State University (1, ul. Leninskie Gory, 119991 Moscow, Russia).

Статья поступила в редакцию 03.07.2024; одобрена после рецензирования 14.08.2024; принята к публикации 28.08.2024.

The article was submitted 03.07.2024; Approved after reviewing 14.08.2024; Accepted for publication 28.08.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 83–94.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 83–94.

Научная статья

УДК 82-32

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-7>

<https://elibrary.ru/lzvcdp>

**Двойственность образа Беловодья
в рассказе В. Я. Шишкова «Алые сугробы»**

Евгения Алексеевна Дивакова

Тверской государственный университет,

Тверь, Россия,

Divakova.EA@tversu.net, <https://orcid.org/0009-0005-6281-8275>

Аннотация. В данной статье мы анализируем приемы построения образа мифической страны Беловодье в рассказе В. Я. Шишкова «Алые сугробы» (1925). Вначале дается историко-литературный контекст употребления топонима Беловодье, раскрываются его смыслы. Затем мы анализируем построение образа Беловодья с привлечением различного фактического материала, в том числе цитат из малоизвестных писем В. Я. Шишкова. Сам образ неоднороден, имеет разнонаправленную историческую традицию. В исследовании делается вывод, что прием дуализма, лежащий в основе композиции рассказа, во многом продиктован двойственностью образа Беловодья.

Ключевые слова: В. Я. Шишков, Беловодье, «Алые сугробы», фольклорные мотивы, христианство, старообрядцы, антитеза, автобиография, образ, символика цвета

Для цитирования: Дивакова Е. А. Двойственность образа Беловодья в рассказе В. Я. Шишкова «Алые сугробы» // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 83–94. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-7>; EDN: LZVCDP

**Duality of the Belovodye image
in the story “Scarlet Snowdrifts” by V. Ya. Shishkov**

Evgeniya A. Divakova

Tver State University,

Tver, Russia,

Divakova.EA@tversu.net, <https://orcid.org/0009-0005-6281-8275>

Abstract. The author analyzes the methods of constructing the image of the mythical country of Belovodye in Vyacheslav Shishkov’s story *Alye Sugroby* [*Scarlet Snowdrifts*] (1925). At the beginning of the article the author gives the historical and literary context and also clarifies the meanings of the toponym *Belovodye*. Then the author analyzes the process of constructing the image of Belovodye based on different facts, including quotes from Shishkov’s little-known correspondence. The image of Belovodye is not a homogeneous one and has a diverse historical

tradition. The study concludes that the dualism technique underlying the composition of the story is generated by the duality of the Belovodye image.

Keywords: Shishkov V. Ya., Belovodye, “Alye sugroby” [“Scarlet snowdrifts”], folklore motifs, Christianity, Old Believers, antithesis, autobiography, image, the symbolism of color

For citation: Divakova E. A. Duality of the Belovodye image in the story “Scarlet Snowdrifts” by V. Ya. Shishkov. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 83–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-7>; EDN: LZVCDP

Введение

Среди литературного наследия В. Я. Шишкова особое место занимают произведения, связанные с Алтаем и Сибирью. Они отличаются своеобразным колоритом. Автор более 20 лет прожил в этих краях: в 1894 году переехал в Томск для службы по Округу водных путей сообщения, работал на Обь-Енисейском канале, реках Чарыш, Чулым, Иртыш, Енисей, Лена, Витима, Бия, Нижняя Тунгуска и только в середине августа 1915 года, закончив экспедиционную деятельность, перебрался в Петроград. Так, в письме В. С. Миролубову от 26 марта 1915 года (незадолго до переезда из Томска в Петроград) В. Я. Шишков рассуждает о литературном материале, накопленном за время экспедиций: «Думаю вскоре же переменить службу, перебраться в Питер и там осесть как следует, чтоб работать всласть. Литературного материала у меня хватит на 5 лет, знай пиши, и вдали от Сибири, которую я горячо люблю, мне будет отрадно писать»¹.

Жизненный и творческий опыт, связанный с Сибирью и Алтаем, являлся для В. Я. Шишкова источником вдохновения на протяжении всей его литературной карьеры. Эти произведения, различные по содержанию, приемам и пафосу, имеют и общие черты – яркая образность, обилие символики и сочетание фольклорного и реалистического начал. Анализируемый в статье рассказ «Алые сугробы» как раз являет собой своеобразный синтез литературного и фольклорного жанров – рассказа и сказания, в основе которых лежит одна из самых известных алтайских легенд о Беловодье.

Цитатой из книги «Бухтарминские старообрядцы» Николай Константинович Рерих – художник, посвятивший свою жизнь Алтаю, – начинает свою статью о стране Беловодье (1936 год)²: «Еще до сих пор держится старообрядческая легенда о Беловодье – райской стране, где нет и не может быть антихриста, где живут православные христиане и нет никаких гонений за веру. Такая мифическая страна, сохранившая в чистоте веру, казалось, должна была быть где-то на востоке»³. Легенда о русском Эльдorado – одна из самых популярных в XIX веке. Упоминания о Беловодье

¹ Письмо В. Я. Шишкова В. С. Миролубову от 26 марта 1915 года // Письма В. Я. Шишкова В. С. Миролубову: машинописные копии. 1912–1919. № 1–18. 26 л. Бумага, машинопись, 29.5x21 см. ГМИЛИКА НВФ 15442/276. Л. 18.

² Рерих Н. К. Беловодье // Музей Николая Рериха на Алтае. URL: <https://altay.sibro.ru/goerich/ral16.php> (дата обращения: 23.03.2024).

³ Бломквист Е. Э., Гринкова Н. П. Кто такие бухтарминские старообрядцы // Бломквист Е. Э., Гринкова Н. П. Бухтарминские старообрядцы. Вып. 17. Ленинград. Академия наук СССР, 1930. С. 35–36.

встречаются в русской старообрядческой среде предположительно с XVII века и связаны с началом преследований старообрядцев. В основе поисков утопической страны лежали религиозные представления, связанные с попытками найти место на земле, где существует чистая христианская вера в ее исконном виде до раскола церкви, где все едины, где нет религиозного разделения и гонений. С XVIII века в старообрядческой среде появляются рукописи с рассказами о путешествиях, предпринимаемых с целью найти Беловодье. Например, «рукописное описание путешествия некоего беспоповского инок Марка из Топезерского скита Архангельской губернии»¹. В нем дано подробное описание маршрута за Урал, через Сибирь, далее через пустыню Гоби и Китай до океана, который именовали Беловодьем, где находилось «Опоньское» (Японское) царство. В XIX веке попытки отыскать местонахождение этой утопической страны учащаются, особенно в 40–60-х гг. Старообрядцы уходят на поиски Беловодья, иногда значительными по численности группами (одна из таких экспедиций насчитывала 130 чел.), в ряде случаев они уходили целыми сёлами и деревнями. На рубеже веков (1903 год) выходит книга Григория Терентьевича Хохлова «Путешествие уральских казаков в “Беловодское царство”»² с предисловием Владимира Галактионовича Короленко, который поспособствовал тому, чтобы путевые заметки беловодца (так называли ходоков) Хохлова были обнародованы.

Со временем в народе сформировалось небезосновательное суждение о том, что Беловодье находится в Бухтарминских долинах на Алтае. Дело в том, что с конца XVIII века (в период правления Екатерины II) вдоль реки Бухтармы и ее притоков селится несколько групп переселенцев-староверов (кержаков, каменщиков). Долгое время поселенцы жили обособленно, были освобождены от сбора податей и военной службы, так как, согласно местной легенде, Екатерина II дала переселившимся кержакам особую освободительную грамоту, которая была ими со временем утеряна. Благоприятный климат, отсутствие налогового бремени и военной обязанности способствовали росту благосостояния староверов-переселенцев. Кроме того, материальному достатку кержаков способствовали их неоднозначные взаимоотношения с проживающими на соседних территориях калмыками. В. Я. Шишков воспроизводит мнение калмыков о староверах в сборнике путевых очерков «По Чуйскому тракту»: «Кержаки, они нагрязливы. С краю-то, как населились, вовсе утесняли калмыков. Зайдут в аил да как хозяева и командуют: скот режут, калмыков бьют, всячески изгиляются. Ежели возле аила хорошая земля, начинают ее пахать безо всякого. <...> Калмыки, знамо, народ смиренный, поплачут да в другое перекочуют место»³.

¹ Бломквист Е. Э., Гринкова Н. П. Кто такие бухтарминские старообрядцы // Бломквист Е. Э., Гринкова Н. П. Бухтарминские старообрядцы. Вып. 17. Ленинград. Академия наук СССР, 1930. С. 36.

² Хохлов Г. Т. Путешествие уральских казаков в «Беловодское царство». Т. 28, вып. 1. Записки императорского Русского географического общества по отделению этнографии. Санкт-Петербург: Герольд, 1903. 112 с.

³ Шишков В. Я. По Чуйскому тракту: путевые очерки // Чуйские были. Барнаул: Алтайское книжное издательство, 1986. С. 164.

Постепенно среди русского крестьянства легенда о сказочном Беловодье наложилась на слухи о зажиточных алтайских старообрядцах. Этому, вероятно, способствовали и топонимические наименования некоторых мест: река и одна из деревень носили название Белая. В долины Алтая устремились беловодцы в поисках лучшей жизни. Религиозный аспект поиска райского Беловодья постепенно трансформировался в прагматический – вместо православного поселения, на территории которого отсутствовали религиозные гонения, людей стали волновать плодородные земли и отсутствие необходимости в тяжелой работе.

Легенда о Беловодье, имеющая чисто фольклорные корни, находит отклик и в художественной литературе XIX–XX вв., происходит ее адаптация, появляются признаки авторского осмысления и литературной переработки. Так, К. В. Чистов в статье «Легенда о Беловодье» пишет, что она «оставила известный след и в истории русской литературы – о ней писали Короленко, Мельников-Печерский, Л. Толстой, Мамин-Сибиряк, Горький...»¹. В 2017 году в серии «Личная библиотека приключений» выходит сборник «В поисках Беловодья», в который вошли литературная легенда Георгия Гребенщикова «Сокровенное сказание о Беловодье», эскиз старинной сибирской хроники Михаила Плотникова «Беловодье», роман Льва Гумилевского «Белые земли», повесть Вячеслава Новосёлова «Беловодье», рассказ Вячеслава Шишкова «Алые сугробы» и др. Теме Беловодья посвящен роман Владимира Личутина «Скитальцы».

Основная часть

Над рассказом «Алые сугробы» В. Я. Шишков работает в 1925 году, находясь в Сухуми. Позже, в письме от 17 марта 1926 года (Ленинград) П. С. Богословскому, который занимался исследованиями творчества В. Я. Шишкова, автор описывает реальную историю, послужившую толчком для создания рассказа: «“Алые сугробы” – в бытность мою в Чуйском тракте, на Алтае, встретил вечером, возле нашего изыскательского стана, двух оборванцев, сидевших у костра. Оказались – крестьяне (самоходы), искавшие за горами, в Сойотии в Урянхайском крае, хорошей земли. Землю нашли, теперь возвращаются домой, в свою российскую деревню, чтоб на будущий год скопом переселяться.

В пути терпели неимоверные лишения – вроде описанных мною. В тех же местах взят материал для “Чуйских былей” и “Страшного кама”»².

Работа над рассказом близка по времени с написанием автобиографии (она также датируется 1925 годом). Можно предположить, что впечатления, пробужденные при составлении автобиографии, также повлияли на некоторые сюжетные ходы в «Алых сугробах». Очевидно, на историю двух самоходов накладываются личные воспоминания автора. Так, например, фабула рассказа – поход героев к Беловодью, закон-

¹ Чистов В. К. Легенда о Беловодье // Труды Карельского филиала Академии наук СССР. Вып. 35. Вопросы литературы и народного творчества. Карельское книжное издательство: Петрозаводск, 1962. С. 116.

² Шишков В. Я. Письмо П. С. Богословскому от 17 марта 1926 г. Ленинград // Шишков В. Я. Неопубликованные произведения. Воспоминания о В. Я. Шишкове. Письма. Ленинград: Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1956. С. 265.

чившийся трагедией, в том числе из-за неверно рассчитанного времени в пути и недостаточного количества провизии, соотносится с воспоминаниями об экспедиции на Лену и Нижнюю Тунгуску, в результате которой В. Я. Шишков с коллегами чуть не погибли: «Пополнив сформированную в Томске партию несколькими местными крестьянами и насушив пудов полтора сухарей, мы поплыли вниз на двух приспособленных для жилья и геодезических работ шитиках. <...> К сожалению, расчеты наши не оправдались, вместо четырех месяцев мы застряли на восемь, и едва не погибли»¹. Далее, уже в Тайге, они предпринимали попытки найти проводника и договориться с тунгусами о помощи в переходе до села Кежмы на Ангаре. Тунгусы не соглашались провожать экспедицию, у них в это время был самый пик беличьего промысла. Участники экспедиции, по воспоминаниям В. Я. Шишкова, от отчаяния стали угрожать тунгусам ружьями. Тунгусы провели экспедицию напрямик без дорог и тропинок (В. Я. Шишков поражается их «сверхъестественному чувству направления»), помогая с пищей (кроме остатков сухарей участники экспедиции во время перехода питались мясом лосей и оленей), за сорок дней. Если бы не тунгусы, В. Я. Шишков с коллегами были бы обречены на гибель. В рассказе этот сюжет разложен на два фрагмента – во второй главе путники просят о помощи в сопровождении через горы сибиряка Иннокентия, но он отказывается: «Каждого провожать – подохнешь. Поди, хозяйство у меня»², а в шестой главе героям встречается всадник, ведущий в поводу незасёдланную лошадь, которую Степан, угрожая ружьем, пытается заполучить: «– Продай! – с отчаянием заорал Степан, хватаясь за ружье»³.

Еще одна очевидная параллель прослеживается в создании фольклорного образа самого Беловодья в рассказе: «Земли в ней тучные, дожди теплые, солнышко благодатное, пшеница сама собою круглый год растет – ни пахать, ни сеять, – яблоки, арбузы, виноград, а в цветистом большетравье без конца, без счету стада пасутся – бери и владей»⁴. Данный эпизод соотносится с фрагментом описания жизненного уклада ссыльных скопцов, которых он наблюдал во время одной из своих рабочих поездок в Якутск (с целью исследования и укрепления берегов реки Лены) в 1909 году: «В стране вечной мерзлоты они умудрялись снимать хорошие урожаи хлеба, выводить арбузы и дыни на удивление мужикам, не без выгоды заниматься молочным хозяйством, быстро богатеть»⁵. Схожесть усматривается не только в упоминании арбузов, растения, не ассоциирующегося с холодным климатом, но и в самой структуре предложений: сначала говорится об урожае хлеба (в рассказе: «пшеница сама собою круглый год растет» и в автобиографии: «умудрялись снимать хорошие урожаи хлеба»), затем об экзотических для данной местности арбузах (в рассказе: «яблоки, арбузы, виноград» и в автобиографии: «выводить арбузы и дыни») и,

¹ Шишков В. Я. Автобиография // Вячеслав Шишков в воспоминаниях современников. Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1987. С. 19–20.

² Шишков В. Я. *Алые сугробы* // В. Я. Шишков. Собрание сочинений: в 10 т. Т. 2. Рассказы и повести. Москва: Правда, 1974. С. 125.

³ Там же. С. 135.

⁴ Там же. С. 120.

⁵ Шишков В. Я. Автобиография // Вячеслав Шишков в воспоминаниях современников. Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1987. С. 19.

наконец, о скотоводстве (в рассказе: «а в цветистом большетравье без конца, без счету стада пасутся» и в автобиографии: «не без выгоды заниматься молочным хозяйством»). Таким образом, помимо сугубо религиозного, образ Беловодья в «Алых сугробах» наделен и чисто прагматическим аспектом. Беловодье становится не только местом, объединяющим все христианские религиозные конфессии, но и местом материального благополучия.

Для В. Я. Шишкова образ Беловодья в значительной степени связан не с попытками поиска утопической страны, не с поэтизацией древней легенды, а с осмыслением личностных основ поиска веры, нравственными категориями, ведь для него православная вера являлась важной жизненной составляющей. В детстве под влиянием житий святых и паломничества старухи Федосьи Ивановны – дальней родственницы матери писателя – В. Я. Шишков решил стать «священником или архиереем». В 19 лет под впечатлением от общения с Иоанном Кронштадтским, с которым они по стечению обстоятельств оказались на одном корабле, следовавшем из Вологды в Суру, и общались в пути, пытался заниматься проповедью, ходил в народ, «поучал от евангелия».

Очевидно и то, что В. Я. Шишков – автор, стремящийся сформулировать в тексте определенную мораль, для него художественное произведение – не искусство в чистом виде, а возможность научить людей, донести истину. Категория эстетического для него, скорее, инструмент, чем самоцель. На эту особенность творчества указывает, например, поучительный тон в письме, адресованном А. И. Милютиной: «...Вам надо задуматься над вопросом, для чего Вы все это собираетесь делать, что нового, поучительного хотите сказать людям, куда желаете их звать, к правде ли, к кривде ли»¹. Схожую позицию он высказывает и в письме, адресованном К. А. Федину от 2 ноября 1925 года, рассуждая об особенностях творческого метода Андрея Белого. Такой же, в некоторой степени, дидактический художественный принцип лежит в основе его собственных текстов и, в частности, в анализируемом рассказе.

В основе композиции «Алых сугробов» – ярко выраженный прием антитезы. Его использование продиктовано основной художественной задачей автора – изобразить двойственное восприятие образа Беловодья и шире – двойственность человеческой сущности. Дуализм в отношении к легенде о Беловодье, трансформировавшейся с течением времени в сознании людей, является одной из важных смысловых доминант рассказа «Алые сугробы». В. Я. Шишков сталкивает два взгляда, два жизненных принципа: «– Я все думаю. Деды-прадеды эту землю-то праведную спокон веку, сказывают, искали – не нашли. Вот уж, кажись, тут и есть, уж звоны слышны колокольные. Только бы выйти – ан нет, лукавый сомустил: грех вышел, перегрызлись деды, и – прощай, земля святая! Идут назад ни с чем.

Помедлив немного, говорит Степан:

– Я звонов твоих колокольных не ищю.

– А что же ты ищешь?

¹ Шишков В. Я. Письмо А. И. Малютиной от 3 марта 1930 г. Детское Село // Шишков В. Я. Неопубликованные произведения. Воспоминания о В. Я. Шишкове. Письма. Ленинград: Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1956. С. 273.

– Чернозем. Да всякое угодые чтобы... Пущай мужики на землю крепко сядут. Отъедятся хоть.

– Эх, брат, брат... Ты все о брюхе...

– О чем же еще?

– А ты о душе бы...»¹.

Данный фрагмент можно рассматривать, как аллюзию к стиху 24 шестой главы Евангелия от Матфея: «Никто не может служить двум господам: ибо или одного будет ненавидеть, а другого любить; или одному станет усердствовать, а о другом нерадеть. Не можете служить Богу и маммоне»². Но если в тексте Библии говорится о невозможности одновременного служения Богу и земным благам, то в рассказе два противопоставленных друг другу героя и выражаемые через данные образы сущности, тем не менее, отнюдь не исключают друг друга. Шишков разделяет героев лишь формально, так автору удастся наглядно противопоставить два человеческих начала. Лишь вместе, во всей совокупности качеств, они являются воплощением обычного человека, для которого в жизни, в большей или меньшей степени, являются значимыми и категория духовного, и категория плотского. Таким образом, используя прием противопоставления, автор добивается целостного изображения личности человека и заостряет внимание на двойственности образа Беловодья, объединяя духовное, религиозное, с одной стороны, и земное, прагматическое отношение к жизни, с другой стороны.

Антитеза, являющаяся ключевым композиционным приемом, явственно считается уже в названии рассказа. «Алые сугробы» – очевиден цветовой контраст алого и белого. Символическое значение алого – цвет крови, опасности, тревоги, страха. Кровавый цвет в заглавии рассказа предопределяет его кульминацию, когда один из героев, Степан, умирающий от голода после многодневного похода в поисках Беловодья, от отчаяния и желания спасти умирающего друга Афоню, перерезает горло лошади и пьет ее кровь: «Подбежав, он выхватил нож и полоснул в горло дремавшую лошадь. <...> Перерезанное горло ее хрипело, хлестала кровь в подставленные ковшом пляшущие пригоршни Степана. Жадно глотал кровь, захлебываясь и урча. И все закровенилось: лицо, борода, рубаха. Глаза пьянели, разжигались. В них быстро нарастала буйная, звериная мощь»³.

Данная сцена – отсылка к обряду камов (алтайских шаманов), о котором В. Я. Шишков узнал в ходе своих экспедиций на Алтай. Описание данного ритуала также встречаем в автобиографии: «...жертвенной лошади привязывали к каждой ноге по аркану, и четыре группы алтайцев, вцепившись за концы арканов, раздирали ее живьем. Кам ударом ножа извлекал жертвенную кровь из ее сердца»⁴. Известен и ритуал камов «пых-шу-ляр», когда шаман наносит лошади удар ножом в шею (дей-

¹ Шишков В. Я. *Алые сугробы* // В. Я. Шишков. Собрание сочинений: в 10 т. Т. 2. Рассказы и повести. Москва: Правда, 1974. С. 138.

² Мф. 6:24.

³ Шишков В. Я. *Алые сугробы* // В. Я. Шишков. Собрание сочинений: в 10 т. Т. 2. Рассказы и повести. Москва: Правда, 1974. С. 153.

⁴ Шишков В. Я. *Автобиография* // Вячеслав Шишков в воспоминаниях современников. Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1987. С. 19.

ствия буквально согласуются с цитатой из рассказа). Такое прочтение позволяет трактовать сцену, описываемую в «Алых сугробах», с позиции оккультного действия, явно противопоставленного христианской вере. Степан, осуществивший шаманский ритуал, погибает, сорвавшись в пропасть, а Афоня, искренне верующий в христианское старообрядческое Беловодье, не ставящий под сомнение возможность его найти, молившийся на протяжении всего пути, выживает и обретает своеобразное Беловодье, по сути, те самые плодородные земли, которые искали герои. На это указывает финальная сцена: «Татарин опять сплюнул и сказал:

– Земля шибко якши тут... А-яй, какой земля, самый хорош. Работать мало-мало можна, денга колотить можна»¹.

Символическое значение алого цвета как цвета опасности соотносится и с сюжетом рассказа, ведь путь в Беловодье пролегает через скалы, и герои буквально балансируют между жизнью и смертью. В ряде сцен, описывая пограничное время между днем и ночью, В. Я. Шишков прибегает к использованию метафор и эпитетов, указывающих на красные оттенки гор и снега, нагнетая атмосферу повествования: «Горы, как хребты страшных чудовищ, высились над землей: ближние – в ярко-зеленой щетине леса, на ободранных боках кровавые подтеки <...>»; «Все гуще алены снежные вершины» и далее: «– Господи, господи, снег-то какой... красный... Так бы и погулял там.

– Может, там смерть наша сидит, – сурово сказал Степан, разжигая костер»².

Можно трактовать алый цвет снега и в ином – естественнонаучном ключе. Красный снег – это реальное природное явление, встречающееся в горах, «распространен на Кавказе, Северном Урале, в зоне вечных снегов Камчатки, его находили также в Сибири (на Алданском хребте)»³. Так, например, в 2023 году Алтайские ледники окрасились в кровавый красный цвет. Красные ледники обнаружила группа ученых Томского государственного университета. Снег приобретает красный цвет из-за живущих в нем водорослей, называемых сфереллами, которые, при определенных температурных условиях, под воздействием солнечных лучей начинают разрастаться, окрашивая сугробы в алый цвет. В. Я. Шишков, бывая в экспедициях в этих краях, вполне вероятно мог наблюдать такое явление или слышать о нем от местных жителей. В районах, где бывает красный снег, бытует немало суеверий, связанных с ним: «Не к добру это – кровь на снегу!»

Цвет, противопоставленный в рассказе алому, – белый. Основные семантические категории, связанные с белым цветом, – чистота, свет. Белый цвет присутствует в тексте в образе горных вершин – белков, которые в свою очередь отождествляются с надеждой. Герои ориентируются по белкам, продвигаясь через горы в поисках желанного Беловодья. Но, кажущиеся близкими, белки на самом деле отстоят на значительном расстоянии и в сложившихся по сюжету обстоятельствах являются фактически недостижимыми. Корень «бел» присутствует и в самом названии утопической

¹ Шишков В. Я. Алые сугробы // В. Я. Шишков. Собрание сочинений: в 10 т. Т. 2. Рассказы и повести. Москва: Правда, 1974. С. 155.

² Там же. С. 124, 136.

³ Красный снег в горах Хакасии // Русское географическое общество. URL: <https://www.rgo.ru/ru/article/krasnyy-sneg-v-gorah-hakasii> (дата обращения: 23.03.2024).

страны Беловодье и указывает на чистоту исконной веры. Для В. Я. Шишкова такое понимание Беловодья является ключевым. В первой части рассказа, своеобразном фольклорном зачине, читаем: «Беловодье – ничье, Беловодье – божье».

Еще одна семантическая группа в рассказе, связанная с белым цветом, белыми вершинами гор (белками), – это смерть, погост, могильные холмы: «Белый, ослепительно сияющий погост»¹ и в финале: «Опять вспомнился Степан, вспомнился белый погост в горах»².

Антитеза присутствует и на уровне жанра. В. Я. Шишков намеренно смешивает фольклорный жанр сказания и жанр реалистического рассказа, тем самым подчеркивая, что легенда должна жить в фольклоре, а в реальной жизни ей нет места. Приметы фольклорного начала «Алых сугробов»: 1) композиционное строение: а) наличие фольклорного зачина – «Есть на свете такая диковинная страна, называется она – Беловодье. И в песнях про нее поется, и в сказках сказывается. В Сибири она, за Сибирью ли или еще где-то. Сквозь надо пройти степи, горы, вековечную тайгу, все на восход, к солнцу, путь свой править...»³; б) наличие своеобразного пуанта, оформленного в фольклорной стилистике, – «Пастухи попадались, гнали овец, шерсть на овцах серебряная. “Куда?” – “Туда”. А тут медведь с исправником в орлянку бьются. “Поддайся, мишка, я исправник”. И Афоня: “Поддайся”. Глядит: медведь знакомый, – в третьем годе валенки ему, Афоне, подшил. “Маши крыльями, маши!” – кричит орел. “А скоро?” – “Бог даст, к вечеру»»⁴; 2) наличие очевидного противопоставления в тексте: вера – безверие, мечта – реальность, жизнь – смерть и т. д. В большинстве литературно-художественных текстов, в отличие от фольклорных, авторы избегают прямого, лобового противопоставления, выстраивая более сложные и многослойные образы (исключение составляют те случаи, когда с помощью данного приема решаются конкретные художественные задачи, например, достигается комический эффект); 3) мотив пути, странничества, который берет свое начало именно из фольклорных текстов. Владимир Пропп писал: «Важен факт отправки героя в путь. Другими словами, композиция сказки строится на пространственном перемещении героя»⁵. Данный мотив присутствует, в том числе, и в исследуемом рассказе: «– Не плачь, мамушка, брось... Ох, и сказок я тебе расчудесных привезу.

Долго крестила иссохшая старая рука взвившуюся на дороге пыль. Поворот, пригорок – и всадников не стало»⁶.

Вопреки фольклорным традициям, которые предполагают наличие одного главного героя, в рассказе Шишкова два героя, два путника, два друга. Эта двойственность создается автором намеренно. Афоня и Степан – это две сущности любого человека: духовная и плотская, божественная и земная. Единство подчеркивается од-

¹ Шишков В. Я. *Алые сугробы* // В. Я. Шишков *Собрание сочинений*: в 10 т. Т. 2. Рассказы и повести. Москва: Правда, 1974. С. 150.

² Там же. С. 155.

³ Там же. С. 120.

⁴ Там же. С. 154.

⁵ Пропп В. Я. *Исторические корни волшебной сказки*. Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1986. С. 47.

⁶ Там же. С. 121.

ной фамилией, данной друзьям по названию села Недокрытова. Двойственность выражена и во внешности, и в характерах: Афоня «весь какой-то белёсый, точно из крупчатки с мякиной сляпан. Степан же – угрюмый, черный, присадистый, голосом груб, взором грозен. Афоня тихий, задумчивый, весь в мечте, весь в сказке. Степан – черту брат: повстречается медведь-стервятник – хватить ножом, как пить даст. Степан самый заправский охотник, медвежатник, Афоня же с дудочкой соловьев любил ловить, а ружья боялся»¹. Одной из ключевых характеристик персонажей, помогающих автору раскрыть и отношение к Беловодью, и возможность его достижения, – это смирение, которое является своеобразным мериллом в определении степени веры человека. Степан, как воплощение начала земного, плотского, считает, что судьба находится в руках человека: с одной стороны, благодаря его приспособленности, прикладному складу ума, герои продвигаются в пути, с другой стороны, во всем полагаясь только на себя и на обстоятельства, которые диктует реальность, он заранее обречен на гибель. Беловодье же достижимо только при условии веры и смирения. Этими качествами обладает Афоня – на протяжении всего пути искренне верит в существование Беловодья и принимает все обстоятельства как должное. Это смирение и принятие судьбы становятся для героя спасительными.

Выводы

Таким образом, для В. Я. Шишкова прием антитезы становится важным инструментом не только с точки зрения развития сюжета рассказа «Алые сугробы», но и для построения самого образа Беловодья, неоднозначного в представлении людей, и шире – для постановки вопроса христианской веры и язычества, духовного и земного. В. Я. Шишков – автор, стремящийся к дидактической ясности произведений, что, однако, не отменяет глубины выстраиваемой им художественной картины мира. Выбирая простые приемы построения текста, он при этом поднимает сложные бытийные вопросы.

Список литературы / References

- Бломквист Е. Э., Гринкова Н. П. Кто такие бухтарминские старообрядцы. *Бухтарминские старообрядцы*. Ленинград: Академия наук СССР, 1930, вып. 17, с. 1–49.
- Blomkvist E. E., Grinkova N. P. Who are the Bakhtarma Old Believers. *Old Believers of Buhtarma*. Leningrad: Akademiiia nauk SSSR, 1930, iss. 17, pp. 1–49. (In Russ.)
- Красный снег в горах Хакасии. *Русское географическое общество*. URL: <https://www.rgo.ru/ru/article/krasnyu-sneg-v-gorah-hakasii> (дата обращения: 23.03.2024).
- The red snow in the mountains of Khakassia. *Russian Geographical Society*. Available at: <https://www.rgo.ru/ru/article/krasnyu-sneg-v-gorah-hakasii> (accessed: 23.03.2024). (In Russ.)
- Письма В. Я. Шишкова В. С. Миролубову: машинописные копии, 1912–1919, № 1–18, 26 л. ГМИЛИКА НВФ 15442/276.

¹ Пропп В. Я. Исторические корни волшебной сказки. Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1986. С. 121.

Letters from V. Ya Shishkov to V. S. Miroljubov, 1912–1919, no. 1–18, 26 sheets, type-written copies, 29.5x21 sm. GMILKA NVF 15442/276. (In Russ.)

Пропп В. Я. *Исторические корни волшебной сказки*. Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1986. 364 с.

Propp V. Ia. *The historical roots of the fairy tale*. Leningrad: Izdatel'stvo Leningradskogo universiteta, 1986. 364 p. (In Russ.)

Рерих Н. К. Беловодье. *Музей Николая Рериха на Алтае*. URL: <https://altay.sibro.ru/roerich/ral16.php> (дата обращения: 23.03.2024).

Rerikh N. K. Belovodye. *Nicholas Roerich Museum in Altai*. (In Russ.) Available at: <https://altay.sibro.ru/roerich/ral16.php> (accessed: 23.03.2024).

Хохлов Г. Т. *Путешествие уральских казаков в «Беловодское царство»*. *Записки императорского Русского географического общества по отделению этнографии*. Т. 28, вып. 1. Санкт-Петербург: Герольд, 1903. 112 с.

Khokhlov G. T. *The journey of the Ural Cossacks to the "Belovodsky Kingdom"*. *Notes of the Imperial Russian Geographical Society on the Department of Ethnography*. Vol. 28, iss. 1. St Petersburg: Gerol'd, 1903. 112 p. (In Russ.)

Чистов В. К. Легенда о Беловодье. *Труды Карельского филиала Академии наук СССР*. Вып. 35. Вопросы литературы и народного творчества. Петрозаводск: Карельское книжное издательство, 1962, с. 116–181.

Chistov V. K. The legend of Belovodye. *Proceedings of the Karelian Branch of the USSR Academy of Sciences*. Iss. 35. Questions of literature and folk art. Petrozavodsk: Karel'skoe knizhnoe izdatel'stvo, 1962, pp. 116–181. (In Russ.)

Шишков В. Я. Автобиография. *Вячеслав Шишков в воспоминаниях современников*. Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1987, с. 8–27.

Shishkov V. Ia. *Autobiography. Vyacheslav Shishkov in the memoirs of contemporaries*. Novosibirsk: Novosibirskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1987, pp. 8–27. (In Russ.)

Шишков В. Я. *Неопубликованные произведения. Воспоминания о В. Я. Шишкове. Письма*. Ленинград: Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1956. 395 с.

Shishkov V. Ia. *Unpublished works. Memories of V. Ia. Shishkov. Letters*. Leningrad: Leningradskoe gazetno-zhurnal'noe i knizhnoe izdatel'stvo, 1956. 395 p. (In Russ.)

Шишков В. Я. По Чуйскому тракту: путевые очерки. *Чуйские были*. Барнаул: Алтайское книжное издательство, 1986, с. 142–194.

Shishkov V. Ia. Along the Chuisky tract: travel essays. *Chuisky true stories*. Barnaul: Altaiskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1986, pp. 142–194. (In Russ.)

Шишков В. Я. *Собрание сочинений: в 10 т. Т. 2. Рассказы и повести*. Москва: Правда, 1974. 352 с.

Shishkov V. Ia. *Collected works in 10 vol. Vol. 2. Short stories and prose pieces*. Moscow: Pravda, 1974. 352 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Евгения Алексеевна Дивакова – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0009-0005-6281-8275>, Divakova.EA@tversu.net, Тверской государственный университет (д. 70, пр-т Чайковского, 170002 Тверь, Россия); **Evgeniya A. Divakova** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0009-0005-6281-8275>, Divakova.EA@tversu.net, Tver State University (70, pr. Chaikovskogo, 170002 Tver, Russia).

Статья поступила в редакцию 31.07.2024; одобрена после рецензирования 28.08.2024; принята к публикации 16.09.2024.

The article was submitted 31.07.2024; Approved after reviewing 28.08.2024; Accepted for publication 16.09.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 95–107.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 95–107.

Научная статья

УДК 81'373.45

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-8>

<https://elibrary.ru/magkir>

Умный vs smart: языковые свидетельства цифровой эпохи

Ольга Валерьевна Дудурич

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта,
Калининград, Россия,
purka2006@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0000-3191-8074>

Аннотация. В статье анализируются лингвистические и экстралингвистические факторы, обуславливающие процесс расширения значения прилагательного *умный*. Обосновывается, что в основе изменения сочетаемости слова, выполнявшего ранее функцию определения отличительных свойств человека, лежат изменения технологического характера. Кроме инновационных коллокаций прилагательного *умный* с неантропоморфными объектами, фиксируются регулярные случаи его употребления в коммерческих эргонимах с прагматической целью повышения статуса определяемого объекта и привлечения внимания целевой аудитории. Констатируется, что с лингвистической точки зрения семантическая деривация прилагательного происходит под влиянием английского языка, транслирующего обновленную синтагматику как в форме прямого заимствования *smart-/smart*, так и в результате семантического калькирования.

Ключевые слова: прилагательное *умный* / *smart*, семантические заимствования, семантическая калька, инновационные контексты

Благодарность. Работа выполнена под руководством доктора филологических наук, профессора Т. М. Шкапенко.

Для цитирования: Дудурич О. В. Умный vs smart: языковые свидетельства цифровой эпохи // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 95–107. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-8>; EDN: MAGKIR

Umnyi vs smart: linguistic evidence of the digital epoch

Olga V. Dudurich

Immanuel Kant Baltic Federal University,
Kaliningrad, Russia,
purka2006@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0000-3191-8074>

Abstract. The paper analyses the linguistic and extra-linguistic factors underlying the extension of the meaning for the adjective *umnyi*. It is proved that the changes in the syntagmatics of the word, which previously was used only as the description of distinctive properties of a person, are based on the changes of technological character. Besides the innovative collocations of the adjective *umnyi* with non-anthropomorphic objects, regular cases of its use in commercial ergonyms with the

© Дудурич О. В., 2025

pragmatic purpose of increasing the status of the defined object and attracting the attention of the target audience are recorded. The author highlights that from the linguistic point of view, the semantic derivation of the adjective is influenced by the English language, which transfers the updated syntagmatics both in the form of direct borrowing *смарт* / *smart* and as a result of semantic calque.

Keywords: adjective *umnyi* / *smart*, semantic borrowings, semantic calque, innovative contexts

Acknowledgments. The research was conducted under the supervision of Doctor of Philological Sciences, Professor T. M. Shkapenko.

For citation: Dudurich O. V. Umnyi vs smart: linguistic evidence of the digital epoch. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 95–107. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-8>; EDN: MAGKIR

Введение

Активное технологическое развитие в современном мире имеет существенные социальные, культурные и философские следствия, которые общество не всегда успевает осмыслить и оценить. Современные *умные* технологии как раз являют собой феномен данного типа, когда человечество вначале изобретает инновационные продукты и лишь в процессе эксплуатации пытается осознать, в чем состоит их онтологический смысл и их возможные последствия. Свой вклад в осмысление экспансии *умных* устройств может внести лингвистический анализ, изучающий инновационные языковые явления в тесной связи с реалиями внеязыковой действительности.

Цель данной статьи состоит в выявлении лингвистических и экстралингвистических факторов, лежащих в основе изменения сочетаемости прилагательного *умный*, функционирующего в инновационных контекстах параллельно с прямым заимствованием из английского языка *смарт* / *smart*.

Основная часть

Методы и материалы

Изучение процесса семантической эволюции прилагательных *умный* / *смарт* потребовало обращения к словарям английского и русского языков, а также к корпусным данным, фиксирующим примеры инновационного употребления прилагательных в русском языке (Национальный корпус русского языка, далее – НКРЯ) и материалам открытых интернет-ресурсов. В ходе анализа использовались дефиниционный, контекстуальный и функционально-семантический методы исследования. Теоретико-методологической основой статьи явились работы российских и зарубежных

ученых в области теории заимствований¹, семантической деривации², в том числе неосемантизации и англосемантизации³.

Результаты исследования

Анализ лексикографической представленности значения прилагательного *умный* в диахронической перспективе свидетельствует о том, что изначально значение слова описывалось только как отличительная способность человека и в меньшей степени способность некоторых видов животных. В словаре В. И. Даля приводится следующая дефиниция: «умный человек, образованный науками, ученый, с пронизательным умом и даром слова | *рассудительный, разумный, опытный и смысленный человек, со здравым смыслом*»⁴.

В Малом академическом словаре словарная статья с вокабулой *умный* включает в себя уже два значения:

1. Обладающий здравым умом, сообразительностью, например: *Она не только отличная женщина, она очень умна* || Разг. Благоразумный, послушный (о ребенке), например: – *Тема, – говорит ласково Зина, – будь умным мальчиком, не распускай себя* || Сообразительный, понятливый (о животных), например: [*Я*] *вопросительно посмотрел на свою английскую желто-пегую собаку Дианку, решительно умнейшую из всех четвероногих тварей* || Выражающий ум, пронизательность, например: *умное лицо (В серых его глазах стояло умное и крепкое выражение, какое бывает у людей, умеющих хорошо слушать, а еще лучше – думать по поводу услышанного)* || перен. Выполняющий сложную, тонкую работу, например: *умная машина, умный прибор*;

2. Порожденный умом, свидетельствующий о рассудительности, разумности или образованности, учености, например: *умный совет, умный поступок* || Богатый мыслями, содержательный, например: *Я хотел, чтобы лекция от начала до конца была такая умная, чтобы из нее нельзя было выкинуть и нельзя было к ней прибавить ни одного слова*⁵.

¹ Маринова Е. В. Теория заимствования в основных понятиях и терминах. Москва: Флинта, 2018. 240 с.

² Шкапенко Т. М., Ваулина С. С. Роль контекста в процессе семантических преобразований лексической единицы // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2. Языкознание. 2021. Т. 20, № 6. С. 158–169. <https://doi.org/10.15688/jvolsu2.2021.6.14>; Сандакова М. В. Способы семантической деривации и типы соотношений между значениями в семантической структуре прилагательного // Научный диалог. 2019. № 3. С. 117–131. <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2019-3-117-131>

³ Markowski A. Jawne i ukryte zapożyczenia leksykalne w mediach // Język w mediach masowych: 3rd Forum Kultury Słowa (Białystok, Poland, 1999). Warszawa: Rada Języka Polskiego, 2000. S. 405–415; Witalisz A. *Anglosemantyzmy w języku polskim – ze słownikiem*. Kraków: Tertium, 2007. 342 s. <https://doi.org/10.15290/baj.2010.10.29>; Горбов А. А. К вопросу о семантическом калькировании и «вторичном заимствовании» в русском языке рубежа XX–XXI веков // Вопросы языкознания. 2015. № 1. С. 87–101.

⁴ Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. Санкт-Петербург. Москва: Товарищество М. О. Вольф, 1903–1911.

⁵ Малый академический словарь: в 4 т. / под редакцией А. П. Евгеньевой. Москва: Русский язык, 1985–1988. Т. 4. С.–Я. 1988. С. 493.

Содержание и иллюстративный материал приведенной выше статьи почти полностью дублируются в словаре Ожегова:

1. Обладающий умом, выражающий ум. Умный наставник. Умное лицо. Умный взгляд. Умная машина (перен.: выполняющая сложную, тонкую работу). Умные книги (перен.: глубокие по содержанию). Умные руки (перен.: о руках умелого человека, мастера).

2. Порожденный ясным умом, разумный. Умный поступок. Умно (нареч.) говоришь¹.

В словаре Т. Ф. Ефремовой также указывается на переносный характер второго значения, однако автор словаря описывает его как маркированное разговорным стилем: д) перен. разг. Действующий разумно (о машине, механизме)².

Таким образом, все словари разделяют значения слова на две группы. В первую группу включаются сочетания на основе признака обладания умом, во вторую – на основе метонимического переноса в направлении «причина – результат». Приписывание характеристики «умный» не антропонимическим объектам представлено только в единичных примерах и, судя по данным НКРЯ, до 2000-х гг. коллокации прилагательного с существительными, обозначающими технические устройства, были единичными.

Анализ данных НКРЯ демонстрирует, что с начала 2000-х гг. слово *умный* начинает систематически употребляться в качестве определения различных технических устройств, а также других артефактов, использование которых обуславливает эффективное достижение результата, оптимизируя ресурс под взаимодействие с пользователем. В первую очередь, растет частотность сочетаний прилагательного *умный* с существительными, обозначающими различные технические устройства. Если сочетание *умный робот* представляется вполне естественным, поскольку робот во многом ассоциируется с искусственным образом, созданным человеком, и впервые употребляется с 1977 года: «и в будущих умных роботах, наверно, будет заложена немалая часть их труда и творчества»³, то многие другие приборы никогда ранее не получали характеристики *умных*. Теперь же характеристика «умный» относится к таким техническим устройствам, как *выключатель, розетка, лампочка, вентиляция, ночник, пылесос* и т. п. Какими бы непривычными ни казались подобные сочетания, мы должны признать, что для предикции им свойства ума существуют вполне достаточные онтологические основания. Так, система вентиляции самостоятельно реагирует на вход или выход человека из помещения, пылесос сам перемещается по квартире и ищет грязные места, климатические устройства создают комфортную атмосферу в помещениях, повышают удобство использования отопления и охлаждения жилья, а также позволяют экономить электроэнергию и т. п.

Совокупностью всех приборов, решающих задачи без вмешательства человека, становится так называемый *умный дом*, обозначающий автоматизированную систе-

¹ Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. Москва: А ТЕМП, 2006. С. 833.

² Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный: в 2 т. Москва: Русский язык. Т. 2. П–Я. 1088 с.

³ Истомин В. Три дороги к роботам // Техника – молодежи. 1977. № 8. С. 5.

му управления рутинными процессами в целях повышения комфорта и безопасности в быту. Частотность употребления словосочетания *умный дом* чрезвычайно велика [trends.google.ru], по сравнению с данными Корпуса (всего 287 примеров) поиск в сетевых ресурсах выдает несколько миллионов результатов (31 700 000). При этом интернет-порталы предлагают различные умные устройства или услуги, входящие в состав экосистемы *умного дома*: *умная электрика и выключатели, умный свет, умная бытовая техника, управление умным домом, умное видеонаблюдение* [dns-shop.ru].

Чаще всего *умный* определяет существительные, обозначающие различные технические устройства, работающие на основе сочетания коммуникационных и информационных технологий. Так, под современным смартфоном подразумевается *умный сотовый телефон*: «многофункциональный мобильный компьютер, включенный в глобальное интернет-пространство» [codycrossguru.com]. *Умный копировальный аппарат* представляет собой «новую версию двухдиапазонной интеллектуальной копировальной машины для чтения и записи NFC» [aliexpress.ru]. В 2021 году произошло включение в Федеральную космическую программу на 2016–2025 гг. инициативы «*Умный космос*», в рамках которой планируется построить «первый *умный научно-производственный космический кластер мирового класса*». Программа нацелена на оптимизацию космической деятельности и переход на ресурсно-экономные непилотируемые полеты и «*умные космические системы и спутники*» [roi.ru].

Значительная часть определений, относящихся к техническим устройствам, характеризует их с точки зрения способности обеспечить рациональное потребление ресурсов: *умная лампочка, кондиционер, электронная сеть, вентиляция*. Употребления данного типа имплицитным образом приравнивают «ум» к экономии средств и ресурсов, выполняя одновременно роль прагматических аттракторов. Свойство ума тем самым приписывается не только прибору, но и его «выгодоприобретателю», который платит больше денег за тот товар, который впоследствии позволит ему сэкономить. Своего рода гиперонимом ко всем *умным* приборам становится сочетание *умные технологии*, которые делают жизнь лучше, а работу – продуктивнее, освобождают человека от необходимости выполнять рутинные обязанности, позволяя рациональным образом расходовать собственные, финансовые и природные ресурсы.

Следует заметить, что «умнеют» не только гаджеты, автомобили, квартиры, дома, но и даже целые города: *умный регион, город, деревня, село*. В рамках городского ономастиконона характеристика *умный* используется в официальных и неформальных названиях учреждений, организаций, торговых точек. На билбордах и иных видах наружной рекламы читаем: *умные кафе, клиники, заправки, автомойки, парковки, банки* и т. п. При этом далеко не всегда потребитель способен понять, чем же отличаются заведения, получившие характеристику *умных*, от других. Чаще всего под подобными сочетаниями скрываются различные формы рационализации и экономии усилий потенциальных потребителей. Так, в *умных кафе* обещают «быструю доставку от 30 минут» [eda.yandex.ru], *умная клиника* предлагает «высокоразвитые технологии для диагностики и лечения» [smartclinic-don.ru], *умная заправка* с системой

интеллектуального управления и контроля «позволяет значительно ускорить и упростить процесс заправки, а также повысить безопасность и сэкономить топливо» [prozazs.ru], на *умных автомойках* используются новые технологии, и сам процесс не требует вмешательства человека, «клиент находится в автомобиле никак не контактируя с обслуживающим персоналом» [portalwash.ru], *умная парковка* «позволяет людям быстро и легко находить свободные места» [intelvision.ru], а использование *умных парковок* в городских районах «снижает количество нарушений правил парковки, шумовое загрязнение, выбросы газа, улучшает репутацию зеленого города, городскую мобильность и городское планирование» [mokosmart.com]. По мнению Д. Е. Добринской, *умной* становится вся топонимическая картина среды современного города, которая формируется разными способами в силу цифровизации картины мира носителей языка и безвозвратного перехода институтов и институций на цифровые технологии¹.

Однако в некоторых случаях реальных оснований для присвоения характеристики *умный* не находится, единственной причиной в этом случае становится, с одной стороны, языковая мода, с другой, стремление имплицитным образом воздействовать на потребителя по метонимическому принципу: если вы – пользователь услуг *умного заведения*, значит, вы *умны*. По этому же принципу построены такие сочетания, как *умная цена* [smartprice.ru], *умное питание* [umnoepitanie.com] и даже *умное счастье* [thesmarthappyproject.com]. В данном случае имеет место тот же самый рекламный ход, основанный на метонимии (причина – результат): если ты купишь что-то по *умной цене* – ты *умен*, съешь что-то *умное* – сделаешь выбор в пользу полезных натуральных продуктов и будешь здоров, будешь *умным* и счастливым, если начнешь управлять своим здоровьем и воссоединишься с природой.

Вряд ли можно обнаружить реальные основания для характеристики с помощью прилагательного *умный* таких объектов как, например, носок, кроссовки или бар. Например: «в продаже появились *умные носки для младенцев*» [chipgifts.ru]; «что умеют делать “*умные кроссовки*”, и кому они могут понадобиться?» [nogibogi.com]; «самый *умный Мини-бар сводит мир с ума!*» [facebook.com]; «Как модно одеть ребенка по погоде: правила “*умного*” гардероба для любого сезона» [laredoute.ru]; «Начнем с классики жанра – *умных аксессуаров от южнокорейского бренда, которые удачно дополняют мужской лук*» [menslife.com]. Не всегда убедительными выглядят попытки аргументировать использование характеристики *умный* или его англо-американского дублета *smart*, например: «*SMART-вечеринки – площадка для выступлений, где каждый может реализоваться в своей собственной теме или увлечении*» [vsite.pro], или «*Бонусная карта ВсёСМАРТ. Станьте участником программы лояльности “Всё лучшее” и покупайте умные устройства выгодно!*» [koshelek.app]. В сущности, спектр употреблений *умный / smart* в рекламе настолько широк, что можно сказать, что «*смартизация*» рекламируемого товара становится популярной рекламной тактикой, а само прилагательное становится практически эврисемичным. «В ряде случаев, – отмечает О. П. Ермакова, – можно наблюдать, как слово начинает применяться к разным обозначаемым, весьма дале-

¹ Добринская Д. Е. Что такое цифровое общество? // Социология науки и технологий. 2021. Т. 12, № 12. С. 112–129. <https://doi.org/10.24412/2079-0910-2021-2-112-129>

ким от прежнего денотата, который “предписывался” слову словарно закрепленным значением»¹.

В области культуры также активно используются «человеко-машинные» системы: *умные музей, зоопарк, смарт онлайн-библиотека*. Так, в ответ на глобальную цифровизацию городов появились *умные музеи*, использующие высокотехнологичные устройства для сбора данных – «построение тепловых карт с помощью видеоаналитики, трекинг взаимодействия с экспонатами с помощью датчиков, распознавание эмоций посетителей, айтрекинг» [sysblok.ru]. Проект *умного зоопарка* «состоит из макета зоопарка с подвижными животными, электрокара, камер технического зрения и приложения на компьютере. Животные перемещаются случайным образом, имитируя передвижение реальных животных в зоопарках» [sportrobotics.ru]. На стыке современности и русской классики в Москве создана *умная библиотека* имени Анны Ахматовой, в которой «благодаря представленной AR-технологии вы можете увидеть живую Анну Ахматову, которая прочтет вам свои стихи» [unkniga.ru].

Все чаще определение *умный* относится к объектам системного характера. Так, модель объединенного развития туристической и инновационных технологий сегодня называют *умным туризмом*, неотъемлемой частью которого является «цифровизация, творчество, инклюзивность и культурное наследие» [ru.euronews.com]. *Умная инфраструктура* используется для оптимизации энергопотребления, коммунальных услуг, безопасности, транспорта и управления отходами. *Умные города* внедряют *умные технологии* во все составляющие их объекты: от уличных фонарей и дронов до робототехники. Е. В. Маринова отмечает, что «формирующаяся на наших глазах лексика цифровой эпохи отражает не только социальные последствия новой технологической революции, но и ее онтологические последствия, проявляющиеся в некоем удвоении мира, бытия, в осознании существования по ту сторону экрана нашего технического устройства реальности иной, чем у естественной и когда-то единственной реальности, природы»².

Чрезвычайно интересным представляется инновационная сочетаемость прилагательного *умный* с существительными, именующими те объекты, которые по определению не могут не быть «умными». Так, весьма странными представляются коллокации *умный университет, умное обучение*, которое предполагает наличие антиподов «глупый университет» или «глупое обучение». Вполне вероятно, что именно ощущение некоторой неловкости от столь «продвинутого» использования вышеуказанных характеристик приводит к тому, что они зачастую дублируются с помощью прямого заимствования английского *smart / SMART: SMART-университет, SMART-школа, SMART-образование, SMART-психология* и т. п. Современный россиянин активно овладевает *умными компетенциями (smart competences)*, внедряет *умные кейсы (smart case)*, разрабатывает *умный маркетинг (smart marketing)*, подбирает эф-

¹ Ермакова О. П. Семантические процессы в лексике // Русский язык конца XX столетия (1985–1995). Москва: Языки русской культуры, 1996. С. 36.

² Маринова Е. В. Эволюция понятия «виртуальная личность» в цифровую эпоху (социолингвистическое исследование на материале русских текстов) // Научный диалог. 2023. Т. 12, № 1. С. 153. <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2023-12-1-151-169>

фактивные digital-инструменты и *умный дизайн (smart design)*, формирует систему *умных контактов (smart contacts)* для повышения продаж.

Если все же обратиться к разъяснениям смысла *умных кейсов* или *компетенций*, то окажется, что под семантически тавтологическими определениями скрывается умение принимать обоснованные решения и решать задачи с максимальной эффективностью (соблюдение высоких стандартов работы, выполнение задач большой сложности без потери качества, дисциплина сотрудников). В качестве одной из характеристик современного общества, построенного на тотальном использовании умных технологий и возможностей искусственного интеллекта, стало определение *умное общество (смарт-общество)*, смысл которого описывается как «информационное общество, построенное на знаниях» [hse.ru]. По мнению М. В. Нетесовой, *smart society* – «это общество, которое опирается на силу и потенциал технологий, чтобы сделать людей более продуктивными; позволить нам сосредоточить наши ресурсы на деятельности и отношениях, которые имеют значение; в конечном итоге для улучшения здоровья, благополучия и качества жизни»¹. И. Б. Ардашкин характеризует *smart society* как своего рода «новый этап в периодизации истории, где общество уделяет особое внимание применению смарт-технологий для реализации потребностей человека в этом обществе»².

Востребованность *смарт-объектов* и научный интерес к ним столь велик, что в научной электронной библиотеке eLibrary по запросам *умный* и *smart* обнаруживаем 33196 и 37230 публикаций соответственно. Показательным является схожесть результатов поиска, сформированных нейросетью, которая понимает под этими словами одно и то же. Поисковая система eLibrary по запросу *смарт* находит публикации, содержащие все указанные слова в заголовке, причем неважно, в какой последовательности и на каком языке: «О *смарт-среде, смарт-поле и смарт-вселенной в смарт-сообществе*» (2016); «*Приведет ли смарт-образование к “закату” университетов?*» (2015); «*Умным фабрикам нужны умные люди и умная экономика*» (2016); «*SMART-туризм как часть – концепции*» (2017); «*От “умного города” к “умному региону”: эволюция концепта или новая парадигма развития*» (2018); «*Smart helmet, smart boots and smart glasses*» (2023) и т. п. [eLibrary.ru].

В работе, посвященной проблемам лексикографической фиксации *смарт / умный*, Н. В. Козловская и А. С. Павлова систематизируют различные контексты употребления данных неосемантизмов. Исследователи выделяют четыре условные группы слов с рассматриваемыми компонентами, первую из которых составляет предметная лексика, обозначающая инновационные устройства (*смарт-браслет, смарт-часы, смарт-лампа*). Ко второй группе относятся обозначения помещений и пространств, созданных или функционирующих с помощью инновационных / мик-

¹ Нетесова М. В. Smart society: подходы и интерпретация // Векторы благополучия: экономика и социум. 2020. № 4 (39). С. 34. [https://doi.org/10.18799/26584956/2020/4\(39\)/1038](https://doi.org/10.18799/26584956/2020/4(39)/1038); EDN: FTAOEV

² Ардашкин И. Б. Смарт-общество как этап развития новых технологий для общества или как новый этап социального развития (прогресса): к постановке проблемы // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2017. № 38. С. 44. <https://doi.org/10.17223/1998863X/3814>

ропроцессорных технологий (*смарт-город, смарт-дом*). В третью группу входят обозначения инновационных технологических разработок, а также программное обеспечение, функционирующее на основе этих технологий (*смарт-будильник, смарт-навигация*). Четвертую группу составляют лексемы, обозначающие инновационные коммуникационные и социальные практики и технологии, например: *смарт-мероприятие, смарт-образование*. В результате контекстуального анализа ученые приходят к выводу, что на первое место в значении выходит «созданный или функционирующий с помощью инновационных технологий / микропроцессора для автоматической работы и расширения функционала; связанный с ними»¹.

По нашему мнению, выделение в качестве основной денотативной особенности «инновационных технологических устройств» не отражает главных когнитивных оснований для развития нового значения у прилагательного *смарт / умный*. Наличие чипов или микропроцессора для автоматической работы устройства вовсе не обязательно предполагает наличие у машины интеллекта, т. е. возможности самоуправления. На наш взгляд, чипы и другие универсальные системы для цифровой обработки информации – это лишь средство, порождающее новые функциональные способности. Следовательно, на первое место в определении необходимо ставить способность к самостоятельному решению интеллектуальных задач, к автоматизации действий в процессе работы, умению упрощать сложные проблемы и решать их рациональным образом.

Н. В. Козловская и А. С. Павлова справедливо утверждают, что «источником заимствования для компонента *смарт- /smart-*, а также для синонимичного ему нового значения лексемы *умный* послужил английский язык»². Делается вывод о том, что «русский язык заимствует неологическую семантику проанализированного типа двумя способами: с помощью лексического заимствования и посредством создания семантической кальки»³. Полностью соглашаясь с вышеприведенным утверждением, дополним его комментарием о том, что процесс калькирования в современном русском языке не сводится к механическому переносу контекстов употребления *smart* в английском языке. Преципирование характеристики *умный* различным денотатам отличается, как показал наш анализ, значительной свободой, в рамках которой формируются новый семный состав слова и вызревает его новая семантика. В результате происходит расширение значения слова, в основе которого лежит деонтологизация ума как отличительного свойства рода *homo sapiens*. Более того, количественный анализ сочетаемости прилагательного показывает, что характеристика *умный* становится в большей степени атрибутом технических устройств и в меньшей степени – человека.

¹ Козловская Н. В., Павлова А. С. Смарт-/smart- vs умный в тексте и словаре // VERBA. Северо-Западный лингвистический журнал. 2023. № 1 (6). С. 19. [https://doi.org/10.34680/VERBA-2023-1\(6\)-8-21](https://doi.org/10.34680/VERBA-2023-1(6)-8-21); EDN: ATBUYU

² Там же. С. 9.

³ Там же. С. 20.

Выводы

Таким образом, анализ инновационной сочетаемости прилагательного *умный* и его английского дублета *smart* доказывает, что интеллектуальные способности, являющиеся ранее отличительным свойством человека, становятся атрибутом современных высокотехнологических устройств. С другой стороны, употребление данной характеристики по отношению к различным рекламируемым объектам свидетельствует о коммерциализации слова, используемого как средство повышения статуса заведения. Процессы расширения сочетаемости находят свое отражение как в автохтонной лексической единице, так и в ее английском эквиваленте *smart* / *smart*. Их параллельное функционирование свидетельствует о единстве коммуникативного пространства и об общности семантического развития прилагательного.

Список литературы / References

Ардашкин И. Б. Смарт-общество как этап развития новых технологий для общества или как новый этап социального развития (прогресса): к постановке проблемы. *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*, 2017, № 38, с. 32–45. <https://doi.org/10.17223/199863X/3814>

Ardashkin I. B. Smart-society as a stage of development of new technologies for society or as a new stage of social development (progress): to the statement of the problem. *Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*, 2017, no. 38, pp. 32–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.17223/199863X/3814>

Большой толковый словарь русского языка; под редакцией С. А. Кузнецова. Санкт-Петербург: Норинт, 2000. 1535 с.

Big explanatory dictionary of the Russian language; ed. by S. A. Kuznetsov. St Petersburg: Norint, 2000. 1535 p. (In Russ.)

Горбов А. А. К вопросу о семантическом калькировании и «вторичном заимствовании» в русском языке рубежа XX–XXI веков. *Вопросы языкознания*, 2015, № 1, с. 87–101.

Gorbov A. A. On semantic calquing and ‘secondary borrowing’ in Russian at the turn of the 21st century. *Topics in the study of language*, 2015, no. 1, pp. 87–101. (In Russ.)

Даль В. И. *Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т.* Санкт-Петербург; Москва: Товарищество М. О. Вольф, 1903–1911.

Dal' V. I. *Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language: v 4 vols.* St Petersburg; Moscow: Tovarishchestvo M. O. Vol'f, 1903–1911. (In Russ.)

Добринская Д. Е. Что такое цифровое общество? *Социология науки и технологий*, 2021, т. 12, № 12, с. 112–129. <https://doi.org/10.24412/2079-0910-2021-2-112-129>

Dobrinskaia D. E. What is the digital society? *Sociology of Science and Technology*, 2021, vol. 12, no. 12, pp. 112–129. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2079-0910-2021-2-112-129>

Ермакова О. П. Семантические процессы в лексике. *Русский язык конца XX столетия (1985–1995)*. Москва: Языки русской культуры, 1996, с. 32–67.

Ermakova O. P. Semantic processes in the lexicon. *Russian language of the late XX century (1985–1995)*. Moscow: Iazyki russkoi kul'tury, 1996, pp. 32–67. (In Russ.)

Ефремова Т. Ф. *Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный: в 2 т.* Москва: Русский язык, 2000. Т. 2. П–Я. 1088 с.

Efremova T. F. *New Dictionary of the Russian Language. Explanatory and word-formation: in 2 vols.* Moscow: Russkii iazyk. Vol. 2. P–Ya. 1088 p. (In Russ.)

Истомин В. Три дороги к роботам. *Техника – молодежи*, 1977, № 8, с. 4–5.

Istomin V. Three roads to robots. *Technics for youth*, 1977, no. 8, pp. 4–5. (In Russ.)

Козловская Н. В., Павлова А. С. Смарт-/smart- vs умный в тексте и словаре. *VERBA. Северо-Западный лингвистический журнал*, 2023, № 1 (6), с. 8–21. EDN: ATBUYY

Kozlovskaja N. V., Pavlova A. S. The compound constituent smart- vs the new sense of the adjective *umnyj* in the modern Russian language observed as elements of text and dictionary. *VERBA. Northwest Linguistic Journal*, 2023, no. 1 (6), pp. 8–21. (In Russ.) EDN: ATBUYY

Малый академический словарь: в 4 т.; под редакцией А. П. Евгеньевой. Москва: Русский язык, 1985–1988. Т. 4. С–Я. 1988. 797 с.

Small Academic Dictionary: in 4 vols.; ed. by A. P. Evgen'eva. Moscow: Russkii iazyk, 1985–1988. Vol. 4. S–Ya. 1988. 797 p. (In Russ.)

Маринова Е. В. *Теория заимствования в основных понятиях и терминах.* Москва: Флинта, 2018. 240 с.

Marinova E. V. *Theory of borrowing in basic concepts and terms.* Moscow: Flinta, 2018. 240 p. (In Russ.)

Маринова Е. В. Эволюция понятия «виртуальная личность» в цифровую эпоху (социолингвистическое исследование на материале русских текстов). *Научный диалог*, 2023, т. 12, № 1, с. 151–169. <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2023-12-1-151-169>

Marinova E. V. Evolution of concept “virtual personality” in digital age (a sociolinguistic study based on Russian texts). *Scientific Dialogue*, 2023, vol. 12, no. 1, pp. 151–169. (In Russ.) <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2023-12-1-151-169>

Мюллер В. К. *Англо-русский словарь: 70 000 слов и выражений.* Москва: Русский язык, 1995. 2106 с.

Miuller V. K. *English-Russian dictionary: 70 000 words and expressions;* compiled by V. K. Miuller. Moscow: Russkii iazyk, 1995. 2106 p. (In Russ.)

Нетесова М. В. Smart society: подходы и интерпретация. *Векторы благополучия: экономика и социум*, 2020, № 4 (39), с. 32–42. [https://doi.org/10.18799/26584956/2020/4\(39\)/1038](https://doi.org/10.18799/26584956/2020/4(39)/1038); EDN: FTAOEV

Netesova M. V. Smart society: approaches and interpretation. *Journal of Wellbeing Technologies*, 2020, no. 4 (39), pp. 32–42. (In Russ.) [https://doi.org/10.18799/26584956/2020/4\(39\)/1038](https://doi.org/10.18799/26584956/2020/4(39)/1038); EDN: FTAOEV

Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. *Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений.* Москва: А ТЕМП, 2006. 938 с.

Ozhegov S. I., Shvedova N. Yu. *The explanatory dictionary of the Russian language: 80 000 words and phraseological expressions.* Moscow: A TEMP, 2006. 938 p. (In Russ.)

Сандакова М. В. Способы семантической деривации и типы соотношений между значениями в семантической структуре прилагательного. *Научный диалог*, 2019, № 3, с. 117–131. <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2019-3-117-131>

Sandakova M. V. Ways of semantic derivation and types of relations between meanings in adjective semantic structure. *Scientific Dialogue*, 2019, no. 3, pp. 117–131. (In Russ.) <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2019-3-117-131>

Философский энциклопедический словарь; под редакцией Л. Ф. Ильичева, П. Н. Федосеева и др. Москва: Советская энциклопедия, 1983. 839 с.

Philosophical Encyclopedic Dictionary; ed. by L. F. Il'ichev, P. N. Fedoseev et al. Moscow: Sovetskaja entsiklopediia, 1983. 839 p. (In Russ.)

Шкапенко Т. М., Ваулина С. С. Роль контекста в процессе семантических преобразований лексической единицы. *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2. Языкознание*, 2021, т. 20, № 6, с. 158–169. <https://doi.org/10.15688/jvolsu2.2021.6.14>

Shkapenko T. M., Vaulina S. S. The role of context in the process of semantic transformations of a lexical unit. *Science Journal of Volgograd State University. Linguistics*, 2021, vol. 20, no. 6, pp. 158–169. (In Russ.) <https://doi.org/10.15688/jvolsu2.2021.6.14>

Collins English Dictionary. Available at: <https://www.collinsdictionary.com/> (accessed: 25.05.2024).

Markowski A. Jawne i ukryte zapożyczenia leksykalne w mediach. *Język w mediach masowych: 3rd Forum Kultury Słowa (Białystok, Poland, 1999)*. Warszawa: Rada Języka Polskiego, 2000, ss. 405–415.

Witalisz A. *Anglosemantyzmy w języku polskim – ze słownikiem*. Kraków: Tertium, 2007. 342 s. <https://doi.org/10.15290/baj.2010.10.29>

Сведения об авторе

Ольга Валерьевна Дудурич – аспирант; <https://orcid.org/0009-0000-3191-8074>, purka2006@rambler.ru, Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта (д. 14, ул. Александра Невского, 236041 Калининград, Россия); **Olga V. Dudurich** – Postgraduate Student, <https://orcid.org/0009-0000-3191-8074>, purka2006@rambler.ru, Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia (14, ul. Alexandra Nevskogo, 236041 Kaliningrad, Russia).

Статья поступила в редакцию 28.06.2024; одобрена после рецензирования 10.09.2024; принята к публикации 01.10.2024.

The article was submitted 28.06.2024; Approved after reviewing 10.09.2024; Accepted for publication 01.10.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 107–120.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 107–120.

Научная статья

УДК 811.161.1

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-9>

<https://elibrary.ru/mkmfjdk>

Морфемный анализ диалектного слова: к проблеме создания словаря диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм

Елена Николаевна Ильина

Вологодский государственный университет,

Вологда, Россия,

filfak@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1797-8959>

Аннотация. Научной проблемой, решаемой в рамках статьи, является определение теоретических оснований и детализация методики анализа морфемной структуры слова для ее репрезентации в электронном морфемном словаре. В статье предлагается обзор существующих в российской диалектологии опытов интерпретации морфемной структуры слова в диалектной системе. Определяются и комментируются координаты анализа морфемной структуры слова: пространственные, связанные с необходимостью учитывать степень общности исследуемых говоров с точки зрения истории ее развития и условий современного функционирования; временные, связанные с необходимостью учитывать время фиксации сопоставительных лексических данных, а также структурно-мотивационные, сориентированные на структурирование и описание диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм. Описывается специфика этих комплексных единиц морфемной системы русских говоров, обусловленная устной формой бытования диалектов, узуальным характером диалектной нормы, многообразием формально-семантического варьирования морфем и основ слова в говорах, а также сохранения в них архаических лексем и грамматических форм. В статье комментируется опыт наших лексикографических и архивных разысканий, направленный на описание специфики морфемной системы говоров Вологодской области, а также комментируются итоги более чем двадцатилетнего экспедиционного сбора, классификации и анализа лексики белозерско-бежецких и вологодских говоров, положенные в основу создания электронной поисковой системы диалектного словаря строения слов (2013). На основе анализа этого опыта и постановки новых научных задач определяются исследовательские подходы и предлагаются варианты представления языкового материала в словаре диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм.

Ключевые слова: русская диалектология, диалектная лексикография, морфемная структура слова, говоры Вологодской области, диалектное корневое гнездо, диалектная аффиксальная парадигма

Благодарность. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 24-28-00123 «Диалектный словарь строения слов: от электронной базы данных к словарю корневых гнезд и аффиксальных парадигм»).

Для цитирования: *Ильина Е. Н.* Морфемный анализ диалектного слова: к проблеме создания словаря диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм // Вестник Череповецкого

государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 107–120. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-9>; EDN: MKMFDK

Morphemic analysis of a dialect word: to the problem of compiling a dictionary of dialect root nests and affixal paradigms

Elena N. Ilyina

Vologda State University,

Vologda, Russia,

filfak@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1797-8959>

Abstract. The article deals with the following research problem: the definition of theoretical foundations and detailing of the methodology for analyzing the morphemic structure of a word for its representation in an electronic morpheme dictionary. The author suggests an overview of existing (in Russian dialectology) interpretative experiments of word morphemic structure in dialect system. We define and comment on the coordinates of the morphemic structure analysis of the word: spatial, related to the degree of commonality of the studied dialects in terms of its development history and conditions of modern functioning; temporal, related to the time of recording comparative lexical data; and structural-motivational, oriented to structuring and description of dialect root nests and affixal paradigms. The author describes the specifics of these complex units in the morpheme system of Russian local dialects due to the oral form of dialects, the usual character of the dialectal norm, the variety of formal-semantic variation of morphemes and word bases in local dialects, as well as the preservation of archaic lexemes and grammatical forms in them. The author comments on the experience of lexicographic and archival research aimed at describing the specifics of the morpheme system of Vologda local dialects; also describes the results of more than twenty years of expeditionary collection, classification and analysis of the lexicon in Belozersk-Bezhetsky and Vologda local dialects, which formed the basis for the development of the electronic search system in the dialect word structure dictionary (2013). On the basis of analyzing this experience and setting new scientific tasks, the author defines research approaches and suggests options for presenting linguistic material in a dictionary of dialect root nests and affixal paradigms.

Keywords: Russian dialectology, dialect lexicography, morphemic structure of words, dialects of Vologda region, root nest, affixal paradigm

Acknowledgments. The study was financially supported by the Russian Science Foundation (project No. 24-28-00123 “Dialect dictionary of word structure: from electronic database to a dictionary of root nests and affixal paradigms”).

For citation: Ilyina E. N. Morphemic analysis of a dialect word: to the problem of compiling a dictionary of dialect root nests and affixal paradigms. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 107–120. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-9>; EDN: MKMFDK

Введение

Описание морфемной структуры слова в русских народных говорах достаточно долго находилось на периферии исследовательских задач русской диалектной лексикографии. Вместе с тем необходимость изучения морфемики и словообразования говоров определила необходимость обращения к анализу морфемной структуры слова в лексикографической практике, переход от имплицитного представления структуры слова на периферии словарной статьи в первых опытах диалектных сло-

варей до появления исследований, характеризующих функционирование в говорах общерусских словообразовательных типов¹, а также региональных словарей, интерпретирующих деривационные отношения в современном состоянии диалектной системы², актуализирующие в ней отношения лексической и структурной мотивированности слов³, а также комментирующие отношения диахронической производности⁴.

Однако структурная организация слова может быть отражена в словаре не только с целью интерпретации отношений производности слов в диалектной системе. Так, усилиями диалектологов и программистов Вологодского государственного университета в 2013 году была создана электронная поисковая система «Диалектный словарь строения слов»⁵, лексическую основу которой составили опубликованные выпуски и картотека «Словаря вологодских говоров»⁶, а также материалы диалектологических экспедиций, целью которых было изучение морфемного состава и структуры диалектных слов. Разработанный нами электронный ресурс предоставляет возможности поиска и сортировки данных по прямому и обратному алфавитному расположению слов, по административному району их фиксации, по отнесенности слова к части речи и внутри некоторых из них – к грамматическим категориям и лексико-грамматическим рядам, которые маркируются в словаре-источнике специальными грамматическими пометами (несов., собир. и др.), а также по морфемной модели словоформы (например, глаголы сов. в., имеющие морфемную модель словоформы PrPrRSF: *на/за/тян/а/ть*, *при/про/ки/ну/ть* и др.), в том числе по точному вхождению в нее одной морфемы (например, в приведенной выше модели с прикорневным префиксом *за-*: *из/за/бы/ва/ть*, *на/за/ки/нуть*, *не/за/весел/и/ть*, *по/за/кис/ну/ть*, *при/за/роб/и/ть*, *раз/за/стряп/а/ть*, *у/за/пряд/а/ть* и др.) или сочетания морфем (например, с сочетанием префиксов *на-* и *за-* в приведенной выше мо-

¹ Головин В. Г., Ройзензон Л. И., Соколова О. И. Русский диалектный инверсарий. Вып. 1–2. Самарканд: [б. и.], 1974–1977.

² Опыт диалектного гнездового словообразовательного словаря / под редакцией Е. М. Пантелеевой. Томск: Издательство Томского государственного университета, 1992. 235 с.

³ Мотивационный диалектный словарь: Говоры Сред. Приобья: в 2 т. Т. 1–2. Томск: Издательство Томского университета, 1982–1983.

⁴ Аникин А. Е. Этимологический словарь русских диалектов Сибири: Заимствования из уральского, алтайских и палеоазиатских языков. Москва; Новосибирск: Наука, 2000. 765 с.; Герд А. С. Материалы для этимологического словаря севернорусских говоров // Севернорусские говоры. Вып. 6–10. Санкт-Петербург, 1995–2002.

⁵ Ильина Е. Н., Крылова А. Б., Никифоров О. Ю. Диалектный словарь строения слов: свідетельство государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013611057. Москва: Роспатент, 2013. URL: <https://drive.google.com/file/d/1uyOK7fzhANthPnX0wFzgWDwN3U36Gbar/view?usp=sharing> (дата обращения: 17.12.2024).

⁶ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт; Вологодский государственный педагогический университет; Русь, 1983–2007; Словарь вологодских говоров. Вып. 1–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет; Русь, 1999–2007.

дели: *на/за/гиб/а/ть*, *на/за/йм/ова/ть*, *на/за/ки/ну/ть*, *на/за/мар/ива/ть*, *на/за/тяп/ыва/ть* и др.).

Ближайшей научной задачей, решаемой авторским коллективом, является создание на основе разработанной ранее электронной поисковой системы более совершенного ресурса – «Словаря диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм». В данной статье комментируются принципы морфемного анализа слова в диалектной системе, лежащие в основе создания словаря, а также рассматриваются возможности представления в нем комплексных единиц морфемной системы исследуемых говоров – диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм. Типология этих единиц морфемной системы русских говоров описана нами ранее¹. Она обусловлена устной формой бытования диалектов, узуальным характером диалектной нормы, многообразием формально-семантического варьирования морфем и основ слова в говорах, а также сохранением в них архаических лексем и грамматических форм.

Основная часть

Первичная сегментация словоформ и отождествление корневых и аффиксальных морфов опирается в наших исследованиях на апробированные ранее представления о системе координат морфемного анализа слова в русских народных говорах². Единство *территориального* подхода определяет осуществление процедур морфемного анализа в отношении лексического множества слов, бытующих в родственных говорах, которые обнаруживают черты сходства в фонетико-акцентологическом, лексико-фразеологическом и морфолого-синтаксическом отношениях, а также имеют общую традицию лексикографического описания. Так, исследовательские решения «Диалектного словаря строения слов» касаются, в первую очередь, диалектной лексики вологодской группы говоров северного наречия, а также во многом соотносительных с ними межзональных белозерско-бежецких говоров³. *Временные* параметры исследования определяются относительной одновременностью фиксации лексического материала: это данные картотеки регионального толкового словаря, собираемой с начала 70-х гг. XX века, а также полевые наблюдения последних тридцати лет. Данные словарей, фиксирующих вологодскую лексику более раннего периода, в частности, полного толкового словаря русского языка В. И. Даля⁴, диалектных сло-

¹ Шаброва Е. Н. Морфемика диалектного глагола. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2003. 220 с.

² Шаброва Е. Н. Морфемный и словообразовательный анализ слова в русских народных говорах. Вологда: Русь, 2004. 98 с.

³ Системное описание говоров Белозерья осуществлено нами в проекте «Говор северной деревни» (<https://borbushino.vogu35.ru/>), а также в коллективной монографии по итогам этого проекта [Ильина Е. Н., Ганичева С. А., Драчева Ю. Н. и др. Речевая культура Белозерья в фокусе говора одной деревни. Вологда: Вологодский государственный университет, 2021. 684 с.].

⁴ Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 ч. Ч. 1–4. Москва: Издание Общества любителей российской словесности, учрежденного при Императорском Московском университете, 1863–1866.

варей XIX века¹ и привлекающих к анализу диалектную лексику этимологических словарей русского² и славянских языков³ – используются исключительно в сопоставительных целях. Структурно-мотивационные координаты анализа определяют его осуществление в рамках диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм, структурируемых на материале исследуемого множества слов в контексте их употребления в региональной речи, в том числе с учетом сведений из «Словаря русских народных говоров»⁴. Выявление лексического состава и графическая репрезентация структуры таких гнезд и парадигм, с одной стороны, опирается на лексикографические данные, а, с другой – базируется на многолетней экспедиционной работе со специальными программами, ориентированными на выявление и описание как производной лексики говоров⁵, так и обнаружение ранее не зафиксированных деривационных связей слов.

В практике экспедиционной верификации результатов этой работы нам показалось наиболее продуктивным сочетание работы с двумя группами информантов. С одной стороны, это сельские учителя, которые владеют нормами русского литературного языка и методикой его преподавания и одновременно являются носителями местного говора – беседа с этой группой информантов дает возможность максимально полно объективировать условия функционирования в говоре исследуемой лексики, прокомментировать ее словообразовательную семантику и мотивационные отношения с другими словами. Так, например, в беседе с А. А. Шабровой (1911 г. р., образование среднее педагогическое) мы получили сведения о конкурировании слов с фонематическими вариантами корня *-бод-* // *-буд-* в диалектной речи: – *Я в семью-то пришла, дак у Павла три сестры было: Манька, Лизавета и Лидия. Дома-то я им тетя Нюра, а в школе Анна Алексеевна <...> Я в школе-то одно учу: «Бодает, забодал, бодается», – а как домой придут, дак матка по-домашнему, а и я, бывает, скажу: «Смотри, Манька, когда овец-то заставить пойдёшь, у Катю Хабтовой бык будачкой, как бы не разбудал». Вот девки и пугались, писали.* С другой стороны, это «наивные» диалектоносители, в речи которых полученные ранее сведения либо подтверждаются, либо интерпретируются как отрицательный языковой материал. В качестве примера приведем фрагмент диалога с А. Л. Струничевой

¹ Опыт областного великорусского словаря и Дополнение к Опытному областного великорусского словаря: репринтное издание. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2008. 327 с.; Словарь областного вологодского наречия: по рукописи П. А. Дилаторского, 1902 г. Санкт-Петербург: Наука, 2006. 677 с.; и др.

² Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. Т. 1–4. Москва: Астрель; АСТ, 2007.

³ Этимологический словарь славянских языков: праславянский лексический фонд / составители О. Н. Трубачев и др. Москва: Наука, 1974.

⁴ Словарь русских народных говоров. Вып. 1–52. Москва; Санкт-Петербург: Наука, 1965–2021.

⁵ См., например: Методические рекомендации по сбору, классификации и анализу производной лексики говоров / под редакцией М. Н. Янценецкой. Кемерово: [б. и.], 1990. 142 с.; а также публикации исследователей, собирающих материал для лексико-словообразовательных карт Лексического атласа русских народных говоров.

(1918 г. р., два класса начального образования), направленного на уточнение фонемного состава корня *-бод-* // *-буд-* и характера его дистрибуции в глагольной основе.

– *А кто как скажет. Бодает-то, поди, по-культурному, а как пазнёт сзади рогам, дак и культуру всю забудёшь!*

– *А не скажут «бодёт» или «будёт»?*

– *Будёт? Скажут: «Будёт тебе язык-от чесать, роботать иди!»*

Диалектные корневые гнезда и аффиксальные парадигмы включают в себя, в первую очередь, территориально ограниченную в употреблении лексику, а также фиксируемые в говорах общерусские слова, состав которых приводится в словаре в связи с решением основной задачи – описания морфемной структуры диалектного слова. Семантика таких слов верифицируется с учетом данных толковых словарей литературного языка¹, а морфемная структура – с учетом данных «Словаря морфем русского языка»². Мы не ставим себе цель максимально полно представить недифференцированный состав комплексных единиц морфемной системы изучаемых говоров – эту работу можно рассматривать как одну из перспектив продолжения исследования.

В настоящее время возможности поисковой системы «Диалектного словаря строения слов» позволяют эксплицировать лексический состав диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм по точному вхождению корневого или аффиксального морфа. Нам представляется возможным перейти к решению следующей научной задачи – осуществить отождествление объединяющих эти лексические множества корневых и аффиксальных морфем, создав тем самым «Словарь диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм». В процессе сегментирования словоформ заголовочных слов опубликованных выпусков «Словаря вологодских говоров» для «Диалектного словаря строения слов» мы выделили 661 корневую морфему, имеющую от одного до одиннадцати морфов: ср. *жг/а/ть* ‘жечь’³, *жег/ну/ть* ‘ужалить’⁴, *жёг/ну/ть* ‘резко ударить, хлестнуть’⁵, *па/жог*, *по/жек*, *по/жик* (ср.: *пожка*), *по/жеч/ек*, *по/жоч/ек* ‘выгоревшее место в лесу’⁶, *со/жж/ён/ный*, ср. \diamond *сожжённая совесть* ‘об отсутствии чувства моральной ответственности за свои поступки у кого-либо’⁷, *жиг/ал/о* ‘ жало пчелы’¹, *на/жог/а* ‘пепел, зола’². Отождествление этих мор-

¹ Словарь современного русского литературного языка: в 17 т. Т. 1–17. Москва; Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1948–1965.

² Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. Словарь морфем русского языка. Москва: Русский язык, 1986. 1132 с.

³ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1985. Вып. 2: Д–З. С. 80.

⁴ Там же. С. 81.

⁵ Там же.

⁶ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1993. Вып. 6: О–П. С. 117; Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1997. Вып. 7. С. 120–121.

⁷ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 10: С. С. 69.

фов в пределах диалектного корневого гнезда включает в себя несколько этапов, а также имеет различную степень сложности, испытывая влияние различных языковых факторов.

1. *Отождествление локально не ограниченных морфем*

Наиболее простыми для отождествления представляются совокупности корневых морфем территориально не ограниченных морфем, семантика которых в исследуемой нами совокупности диалектов и в литературном языке совпадает, а формальные изменения морфем объясняются регулярными фонетическими явлениями. Таков, например, общерусский предметный корень свободной дистрибуции *-дожд'* // *-дожж*³, представленный в словах различных индоевропейских языков⁴, реализующий во всех диалектных словах нашего источника предметную семантику, связанную с выпадением осадков: *дождевица*, *дожжовица*, *дождёвье* 'затяжной дождь', *дождёвый*, *дождивый*, *дождяной* 'несущий дождь; дождливый', *дожжака* 'очень сильный дождь'⁵, *задождявить* 'о наступлении дождливой погоды'⁶ и др. Специфика чередований согласных в этой корневой морфеме объясняется особенностями фонетики севернорусских говоров, в частности, существованием на исследуемой территории долгих твердых шипящих⁷. Как мы можем убедиться, в пользу отождествления морфем в пределах одной корневой морфемы свидетельствуют сразу несколько факторов: степень формальной близости морфем по отношению друг к другу, характер дистрибуции корня и его семантика. При изменении одного или нескольких факторов возможности отождествления морфем меняются. Так, заметно затрудняет отождествление корневых морфем широко представленное в устной речи диалектного типа фонематическое варьирование: *картовина*, *картовка*, *картовь*, *картоха*, *картошка*, *картыши* 'картофель', *картонушка* 'пирог с начинкой из картофеля'⁸ – ср.: *-картоф-* // *-картош-*⁹, особенно в тех случаях, когда оно затрагивает сразу несколько морфем основы и способствует установлению новых мотивационных отношений: *обрахотиться*, *обряхотиться*, *опрахотиться*, *опрахотиться*, *опро-*

¹ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1985. Вып. 2: Д–З. С. 86.

² Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1990. Вып. 5: М–О. С. 38.

³ Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. Словарь морфем русского языка. Москва: Русский язык, 1986. С. 107.

⁴ Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. Москва: Астрель; АСТ, 2007. Т. 1. С. 521.

⁵ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1985. Вып. 2: Д–З. С. 34–35.

⁶ Там же. С. 114.

⁷ Диалектологический атлас русского языка (Центр Европейской части СССР). Карты. Вып. 1. Москва: ГУГК, 1986. Карта № 52.

⁸ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1987. Вып. 3: И–К. С. 41–43.

⁹ Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. Словарь морфем русского языка. Москва: Русский язык, 1986. С. 144.

хотиться, оприхотиться ‘упасть’¹; *обрухнуться, обрюхнуться, огрюхнуться* ‘упасть, поскользнуться’² и др. Требуется дополнительное обоснование отождествления корней широкой семантики: так, например, корневые морфы *-слад-* // *-слак-* // *-сласт-* // *-слат-* // *-слац-* // *-солод-* // *-солоц-* в исследуемом нами источнике имеют более пятидесяти диалектных слов, реализующих признаковую вкусовую семантику (*сладкое, слатуха, слатость, сладимость* ‘сладкий вкус, сладость’, *сладкоедка, сладкомедь, сладкоминник, слакун, слакуха, сластёник* ‘сладкоежка’ *сладимый, слатимый* ‘сладковатый на вкус’ и др.³) и связанную с ней предметную семантику: а) *слатиха, слатуха, слаца* ‘брюква’, т. е. сладковатый на вкус корнеплод⁴; б) *солодок* ‘вид клевера с белым соцветием’, *солодушка* ‘съедобная трава с полым толстым стеблем (какая?)’⁵; в) *солоделка* ‘закваска из солода’, *солодеть* ‘выделять сусло при нагревании (о солоде)’, *солодильник* ‘чан для приготовления солода’, *солодуха* ‘кушание из ржаной муки с брусникой’⁶ – ср.: *солод* ‘пророщенные, высушенные и крупно смолотые зерна злаков, применяемые при изготовлении пива, спирта, кваса и т. п.’⁷. При этом остается проблематичным отождествление с этим корнем соотносительных морфов в словах *солодить* ‘топтать на одном месте’, *солодушка* ‘мошкарка’, *солодяга, солодяха, солодянка* ‘гриб сыроежка’⁸, хотя вполне вероятно, что в двух первых случаях имеет место семантический перенос, связанный с процессом брожения солода, а в третьем случае проявляется древний синкретизм семантики корня, исторически связанного с *-сол’*- и реализующего архаическую семантику ‘отличающийся по вкусу от обычного – солёный, вкусный, пряный’⁹.

2. Отождествление диалектных морфем

Отождествление территориально ограниченных в употреблении корней составляет куда более сложную задачу. Она может быть решена с более высокой степенью вероятности при очевидной формально-семантической близости корневых морфов: так, например, представленные в вологодских говорах лексемы с корневыми морфами *-гоб-* // *-гоб’-* // *-голб-* // *-голб’-* могут быть объединены в одно диалектное корневое гнездо на том основании, что, во-первых, имеют весьма незначительные формальные расхождения, во-вторых, реализуют общую предметную семантику – ср.: *голбец, гобец, голбчик, гобчик* ‘деревянная пристройка к русской печи в виде большого шкафа с дверцей, «комнатки», внутри с лестницей, ведущей в подполье; пола-

¹ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровой. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1993. Вып. 6: О–П. С. 5.

² Там же. С. 8, 26.

³ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровой. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 10: С. С. 45–47.

⁴ Там же. С. 47.

⁵ Там же. С. 74.

⁶ Там же. С. 73–75.

⁷ Там же. С. 118.

⁸ Там же. С. 74.

⁹ Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. Москва: Астрель; АСТ, 2007. Т. 3. С. 713.

ти; подполье в жилом помещении¹, *полугобчик* 'деревянная пристройка к печи в виде шкафчика для хозяйственных нужд'², в-третьих, имеют весьма широкую территорию распространения, будучи представленными в севернорусских, западных среднерусских говорах, а также в говорах Сибири, Урала и Дальнего Востока³ и, весьма вероятно, исторически связанными с заимствованием из древнескандинавского **golf* 'пол'⁴. Значительно более сложную задачу представляет собой отождествление корневых морфем узкой локализации при их формальной и/или семантической неопределенности, усложняющей установление структурной и семантической мотивированности морфемного состава основы диалектного слова.

Так, например, в «Словаре вологодских говоров» фиксируется несколько слов с компонентом основ *-хом-*. Это преимущественно глаголы (*ухомиться* 'спрятаться'⁵; *схомкать* 'зевнуть'⁶, *охомякать* 'с трудом разместить, распределить по разным местам'⁷ и др.) и существительные: *хомина*, *хомочек*, *хомяк* 'небольшое возвышение, бугорок'⁸, *хомяс*, *хомёс* 'жирное, раскормленное животное'⁹ и др. Вряд ли хотя бы в одном из перечисленных случаев можно однозначно утверждать, что они имеют отношение к выделяемому в «Словаре морфем русского языка» корню *-хомяк-* // *-хомяч-*¹⁰. Из перечисленного множества слов следует вывести глагол физиологического действия *схомкать* 'зевнуть', формально и семантически связанный с гнездом диалектного корня *-хам-*: *хамать* 'принимать пищу, есть', *хаматься* 'зеваться', *хам-*

¹ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1983. Вып. 1: А–Г. С. 117.

² Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1997. Вып. 7: П. С. 144.

³ Словарь русских народных говоров. Вып. 1–52 / составитель Н. И. Андреева-Васина и др. Москва; Санкт-Петербург: Наука, 1970. Вып. 6. В–Г. С. 254, 284–285.

⁴ Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. Москва: Астрель; АСТ, 2007. Т. 1. С. 427.

⁵ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 11: Т–Х. С. 162.

⁶ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 10: С. С. 172.

⁷ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1993. Вып. 6: О–П. С. 108.

⁸ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 11: Т–Х. С. 203.

⁹ Там же.

¹⁰ Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. Словарь морфем русского языка. Москва: Русский язык, 1986. С. 380. К словам этого корневого гнезда ближе всех по семантике два последних существительных, однако отождествлению препятствует существование слов сходной семантики с корнем *-мяс-*.

канье 'кашель', *хамнуть* 'откусить', возможно, *хам* 'волк'¹ и др. В отношении остальных слов с общим компонентом *-хом-* однозначных решений, на наш взгляд, не будет. Глагол физического действия *охомлять* 'с трудом разместить, распределить по разным местам' в равной мере может быть соотнесен с общерусскими корневыми гнездами с вершиной *-ком-* (ср.: *комать* 'обнимать, прижимать к себе; пытаться что-то неумело делать', *комить* 'сгребать в кучу'², *закомить* 'запутать'³ и др.) и с вершиной *-мя-* (*мякать* 'бить, избивать; делать глинобитную печь'⁴, *комьякать* 'мять, комкать'⁵, *искомьякать* 'измять, скомкать'⁶, *закомьякать* 'спрятать'⁷ и др.). Существительные *хомина*, *хомочек*, *хомяк* 'небольшое возвышение, бугорок'⁸ обнаруживают определенную соотносительность с гнездом общерусского предметного корня *-холм-*⁹, которую не так просто установить с глаголом *ухомиться* 'спрятаться', ни в формальном, ни в семантическом отношении.

Отождествление локально не ограниченных в употреблении и диалектных аффиксов, как нам представляется, может осуществляться по тому же принципу с той лишь разницей, что здесь следует принимать во внимание тип аффикса – от этого зависит диапазон выполняемых аффиксом функций, его семантика и характер семантических отношений аффикса с другими морфемами основы.

Выводы

Подготовка «Диалектного словаря корневых гнезд и аффиксальных парадигм» дает возможность определить специфику морфемной системы русских народных говоров и процессы ее динамики. Региональная макродинамика морфемной системы вологодских говоров проявляется, с одной стороны, в том, что в этой системе многие общерусские морфемы имеют более отчетливую семантику и более широкую дистрибуцию, иначе говоря, являются более сильными в функциональном отношении, чем в литературном языке и некоторых русских говорах. Это подтверждает вы-

¹ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 11: Т–Х. С. 177–178.

² Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1989. Вып. 4: К–М. С. 94.

³ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1985. Вып. 2: Д–З. С. 122.

⁴ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1990. Вып. 5: М–О. С. 14.

⁵ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1987. Вып. 3: И–К. С. 95.

⁶ Там же. С. 20.

⁷ Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1985. Вып. 2: Д–З. С. 122.

⁸ Ср.: в том же значении слово *холмак* (Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 11: Т–Х. С. 200).

⁹ Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. Словарь морфем русского языка. Москва: Русский язык, 1986. С. 380.

воды об архаичности вологодских говоров, ранее сделанные на материале их фонетики, лексики и морфологии. Обращает на себя внимание также то, что в вологодских говорах достаточно широко представлены диалектные морфемы севернорусского ареала употребления, в том числе заимствованные корни и аффиксы. Многие из них уже подверглись переосмыслению внутри морфемной структуры слова (*старокула*, *старица* 'старая, не скошенная прошлым летом трава'¹ – ср. *кула* в том же значении²) в отличие от подобных элементов в говорах зон активных межъязыковых контактов. Временные изменения морфемной системы связаны с изменением условий функционирования территориальных диалектов, влиянием на них литературного языка и других форм русского национального языка. Так, в сравнении с данными начала XX века, сокращается лексический объем многих гнезд и парадигм, основу которых составляют диалектные морфемы, в соответствии с этим меняется характер взаимодействия однокоренных и одноструктурных слов.

Динамика морфемной системы вологодских говоров определяется также особенностями функционирования слов в устной речи диалектного типа: большей подвижностью формально-семантических границ слова и его составных частей (морфем, основ), а также повышенной экспрессивностью слова в устной речи и наличием в ней особых структурных элементов (экспрессивных корней и аффиксов), обслуживающих образование экспрессивно окрашенных слов. В соответствии с этим могут быть описаны типы формальных вариантов корневых и аффиксальных морфем, их семантика и дистрибуция в составе однокоренных и одноструктурных слов, а также процессы взаимодействия различных диалектных корневых гнезд и аффиксальных парадигм.

Многообразие факторов, определяющих специфику отождествления морфем в структуре слова, функционирующего в диалектной системе, убеждает нас в необходимости комментария каждого из принимаемых решений в сфере объединения морфов общего корневого гнезда или аффиксальной парадигмы. Поэтому авторский коллектив планирует сопроводить каждое из корневых гнезд словаря самостоятельным структурно-семантическим комментарием. Состав и структура этого комментария будут зависеть от степени сложности отождествления морфем, однако обязательными для всех комментариев будут отсылки к данным общерусских и диалектных словарей, репрезентирующим фонематический состав морфов корневой морфемы, поясняющим ее семантику и определяющим сферу ее функционирования.

Список литературы / References

Аникин А. Е. *Этимологический словарь русских диалектов Сибири: Заимствования из уральского, алтайских и палеоазиатских языков*. Москва; Новосибирск: Наука, 2000. 765 с.

¹ Словарь вологодских говоров. Вып. 8–10 / под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2005. Вып. 10: С. С. 122.

² Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7 / под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт, 1989. Вып. 4: К–М. С. 15.

Anikin A. E. *Etymological dictionary of Russian dialects of Siberia: borrowings from the Ural, Altaic and Paleo-Asiatic languages*. Moscow; Novosibirsk: Nauka, 2000. 765 p. (In Russ.)

Герд А. С. Материалы для этимологического словаря севернорусских говоров. *Севернорусские говоры*. Вып. 6–10. Санкт-Петербург, 1995–2002.

Gerd A. S. *Materials for the etymological dictionary of Northern Russian local dialects*. Northern Russian local dialects. Iss. 6–10. St Petersburg, 1995–2002. (In Russ.)

Говор северной деревни. URL: <https://borbushino.vogu35.ru/> (дата обращения: 17.12.2024).
Local dialect of the northern village. Available at: <https://borbushino.vogu35.ru/> (accessed: 17.12.2024). (In Russ.)

Головин В. Г., Ройзензон Л. И., Соколова О. И. *Русский диалектный инверсарий*. Вып. 1–2. Самарканд: [б. и], 1974–1977.

Golovin V. G., Roizenzon L. I., Sokolova O. I. *Russian dialectal reverse dictionary*. Iss. 1–2. Samarkand, 1974–1977. (In Russ.)

Даль В. И. *Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 ч.* Москва: Издание Общества любителей российской словесности, учрежденного при Императорском Московском университете, 1863–1866.

Dal' V. I. *The Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language: in 4 parts*. Moscow: Izdanie Obshchestva liubiteli rossiiskoi slovesnosti, uchrezhdenного pri Imperatorskom Moskovskom universitete, 1863–1866. (In Russ.)

Диалектологический атлас русского языка (Центр Европейской части СССР). Карты. Вып. I. Москва: ГУГК, 1986.

Dialectological atlas of the Russian language (Center of the European part of the USSR). Maps. Iss. I. Moscow: GUGK, 1986. (In Russ.)

Ильина Е. Н., Ганичева С. А., Драчева Ю. Н. и др. *Речевая культура Белозерья в фокусе говора одной деревни*. Вологда: Вологодский государственный университет, 2021. 684 с.

Il'ina E. N., Ganicheva S. A., Dracheva Yu. N. et al. *Speech culture of Belozerye in the focus of the local dialect of one village*. Vologda: Vologodskii gosudarstvennyi universitet, 2021. 684 p. (In Russ.)

Ильина Е. Н., Крылова А. Б., Никифоров О. Ю. *Диалектный словарь строения слов: свидетельство государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013611057*. Москва: Роспатент, 2013. URL: <https://drive.google.com/file/d/1uyOK7fzhANthPnX0wFzgWDwN3U36Gbar/view?usp=sharing> (дата обращения: 17.12.2024).

Il'ina E. N., Krylova A. B., Nikiforov O. Yu. *Dialect dictionary of word structure: certificate of state registration of computer program No. 2013611057*. Moscow: Rospatent, 2013. Available at: <https://drive.google.com/file/d/1uyOK7fzhANthPnX0wFzgWDwN3U36Gbar/view?usp=sharing> (accessed: 17.12.2024). (In Russ.)

Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. *Словарь морфем русского языка*. Москва: Русский язык, 1986. 1132 с.

Kuznetsova A. I., Efremova T. F. *Dictionary of Russian morphemes*. Moscow: Russkii iazyk, 1986. 1132 p. (In Russ.)

Методические рекомендации по сбору, классификации и анализу производной лексики говоров; под редакцией М. Н. Янценецкой. Кемерово: [б. и.], 1990. 142 с.

Instructional recommendations for the collection, classification and analysis of derivative lexicon in local dialects; edited by M. N. Yantsenetskaya. Kemerovo, 1990. 142 p. (In Russ.)

Мотивационный диалектный словарь: Говоры Сред. Приобья: в 2 т. Томск: Издательство Томского университета, 1982–1983.

Motivational Dialect Dictionary: The Middle Ob local dialects: in 2 vols. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo universiteta, 1982–1983. (In Russ.)

Опыт диалектного гнездового словообразовательного словаря; под редакцией Е. М. Пантелеевой. Томск: Издательство Томского государственного университета, 1992. 235 с.

Experience of dialectal nest word-formation dictionary; ed. by E. M. Panteleeva. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 1992. 235 p. (In Russ.)

Опыт областного великорусского словаря и Дополнение к Опыту областного великорусского словаря: репринтное издание. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2008. 327 с.

Experience of the regional great Russian dictionary and the supplement to the experience of the regional great Russian dictionary: reprint edition. St Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta, 2008. 327 p. (In Russ.)

Словарь вологодских говоров. Вып. 1–7; под редакцией Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический институт; Вологодский государственный педагогический университет; Русь, 1983–1997.

Dictionary of Vologda local dialects. Iss. 1–7; ed. by T. G. Panikarovskaya. Vologda: Vologodskii gosudarstvennyi pedagogicheskii institut; Vologodskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet; Rus', 1983–1997. (In Russ.)

Словарь вологодских говоров. Вып. 8–12; под редакцией Л. Ю. Зориной, Т. Г. Паникаровской. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет; Русь, 1999–2007.

Dictionary of Vologda local dialects. Iss. 8–12; ed. by L. Yu. Zorina, T. G. Panikarovskaya. Vologda: Vologodskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet; Rus', 1999–2007. (In Russ.)

Словарь областного вологодского наречия: по рукописи П. А. Дилакторского, 1902 г. Санкт-Петербург: Наука, 2006. 677 с.

Dictionary of the Vologda regional dialect: based on the manuscript by P. A. Dilaktorsky, 1902. St Petersburg: Nauka, 2006. 677 p. (In Russ.)

Словарь русских народных говоров. Вып. 1–52. Москва; Санкт-Петербург: Наука, 1965–2021.

Dictionary of Russian local dialects. Iss. 1–52. Moscow; St Petersburg: Nauka, 1965–2021. (In Russ.)

Словарь современного русского литературного языка: в 17 т. Москва; Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1948–1965.

Dictionary of modern Russian literary language: in 17 vols. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1948–1965. (In Russ.)

Фасмер М. *Этимологический словарь русского языка: в 4 т.* Москва: Астрель: АСТ, 2007.

Fasmer M. *Etymological dictionary of the Russian language: in 4 parts.* Moscow: Astrel': AST, 2007. (In Russ.)

Шаброва Е. Н. *Морфемика диалектного глагола.* Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2003. 220 с.

Shabrova E. N. *Morphemics of the dialect verb.* St Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 2003. 220 p. (In Russ.)

Шаброва Е. Н. *Морфемный и словообразовательный анализ слова в русских народных говорах.* Вологда: Русь, 2004. 98 с.

Shabrova E. N. *Morphemic and word-formation analysis of a word in Russian local dialects.* Vologda: Rus', 2004. 98 p. (In Russ.)

Этимологический словарь славянских языков: праславянский лексический фонд; составители О. Н. Трубачев и др. Москва: Наука, 1974.

Etymological dictionary of Slavic languages: Proto-Slavic lexical fund; compiled by O. N. Trubachev et al. Moscow: Nauka, 1974. (In Russ.)

Сведения об авторе

Елена Николаевна Ильина – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-1797-8959>, filfak@list.ru, Вологодский государственный университет (д. 15, ул. Ленина, 160000 Вологда, Россия); **Elena N. Pyina** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1797-8959>, filfak@list.ru, Vologda State University (15, ul. Lenina, 160000 Vologda, Russia).

Статья поступила в редакцию 17.01.2025; одобрена после рецензирования 31.03.2025; принята к публикации 14.04.2025.

The article was submitted 17.01.2025; Approved after reviewing 31.03.2025; Accepted for publication 14.04.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 121–131.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 121–131.

Научная статья

УДК 82.6

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-10>

<https://elibrary.ru/kghtmlw>

К вопросу о роли концептов в вербальном автопортрете художника (на материале эпистолярного дискурса Винсента Ван Гога)

Екатерина Андреевна Ерохина^{1✉}, Светлана Юрьевна Лаврова²

^{1,2}Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,

¹✉eaerokhina@chsu.ru, <https://orcid.org/0009-0003-8741-167X>

²svella1012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3628-3463>

Аннотация. Нидерландский художник Винсент Ван Гог оставил богатое эпистолярное наследие: оно насчитывает более 900 писем. Из них почти 700 были адресованы младшему брату Тео. Родство в данном случае является той сферой бытования, в которой происходит формирование ценностных смыслов художника. Вторым важным корреспондентом Ван Гога был Эмиль Бернар – художник-неоимпрессионист, друг Поля Гогена. Переписка с этими людьми, формально относящаяся к разным культурным практикам (одна – семейная, другая – дружеская), отражает ценностно-смысловую сферу личности живописца. Так, в ней представлена экзистенциальная концепция Ван Гога о счастье, которая неразрывно связана с такими категориями, как молодость, творчество, труд. Помимо онтологических представлений, в переписке отражены и футурологические воззрения Винсента Ван Гога.

Художественная ценность писем, которые философ и психиатр Карл Ясперс причислял «к захватывающим явлениям прошлого», позволяет говорить об их авторе как о человеке, одаренном литературным талантом. Тем самым Ван Гога можно назвать медиатором культур, входящим в круг европейских художников и писателей.

Ключевые слова: ценностный смысл, феномен родства, феномен дружбы, культурные практики, эпистолярный жанр

Для цитирования: *Ерохина Е. А., Лаврова С. Ю.* К вопросу о роли концептов в вербальном автопортрете художника (на материале эпистолярного дискурса Винсента Ван Гога) // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 121–131. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-10>; EDN: KGHMTW

**On the role of concepts in the verbal self-portrait of the artist
(based on Vincent Van Gogh's epistolary discourse)**

Ekaterina A. Erokhina^{1✉}, Svetlana Yu. Lavrova²

^{1,2}Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,

¹eaerokhina@chsu.ru, <https://orcid.org/0009-0003-8741-167X>

²svella1012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3628-3463>

Abstract. The Dutch artist Vincent van Gogh left a rich epistolary legacy: it numbers more than 900 letters. Of these, almost 700 were addressed to his younger brother Theo. In this case, kinship is the sphere of existence in which the artist's values are formed. Van Gogh's second important correspondent was Emile Bernard, a neo-impressionist artist and friend of Paul Gauguin. Correspondence with these people, formally belonging to different cultural practices (the first is of family kind, the second refers to friendship), reflects the value and semantic sphere of the artist's personality. Thus, it presents Van Gogh's existential concept of happiness, which is inextricably linked to such categories as youth, creativity, and work. In addition to ontological ideas, the correspondence also reflects Vincent van Gogh's futurological views.

The artistic value of the letters, which the philosopher and psychiatrist Karl Jaspers ranked "among the fascinating phenomena of the past", allows speaking of their author as a person gifted with literary talent. Thus, Van Gogh can be called a mediator of cultures, a member of the circle of European artists and writers.

Keywords: value meaning, phenomenon of kinship, phenomenon of friendship, cultural practices, epistolary genre

For citation: Erokhina E. A., Lavrova S. Yu. On the role of concepts in the verbal self-portrait of the artist (based on Vincent Van Gogh's epistolary discourse). *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 121–131. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-10>; EDN: KGHMTW

Введение

Предметом анализа данной работы выступают ценностные смыслы художника Ван Гога, объективно зафиксированные в ключевых высказываниях его эпистолярного дискурса. Основная цель исследования – определить семантическую и оценочную составляющую базовых концептуальных сущностей языковой картины мира художника в контексте кровного и духовного родства адресанта с его адресатами.

Задачи, обусловленные обозначенной целью, сформулированы следующим образом: 1) познакомиться с эпистолярным наследием художника и методом сплошной выборки выявить доминантный объем высказываний с авторскими формулировками ценностных смыслов; 2) описать концепт авторского ценностного смысла на основе анализа корпуса авторских писем В. Ван Гога.

Рассмотрим поэтапно некоторые аспекты исследования, помогающие раскрыть заявленную тему.

Во-первых, в работе речь идет об **эпистолярном наследии** человека с мировым именем – одаренного нидерландского художника Винсента Ван Гога, о котором писали как о человеке, умевшем рисовать словами. В качестве исследовательского ма-

териала выбираются 306 писем Ван Гога к брату Тео и 20 писем к другу Эмилю Бернару в переводе Н. Щёктова, опубликованные в одном из последних современных изданий¹.

Впервые письма нидерландского художника Винсента Ван Гога увидели свет в 1906 году благодаря берлинскому галеристу Бруно Кассиреру: был издан небольшой том избранных писем к брату Тео, переведенных на немецкий язык. Интерес к эпистолярному наследию художника, вероятно, был связан с его нарастающей (уже пост-смертно) славой. После трагической гибели художника, в 1891 году в парижском Салоне Независимых организовали выставку десяти картин Ван Гога, имевшую большой успех. Уже в 1892 году открылась еще одна выставка, с представленными на ней 16-ю картинами. В последние дни декабря 1901 года Бруно Кассирер организовал первую выставку Ван Гога в Германии. Именно с этого момента началось признание Ван Гога художником с мировым значением.

В переписке Ван Гога с братом Тео обычно выделяют два периода – голландский (с августа 1872 года по февраль 1886 года) и французский (с марта 1886 года по июль 1890 года). Она велась на протяжении 18 лет, а первое письмо было написано, когда Винсенту было всего 19 лет, и начиналось оно словами «Дорогой Тео!».

Во-вторых, анализируя данный корпус писем, мы обращаемся к объемному эпистолярному наследию Ван Гога как к определенной **дискурсивной культурной практике**, содержательная сторона которой базируется на характеристике самого жанра – эпистолярия². Представление об эпистолярии Ван Гога как дискурсивной практике можно объяснить несколькими причинами. Прежде всего большая переписка Ван Гога сохранилась почти в полном объеме. Значение этих писем-исповедей как автопортрета художника трудно переоценить. В аннотации к последнему иллюстрированному изданию писем Ван Гога (издательство «Иллюминатор», 2023) художнику дана следующая характеристика: «Изгой общества, изгой искусства, изгой личного счастья, Винсент делится самым дорогим: сокровенными мыслями о творчестве и предназначении, любви и вере, жизни и смерти <...> ... рисунки и живопись Ван Гога и служат метафорой внутреннего диалога, зафиксированного в переписке с братом и друзьями»³.

Философ и психиатр Карл Ясперс в работе «Стриндберг и Ван Гог», размышляя над местом эпистолярного наследия в изучении биографии и личности художника, отмечал, что «в своей совокупности эти письма <...> – суть документальное отражение некоего мировоззрения, некой экзистенции, некой высокоэтической мысли; выражение безусловной правдивости, глубокой иррациональной веры, бесконечной

¹ Ван Гог Винсент. Письма / перевод Н. Щёктова. Москва: Книговек, 2021. 544 с.

² См. об этом: Курьянович А. В. Динамика жанрово-стилистических особенностей русско-го эпистолярного дискурса носителей элитарного типа речевой культуры: XX–XXI вв.: дис. ... д-ра филол. наук. Томск: [б. и.], 2013. 397 с.

³ Ван Гог Винсент. Письма. 1872–1886 / перевод П. В. Мелковой. Москва: Иллюминатор, 2023. 736 с.

любви, благородной человечности, – выражение непоколебимой *amor fati*. Эти письма – одно из трогательнейших явлений недавнего прошлого»¹.

Междисциплинарность в понимании сфер творчества ярко показана в письмах художника, что также подчеркивает дискурсивность культурной практики, характеризующейся этим качеством. В письмах к своим адресатам художник формирует целый комплекс объединения вербальных средств для характеристики невербального творчества (живописи). В пользу высокой культурной значимости эпистолярного наследия художника и возможности в дискурсивной практике выявить ключевые смыслы относится и тот факт, что большинство писем посвящено обсуждению бытийных проблем, что и определило выбор **ценностных смыслов** автора в качестве предмета исследования.

В-третьих, перед нами стояла задача – описать **концепт авторского ценностного смысла**, состоящего из знаковых представлений о бытии творческой жизни художника, отраженной в письмах, обусловивших возможность обсуждать эти темы со своими главными адресатами. Общепринятое деление адресатов эпистолярного дискурса на представителей кровного и на представителей духовного родства не в полной мере «работает» в эпистолярном дискурсе творческого человека.

Основная часть

Результаты работы с эпистолярным текстом показывают, что концепт авторского ценностного смысла «Счастье» характеризуется такими главными его составляющими, как **молодость, творчество, труд, любовь, будущее**. Встает вопрос: каковы способы предикации данного смысла в контексте экспрессивных высказываний художника? Для того, чтобы выявить это, обратимся к следующему плану анализа выбранного материала: описав значение объемного эпистолярного наследия Ван Гога, акцентируем наш исследовательский вектор на проблеме кровного и духовного родства адресанта со своими адресатами, в частности – братом и другом Ван Гога; рассмотрим контекстуальную предикацию основных составляющих ценностного смысла художника – *молодость, творчество, труд, любовь, будущее*.

Письма Ван Гога в том виде, в каком мы их читаем сегодня, опубликовала жена Тео, Иоганна, в 1914 году. Как пишет исследователь биографии братьев Ван Гогов, британский переводчик их писем Арнольд Померанс, Тео «был из тех людей, которые берегли даже самый маленький клочок бумаги»², и именно этой черте характера публика обязана 663 письмами от Винсента. Винсент же, напротив, редко хранил письма. В его вещах были найдено всего 84 письма, из которых 39 были от брата – сейчас они хранятся в Музее Ван Гога в Амстердаме. В 1994 году Музей инициировал проект «Письма Ван Гога». Проект состоит из полной аннотированной коллекции писем, написанных Винсентом и адресованных ему. Всего 903 послания. Помимо писем к брату, в коллекцию входят письма Ван Гога к своей сестре Виллемине и другим родственникам, а также переписка с художниками Полем Гогеном, Антоном

¹ Ясперс К. Стриндберг и Ван Гог. Санкт-Петербург: Гуманитарное Агентство «Академический проект», 1999. С. 206.

² Pomerans A. The Letters of Vincent van Gogh. Penguin, 1997. P. 11.

Ван Раппардом и Эмилем Бернардом. За два года (начиная с апреля 1887 года) Ван Гог пишет 20 писем своему другу Эмилию Бернару, тон которых отличается от писем к Тео. В этих письмах Ван Гог больше описывает применение своих техник в процессе рисования, принципы использования цвета и проч.

Письма играют важнейшую роль для понимания влияния обстоятельств жизни автора на становление его художественной манеры и описывают состояние живописного искусства того периода в целом (подобно тому, как братья Гонкуры в своих дневниках осветили особенности литературного процесса во второй половине XIX века)¹.

Духовное родство, с точки зрения адресанта писем, обусловлено не наличием или отсутствием родственных связей с его адресатами, а их личностными качествами, уровнем образованности, наличием эмпатии. Несомненно, что феномен родства многозначен. По характеристике специфики писем к брату Тео понимаем, что близость между ними определялась как родственными, так и духовными критериями. Тео – единственная по-настоящему родственная душа для Ван Гога. Отношения с другими родственниками не складывались. Это утверждение находит подтверждение в письмах художника: *«Отец вовсе не такой человек, к которому я мог бы чувствовать то, что чувствую к тебе или к Мауве. <...> это совсем другого рода симпатии <...> Отец не может мне сочувствовать»* (здесь и далее выделения жирным шрифтом в тексте писем наши. – Е. Е., С. Л.) *и «житья со мной, а я не могу приспособиться к его системе, она для меня слишком узка, я бы задохнулся в ней»*² (Эттен, декабрь 1881); *«...они никогда не поймут, что такое живопись <...> Они не в силах будут уразуметь, что живопись не дается так, сразу <...>. В этом нет ничего удивительного. И это не их вина, они не научились видеть, как этому научился ты и я; они интересуются другими вещами, нежели мы <...>»* (Гаага, 26 августа, 1882. Суббота, вечер) (с. 147).

Любые смыслы, вербально выраженные, характеризуются своей предикативностью, поскольку выявляют отношение адресанта к адресату. В приведенных выше примерах отношение к отцу определяется, с точки зрения Ван Гога, *узостью*, ограниченностью понимания мира его кровного родственника, нежеланием сообщать о своих планах из-за боязни потерять свободу, сожалением о том, что родители, достаточно приземленные люди, *не могут посочувствовать* ему и не способны оценить его искусство. Оценочные предикаты *«я задохнулся бы»*, *«не могу приспособиться»*, *«никогда не поймут»*, *«не в силах будут уразуметь»*, *«не научились»* показывают ситуацию отрицания как неудачу, отсутствие того главного смысла, который «питает» творчество художника. Характеристика родственников обусловлена вербализованной пропозицией: родители – не те люди, с которыми хочется обсуждать глубокие творческие мысли. Та ценностная сторона жизни, которая привлекает Ван Гога, должна поддерживаться оценкой со стороны близких, если же родственники не спо-

¹ См. об этом: Pomerans A. The Letters of Vincent van Gogh. Penguin, 1997. P. 12.

² Ван Гог Винсент. Письма / перевод Н. Щёктова. Москва: Книговек, 2021. С. 68. (Далее ссылки на это издание даются непосредственно в тексте в круглых скобках с указанием страницы).

способны на адекватную оценку, то переписка с ними теряет значимый смысл. Тем не менее, несмотря на напряженные отношения с родителями, в переписке с ними Ван Гог соблюдает все правила приличия. На это указывают доброжелательный тон писем к отцу и матери, обращения «*Дорогие отец и мать!*» (с. 15), прощания: «*Ваш любящий сын Винсент*» (с. 15).

Ценность бытия определяется субъективно значимым смыслом в картине мира любого человека. В. Ван Гог, как показывают письма, особо выделяет среди своих родственников брата Тео, обладающего тонкой восприимчивой душой. Письма к Тео откровенны, искренны, временами интимны: «*Пиши скорей и будь уверен, что я навсегда остаюсь твоим любящим тебя Винсентом*» (Париж, 10 января 1976) (с. 13). Обращения к брату всегда ласковы: «*Мой дорогой Тео*», «*Мой милый*», «*Мой мальчик*» и проч.

Обратимся к анализу в аксиологическом ключе тех базовых реалий, которые характерны для писем художника. Как любой творческий человек, знающий свой путь и верящий в него, Ван Гог прежде всего пишет о **счастье**. В ранних письмах для определения категории счастья художник использует слова других мыслителей: «*Чтобы действовать в этом мире, надо умереть для самого себя; народ, обращающийся в проводника религиозной мысли, не имеет другого отечества, кроме этой мысли. Человек в этой жизни не только для того, чтобы быть счастливым. Он живет, чтобы осуществить великие вещи через общество, чтобы достигнуть благородства души и подняться над мещанством, в котором пресмыкается существование почти всех индивидуумов. Ренан*» (Лондон, 8 мая 1875) (с. 10). «**Счастье**» Ван Гога действительно: он выбирает чужие цитаты с пониманием счастья как действия не в свою пользу, а в пользу общества – «*умереть для самого себя*», «*осуществить великие вещи*», «*подняться над мещанством*». Таким образом, ценностный компонент в таком случае определяется как отрицание счастья для самого себя. Однако далее, формируя свои собственные суждения о составляющих счастья, Ван Гог перечисляет те ценностные компоненты, которые обусловлены не отрицанием, а суммированием сущностей, определяющих путь творческого человека. Это прежде всего само **творчество (искусство)**. Например: «*Я не знаю лучшего определения для понятия искусства, чем это: "Искусство – это человек в соединении с природой, которую он освобождает". Природа, действительность, истина – однако с тем значением, восприятием, характером, которое в ней выделяет, подчеркивает художник и которым он дает выражение*» (Вам, [19 июня] 1879) (с. 23); «*Не могу тебе выразить, как я чувствую себя счастливым, занявшись опять рисованием, хотя ежедневно являются разные к тому препятствия и будут являться и дальше*» (Кем, 24 сентября 1880) (с. 34); «*...я снова обрел душевное спокойствие, и энергия возвращается ко мне со дня на день*» (Кем, 24 сентября 1880) (с. 34). Как видим, феномен **творчества (искусства)** для художника объединяет в своем значении «*человека*», «*природу*», «*действительность*», «*истину*», «*характер*», «*восприятие*», «*выражение*», «*рисование*», «*душевное спокойствие*» и др. Все это есть взаимообусловленные компоненты счастья – успешного творчества.

В. Ван Гог с уважением относится к другим видам реализованного творчества, сопоставляя труд художника с трудом писателя: «...любовь к книгам так же **священна**, как любовь к Рембрандту, даже, думаю, одна восполняет другую» (Кем, между 22 и 24 июня 1880) (с. 27); «Я хотел бы, чтобы все обладали тем, чего я постепенно начинаю достигать, а именно способностью прочесть без труда и за короткое время книгу, сохраняя при этом от нее сильное впечатление. С чтением происходит то же, что и с рассматриванием картин; нужно безо всяких сомнений, без колебаний быть уверенным в своем деле, находя прекрасным то, что действительно **прекрасно**» (Эттен, 5 августа 1881) (с. 44); «Так много людей <...> воображают, что слова ничто <...> Есть искусство строчек и искусство красок, но искусство слова было и останется не меньше, чем то» (Арль, 19 апреля 1888) (с. 471). Сопоставительная оценка искусства написания картин и написания книг выражается в письмах с помощью использования адъективных предикатов «**священно**», «**прекрасно**». Такое использование подчеркивает романтичность и тонкость души художника, верящего в силу воздействия искусства на человека, приобщающегося к нему в вербальной либо невербальной форме его исполнения. Кроме того, Ван Гог уточняет важнейшую деталь: природа – это главный помощник творца. Например: «Продолжай много гулять и любить природу, это настоящее средство для того, чтобы все больше и больше понимать природу» (Лондон, январь 1874) (с. 8).

Еще одним важным компонентом, составляющим счастье, с точки зрения художника, выступает **труд**, понимаемый как определенное включение в структуру базового концепта: «Ты должен понять то, что подразумеваю я под искусством. Чтобы достигнуть правдоподобия, нужно много и долго **трудиться**» (Гаага, 21 июля 1882) (с. 126); «Искусство требует упорного **труда**, **труда** несмотря ни на что, и непрерывного наблюдения» (Гаага, 21 июля 1882) (с. 127); «Я тебе пишу об этом, полагая, что ты с удовольствием узнаешь, что я занимаюсь чем-то порядочным, вместо того, чтобы ничего не делать, и, может быть, это дело послужит поводом к восстановлению между нами сердечного согласия и симпатии, и мы окажемся друг другу **полезными**» (Кем, 20 августа 1880) (с. 29); «...и моя печаль есть не что иное, как следующее: к чему бы я мог быть пригодным, если б я не мог помогать и **быть полезным**? Как мог бы я иначе увеличить свои знания и осознать тот или другой предмет?..» (Кем, между 22 и 24 июня 1880) (с. 27); «Общий интерес стоит того, чтобы ему было принесено в жертву эгоистическое правило: “Каждый для себя”» (Париж, декабрь 1887, 54, улица Лепик) (с. 469). Труд, определяемый **пользой**, характеризуется ценностным признаком стремления к успеху, реализации задуманного. Ван Гог, общаясь с близким по духу человеком, убежден в том, что тот разделяет стремление художника рационально использовать свои силы, чтобы двигаться вперед, к новым достижениям. Пользу, по мнению Ван Гога, можно извлекать и из страстей: «Дело идет о том, чтобы попытаться всеми средствами самому извлечь пользу из своих страстей. Чтобы назвать одну из них, укажу хотя бы на мою почти неистребимую страсть к книгам. Я чувствую такую же потребность постоянно учиться, изучать, как, может быть, есть хлеб» (Кем, между 22 и 24 июня 1880) (с. 24).

Уроки рисования вдохновляли В. Ван Гога с тех пор, когда он начал учиться в гимназии, и занимали его до конца жизни, поскольку художник понимал, что его предназначение – писать картины. В то же время художник часто отмечает, что рисование – это тяжкий труд: «Рисование – это жестокая и утомительная работа» (Брюссель, 1 ноября [1880]) (с. 36); «Рисование – это, что ни говори, самое важное и – больше того, самое трудное дело» (Гаага, 18 февраля 1882) (с. 84); «Если бы ты захотел стать живописцем, ты, между прочим, поразился бы, что живопись и все, что с ней связано, является на самом деле довольно тяжелой работой в физическом смысле» (Гаага, между 16 и 20 марта 1882) (с. 94); «Символом св. Луки, покровителя живописцев, является, как ты знаешь, вол. Итак, надо быть терпеливым, как вол, если хочешь обрабатывать поле искусства» (Арль, 19 июня 1888) (с. 479).

Особо следует отметить важность категории «простоты» для Ван Гога. Размышления о работе, труде, творчестве соседствуют с мыслями о простых людях (человеке, живущем в естественном согласии с самим собой): «...воистину простые люди знают многое из того, чего не знают понимающие» (Париж, 11 октября 1875) (с. 12). По Ван Гогу, ценности человека должны определять образ его жизни: «Разнообразная пища располагает к еде. Вообще мы должны стараться прежде всего есть простую пищу. Недаром сказано: “Хлеб наш насущный даждь нам днесь”. Лук не может быть натянут все время» (Париж, 11 октября 1875) (с. 12).

Еще одна значимая ценность – **молодость** – рассматривалась художником как материальный компонент счастья. Например: «Что толку быть немного более состоятельным, чем наши ближние, если мы все равно не можем удержать свою молодость? Если бы это было возможно! Но, увы, единственное счастье, осязаемое материальное счастье – **быть всегда молодым**; сохранить молодость на долгие годы так же невозможно у нас, как в Аравии или в Италии, хотя там и лучше, чем здесь» (Июнь 1884); «...**работоспособность** и есть **вторая молодость**» (5 мая 1888). Отмечаем взаимообусловленные компоненты реального счастья: **молодость – труд**.

Следующим ценностным смыслом оказывается **любовь**: «Любовь – это нечто положительное, сильное и настоящее, что тому, кто любит, так же невозможно отвергать это чувство, как невозможно покуситься на собственную жизнь. Ты скажешь на это: “Однако есть же люди, налагающие на себя руки”; я отвечу по-просту: “Не думаю, чтоб я принадлежал к людям с такими наклонностями”. Я получил огромный вкус к жизни и страшно рад, что люблю. Моя жизнь и моя любовь – одно... <...> я желаю быть только радостным, как жаворонок весной. Не хочу петь другой песни, кроме “всегда любить”» (Эттен, 7 ноября 1881) (с. 58). Художник напрямую связывает **любовь** с трудом, работой, искусством: «То высшее, без чего я не могу обходиться, – это любовь...», «...нужна “любовь”, чтобы трудиться и стать художником...»; «Мне нужна “она” и “ее влияние”, чтобы достигнуть еще более художественного уровня; без нее я – ничто, а с ней предо мной открыты перспективы. **Жить, работать и любить – это, в сущности, одно и то же**» (Эттен, 18 ноября 1881. Пятница, вечер) (с. 62–63); «Но работа головой и руками не есть еще вся жизнь. <...> “Хочу быть с женщиной, не могу жить без женщины”. <...>

не хочу, не могу жить без любви» (Эттен, 23 декабря 1881) (с. 72). Ценностная составляющая компонента **любви** в структуре концепта «**Счастье**» обусловлена индивидуально-авторской картиной мира Ван Гога.

При таком наполнении концепта авторского смысла раскрываются футурологические воззрения автора писем, который склонен к прогнозированию будущего. В первую очередь, своего. Это и мысли бытового характера (где и на что жить), и творческие планы (как найти мастерскую для работы, организовать выставку, сколько картин нарисовать и проч.). Эти рассуждения выходят за рамки частной истории, появляются обобщения, интересные аналогии: «*Но какова же твоя конечная цель?*» – *спросишь ты. Цель эта определится со временем, вырисуется медленно, но верно: ведь набросок становится эскизом, а эскиз картиной лишь по мере того, как начинаешь работать более серьезно, углубляя и уточняя свою вначале смутную первоначальную мысль, неясную и мимолетную*» (Кем, между 22 и 24 июня 1880) (с. 26); «*Материал для рисования и, например, таблицы по анатомии кое-чего стоят, а между тем это ведь вещи совершенно необходимые, только имея их, смогу я себе возместить в будущем, иначе же я никогда не достигну цели*» (Брюссель, 1 ноября [1880]) (с. 36); «*Поскольку за этим лежит лучшее будущее, я работаю с таким хладнокровием, на какое я только способен, и никакие ошибки не в состоянии меня испугать*» (Гаага, 14 января 1882) (с. 81); «*...больших планов на будущее у меня нет...*» (Гаага, 12 или 13 мая 1882) (с. 110); «*Не могу тебе возразить, брат, насколько от этого зависит мое будущее*» (Гаага, 18 июля 1882) (с. 125); «*Есть у меня также желание взглянуть на Африку, но я почти не строю планов на будущее: все будет зависеть от обстоятельств*» (Арль, 7 июня 1888) (с. 475). Ценностный смысл **будущего** как определенной перспективы для реализации остальных смыслов жизни художника: его **творчества**, сопряженного со сложным и психологически затратным **трудом**; его силы **молодости**, нацеленной на выполнение поставленных задач; его **любви**, помогающей творить и жить, – есть воплощенная идея **счастья**, осознание которого он пытается вербализовать в письмах к духовно близким людям, своим адресатам. **Будущее**, по Ван Гогу, – есть реализация цели, результат преодоления трудностей, правильный выбор пути, наличие необходимых материальных артефактов для исполнения задуманного, стремление выдержать сражение с жизнью, вера в исправление собственных ошибок. Именно такого идеального будущего Ван Гог, к величайшему сожалению, не достиг.

В его письмах сквозит фатальное одиночество одаренного человека, чьи адреса-ты географически далеки от него и, вероятно, мало чем могут помочь в его борьбе прежде всего с собственной натурой: «*... что мне теперь делать? Для меня все темно! Постараемся, однако, сохранить надежду и бодрость*» (Париж, 10 января 1876) (с. 13); «*...не менее мрачна и моя будущность и что я мог бы лучше начать мою жизнь...*» (Кем, между 22 и 24 июня 1880) (с. 25); «*Я был тогда в страшном разладе с собой, не зная, что делать...*» (Эттен, 3 ноября 1881) (с. 57).

Винсент Ван Гог трагически завершает свою необыкновенную творческую жизнь: 27 июля 1890 года, после очередного приступа депрессии, он стреляет себе в грудь и умирает через два дня.

Выводы

Проведенный анализ эпистолярного наследия Ван Гога позволяет сделать некоторые выводы относительно роли концептов в вербальном автопортрете художника. Прототипические семантические признаки концепта «Ценностный смысл» конкретизируются субъективным опытом творческого человека, приобретая повторяющиеся в текстовом материале вербально выраженные номинации знаковых абстрактных имен: молодость, творчество, труд, любовь, – формирующие понимание обобщенного ценностного концепта «Счастье». Счастье всегда осознается в контексте смысла жизни человека и, в понимании Винсента Ван Гога, предполагает будущее. Художник искренне верил, что духовно близкие люди, среди которых был брат Тео, поддерживают его философские размышления о жизни вообще и собственной жизни, помогают ему справиться с психологическим грузом незаурядного таланта.

Список литературы / References

Ван Гог Винсент. *Письма*; перевод Н. Щёктова. Москва: Книговек, 2021. 544 с.
Van Gogh Vincent. *Letters*; translated by N. Shchekotov. Moscow: Knigovek, 2021. 544 p. (In Russ.)

Ван Гог Винсент. *Письма. 1872–1886*; перевод П. В. Мелковой. Москва: Иллюминатор, 2023. 736 с.

Van Gogh Vincent. *Letters. 1872–1886*; translated by P. V. Melkova. Moscow: Illuminator, 2023. 736 p. (In Russ.)

Курьянович А. В. *Динамика жанрово-стилистических особенностей русского эпистолярного дискурса носителей элитарного типа речевой культуры: XX–XXI вв.: дис. ... д-ра филол. наук*. Томск: [б. и.], 2013. 397 с.

Kur'ianovich A. V. *Genre dynamics and stylistic features of Russian epistolary discourse referring to the speakers of the elitist speech culture type: XX–XXI centuries: Dr Thesis in Philological Sciences*. Tomsk, 2013. 397 p. (In Russ.)

Ясперс К. *Стриндберг и Ван Гог*. Санкт-Петербург: Гуманитарное Агентство «Академический проект», 1999. 240 с.

Iaspers K. *Strindberg and Van Gogh*. St Petersburg: Gumanitarnoe Agentstvo "Akademicheskii proekt", 1999. 240 p. (In Russ.)

Pomerans A. *The Letters of Vincent van Gogh*. Penguin, 1997. 528 p.

Сведения об авторах

Екатерина Андреевна Ерохина – кандидат филологических наук; <https://orcid.org/0009-0003-8741-167X>, eaerokhina@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Ekaterina A. Erokhina** – Candidate of Philological Sciences, <https://orcid.org/0009-0003-8741-167X>, eaerokhina@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Светлана Юрьевна Лаврова – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0003-3628-3463>, svella1012@mail.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Svetlana Yu. Lavrova** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0003-3628-3463>, svella1012@mail.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.08.2024; одобрена после рецензирования 30.01.2025; принята к публикации 20.02.2025.

The article was submitted 12.08.2024; Approved after reviewing 30.01.2025; Accepted for publication 20.02.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 132–142.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 132–142.

Научная статья

УДК 811.161.1'37

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-11>

<https://elibrary.ru/klbkji>

Кластер человек телесный в русских духовных стихах

Елена Александровна Мухина

Петрозаводский государственный университет,

Петрозаводск, Россия,

kareliaptz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5922-8558>

Аннотация. Концептосфера «человек телесный» недостаточно исследована в сфере наук гуманитарного цикла. Актуальность работы определяется необходимостью изучения фольклорной картины мира, представленной в духовных стихах и отражающей общезыковую картину мира через призму народного мировосприятия. В статье определены основные смыслы и понятия соматизмов, входящих в субкластеры *лицо и его части* и *волосы на голове и на лице*, установлена связь между их употреблением и спецификой жанра. Отмечено появление сугубо христианских смыслов: соматизмы становятся символами святости, жертвенности, страданий во имя своей веры, подчеркивают духовную силу верующего человека.

Ключевые слова: духовные стихи, соматическая лексика, кластер *человек телесный*, субкластер *лицо и его части*, субкластер *волосы на голове и на лице*

Для цитирования: Мухина Е. А. Кластер человек телесный в русских духовных стихах // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 132–142. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-11>; EDN: KLBKJI

The corporeal man cluster in Russian spiritual verses

Elena A. Mukhina

Petrozavodsk State University,

Petrozavodsk, Russia,

kareliaptz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5922-8558>

Abstract. The concept sphere of the human body has not been sufficiently studied in humanities. The relevance of the article is determined by the need to study the folklore picture of the world, presented in spiritual verses as it reflects the general linguistic picture of the world from the viewpoint of an ordinary man. The author defines the main meanings and concepts of somatisms included in the subclusters of “face and its parts”, “facial and scalp hair” and establishes the relationship between their use and the specifics of the genre. The emergence of purely Christian meanings has been identified: somatisms become a reflection of holiness, sacrifice, suffering for the sake of one's faith, and emphasize the spiritual strength of a believer.

Keywords: spiritual verses, somatic vocabulary, *corporeal man* cluster, subcluster *face and its parts*, subcluster *facial and scalp hair*

For citation: Mukhina E. A. The *corporeal man* cluster in Russian spiritual verses. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 132–142. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-11>; EDN: KLBKJI

Введение

Возросшее в последнее время количество исследований гуманитарного цикла, в которых доминирует антропоцентрическая направленность, свидетельствует о признании факта, согласно которому формирование и развитие человека неразрывно связано с языком и культурой. С точки зрения В. фон Гумбольдта¹, В. Н. Телия², Н. Д. Арутюновой³, Е. С. Кубряковой⁴ и других исследователей, язык – средство доступа к ментальным процессам, которые определяют и существование человека, и его поведение в обществе. Исследователи указывают, что лексическую единицу, используемую человеком в процессе познания и осмысления мира, можно определить как *концепт*. Несмотря на отсутствие однозначного толкования термина, рассмотрения связи концепта со словом, образом и т. п., под концептом можно понимать некое понятие, которое пропущено через чувственный образ, рождено в сознании индивида, некое представление, которое вербализуется с разной степенью точности. Вслед за профессором Л. В. Савельевой, под концептом мы понимаем ключевую категорию национальной речемысли, которая воплощается «в исходной этимологической образности и в речевых формулах устно-поэтической и книжно-письменной культуры»⁵.

Языковая картина мира тесно связана с национально-культурными особенностями носителей языка. По замечанию И. И. Токаревой⁶, она раскрывает иерархию факторов, которые определяются как языковая и социокультурная конвенциональность, проявляющаяся в стереотипизации вербальных действий.

В последнее время в лингвоантропологии уделяется большое внимание человеку телесному, однако не все фольклорные жанры рассмотрены с точки зрения употребляемой в них соматической лексики, анализ которой способствует изучению портретов этносов, представленных в наивной картине мира. Названные причины обуславливают актуальность нашего исследования.

Цель работы – выявить лексические единицы, входящие в субкластеры *лицо и его части* и *волосы на голове и на лице*, описать наиболее частотные из них и определить особенности употребления соматической лексики, связанные со спецификой жанра.

¹ Гумбольдт В. Язык и философия культуры. Москва: Прогресс, 1985. 451 с.

² Телия В. Н. Русская фразеология: Семантический, прагматический, культурологический аспекты. Москва: Языки русской культуры, 1996. 284 с.

³ Арутюнова Н. Д. Язык и мир человека. Москва: Языки русской культуры, 1999. 896 с.

⁴ Кубрякова Е. С. В поисках сущности языка: когнитивные исследования. Москва: Знак, 2012. 203 с.

⁵ Савельева Л. В. Русское слово: конец XX в. Санкт-Петербург: Logos, 2000. С. 86.

⁶ Токарева И. И. Этнолингвистика и этнография общения. Минск: Минский государственный лингвистический университет, 2003. 244 с.

В исследовании предполагается решение следующих задач:

- 1) определение лексем, которые входят в обозначенные кластеры;
- 2) установление частотности употребления выявленных соматизмов в рассматриваемых текстах;
- 3) описание наиболее частотных лексем;
- 4) выявление жанровых особенностей представления о человеке телесном в русской фольклорной картине мира на примере жанра духовных стихов.

В работе использованы методы сплошной выборки материала, целостного анализа фольклорного произведения (осмысление, систематизация и интерпретация материала), структурно-семантический и когнитивный методы, а также метод статистического анализа, определяющий частотность употребления соматизмов.

Соматическая лексика, послужившая материалом для исследования, выявлена методом сплошной выборки: были рассмотрены 360 текстов (включая варианты стихов), долгое время хранившихся в Архиве Карельского Научного Центра РАН и вошедших в сборник «Духовные стихи Русского Севера»¹. Фольклорные произведения записаны как в Карелии, так и в сопредельных областях. Состав произведений не является однородным: в сборник включены и бытовавшие одновременно с былинами «старшие» эпические духовные стихи, и возникшие позднее «младшие» стихи, которые исполнялись старообрядцами и насельниками скитов.

Основная часть

Произведения устного народного творчества становятся объектом изучения с момента возникновения филологии как науки. Конец XVIII – начало XX вв. – период, когда произведения фольклора привлекают многих филологов-языковедов: они обращаются к языковому фольклорному материалу, доказывая теорию существования праязыка, язык фольклора также использовался при обращении к явлениям исторической грамматики и т. д.

Развитие фольклористики как науки ведет к зарождению научного подхода и к изучению духовных стихов, во главе которого стояло собирательство, способствовавшее началу разработки методики исследования произведений жанра.

40–50-е гг. XX века можно рассматривать как начало этапа современного изучения языковой специфики произведений устного народного творчества. Этот период ознаменован появлением самостоятельной научной дисциплины *лингвофольклористики* (термин А. Т. Хроленко), появление которой было обусловлено необходимостью комплексного подхода к изучению народных текстов. В основе лингвофольклористики лежат труды А. П. Евгеньевой, И. А. Оссовецкого, П. Г. Богатырева и других исследователей, которые в своих работах впервые предприняли попытку дать определение языку фольклора.

В советский период в силу идеологических причин духовные стихи не вызывали ни исследовательского, ни читательского интереса. О возобновлении изучения можно говорить с конца 60-х – начала 70-х гг. XX века. Одновременно закладываются и основы лингвистического изучения произведений жанра.

¹ Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. 798 с.

В настоящее время можно говорить о том, что духовные стихи продолжают вызывать исследовательский интерес: начало XXI века отмечено появлением ряда диссертаций, среди которых следует назвать работы А. М. Петрова¹, Е. А. Мухиной², М. А. Соломонова³, О. А. Арапова⁴. Однако следует отметить, что духовные стихи в отношении языкового функционирования до сих пор исследованы недостаточно. Это касается и соматической лексики, которая не была предметом пристального изучения в силу специфики жанра.

Под духовными стихами понимают «народно-поэтические песенные тексты устно-письменной формы, создававшиеся в течение многих веков, объединенные православной тематикой и христианским характером этической оценки»⁵. По замечанию С. Е. Никитиной, все виды стихов объединены ценностной ориентацией, которая является определяющей в произведениях жанра и выражена в преобладании нравственной оценки, свойственной каждому тексту.

Противопоставление начал – физического и духовного, эмоционального и интеллектуального, внешнего и внутреннего – традиционно определяет концепт *человек*. Каждый жанр фольклора характеризуется своим набором типовых элементов, обозначающих *человека внешнего* (см., например, работы М. В. Петрухиной⁶; Х. Ван⁷), употребление которых позволяет говорить о жанровых различиях при создании фольклорно-языковой картины.

Христианская антропология включает понятие как о трихотомии (трехсоставности – тело, душа, дух), так и о дихотомии (двусоставности – тело, душа) человека. Духовные стихи занимают обособленную позицию по отношению к другим фольклорным жанрам: главный объект оценки духовного стиха – душа человека с ее мыслями и желаниями. Это влечет за собой стремление раскрыть образ *человека внутреннего*, однако не исключает обращения в текстах к человеческой телесности, использования лексем, обозначающих *человека внешнего*.

Анализ в духовных стихах кластера (под кластером мы понимаем лексемы, характеризующиеся по отношению друг к другу семантической и/или функциональной связью и репрезентирующие определенный фрагмент картины мира) *человек телесный* позволяет говорить о разной степени частотности лексем, входящих в его субкластеры – *лицо и его части* и *волосы на голове и на лице* (см. таблицу).

¹ Петров А. М. Синтаксический строй духовного стиха о Голубиной книге: дис. ... канд. филол. наук. Петрозаводск: [б. и.], 2005. 252 с.

² Мухина Е. А. Динамика текста эпического духовного стиха: На материале сюжетов «Алексей человек Божий», «Два Лазаря», «Егорий Храбрый»: дис. ... канд. филол. наук. Петрозаводск: [б. и.], 2006. 254 с.

³ Соломонов М. А. Христианский теоним в структуре фольклорного текста: на материале прикамских духовных стихов: дис. ... канд. филол. наук. Пермь: [б. и.], 2011. 232 с.

⁴ Арапов О. А. Вербализация концептосферы «Метафизический мир» в фольклорных духовных стихах XIX столетия: дис. ... канд. филол. наук. Челябинск: [б. и.], 2012. 220 с.

⁵ Никитина С. Е. Человек и социум в народных конфессиональных текстах (лексикографический аспект). Москва: Институт языкознания РАН, 2009. С. 12.

⁶ Петрухина М. В. Кластер «человек телесный» в лексиконе русской народной сказки: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Курск: [б. и.], 2006. 19 с.

⁷ Ван Х. Вербальный соматический код в русских пословице, лирической песне и частушке: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Томск: [б. и.], 2019. 23 с.

Частотность используемых соматизмов

Название субкластера	Состав субкластера	Количество словоупотреблений	Процент, %
<i>лицо и его части</i>	лицо / лик	46	43 %
	глаза / очи	33	31 %
	уста	22	21 %
	лоб	2	2 %
	зуб	1	1 %
	шея	1	1 %
	тыл	1	1 %
<i>волосы на голове и на лице</i>	кудри	18	56 %
	волосы / власы	9	28 %
	коса	3	9 %
	борода	2	7 %

Наиболее распространенным в духовных стихах является соматизм *лицо* (43 %), что обусловлено его функцией в репрезентации человека: оно является символом человеческой личности, отражает духовный мир человека, передает его переживания. В духовных стихах данный соматизм выступает в двух вариациях – *лицо* и *лик*, употребление которых связано с сюжетом произведения.

Анализ материала позволяет выявить ряд ситуаций, в которых встречается соматизм *лицо*. Обращает на себя внимание тесная связь употребления лексемы с дихотомией *грех / праведность*, с позиции которой оцениваются все поступки, деяния, помыслы героев духовных стихов. Так, земное пространство духовного стиха ориентировано по сторонам света, где восток и запад – это не только обозначение хода солнца, но и мерило духовности, поэтому при обращении сакральных существей к героям праведников просят встать лицом на восток, грешников – на запад:

«Станьте от гробов, праведны души,
На восток вы *лицамы*,
А грешные души, встаньте на запад *лицамы*»¹.

В случае обращения к Богу герой встает лицом на восток, даже являясь грешником, что мы наблюдаем, например, в вариантах духовного стиха «Два Лазаря». Здесь, вероятно, не столько подчеркивается грех / праведность героя, сколько сторона света, в которой находятся божественные силы:

о действиях бедного
Заплакал бедный горьким голосом, <...>
Ставился бедняжка к востоку *лицом*,

¹ Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. С. 495.

К востоку *лицом*, ко западу плечом¹;

о действиях богатого

Поехал богатый по чисту полю,
Захватила богатого скорбось и болесь, <...>
Ставился богатый к востоку *лицом*,
К востоку *лицом*, да ко западу плечом².

При взгляде на лицо можно отделить *своего* от *чужого*:

Не пускает монаха в обитель его:
«Ты чужой, не видал я *лица* твоего»³.

Лицо Иисуса Христа в духовных стихах становится символом солнца:

«В Голубиной Книге есть написано:
Оттого зачался наш белый свет –
От Святаго Духа Сагаофова,
Солнце красное от *лица* Божья,
Самого Христа царя небеснаго...»⁴.

В момент опасности для главного героя (например, появления из моря *лutory змеи*) соматизм *лицо* употребляется с существительным *слеза* (ее *роняют*, она *капает*, *падает* на лицо):

Олисафия да Огапеевна
Горько-горько заплакала,
Пали слезушки на бело *лицо*,
На бело *лицо* Свету-Храброго⁵.

Соматизм *лицо* характеризуется ограниченным количеством эпитетов: он употребляется с жанрово обусловленным эпитетом *божий* (см. выше), если речь идет о сакральных сущностях, или общефольклорным эпитетом *белый*, который встречается чаще при описании тварных сущностей, реже – сущностей божественных:

И упала слеза да молодому пареньку,
Молодому пареньку да на бело *лицо*⁶.

¹ Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. С. 416.

² Там же. С. 417.

³ Там же. С. 60.

⁴ Там же. С. 327.

⁵ Там же. С. 234.

⁶ Там же. С. 444.

Колоратив *белый* указывает на чистоту персонажа, его невинность, добродетель.

Употребление варианта *лик* наблюдается только в момент повествования о сакральных сущностях или об их изображении на иконе:

«В третий Я день, Мати, воскресну <...>,
И спишу твой *лик* на икону»¹.

В русских духовных стихах соматизм *глаз* (31 %) вербализуется лексемами *глаз* и *око*, употребление которых тесно связано с субъектом действия. Соматизм *око* (*очи*) используется в случае, когда речь идет о сакральных сущностях или о благочестивом христианине:

«Почему же Плакун трава всем травам мати?
Когда вели Христа на распятие,
Тогда плакала мать Пресвятая Богородица,
Ронила слезы из ясных *оцей* на сыру землю <...>»².

«Вставай, Ефимьян, обувайся <...>,
Крести свои ясные *очи*,
Сотвори со полна Иусову молитву
И сходи в свою теплую спальню <...>»³.

Круг глагольных и атрибутивных связей ограничен: *очи крестят* или *умывают* (*приумывают*), они *ясные* или *белые*. Единично употребление лексемы в составе устойчивого выражения: «...Текут времена и лета, *Мгновенья ока* <...>»⁴.

Соматизм *глаза* находим в текстах, где действующие лица – простые смертные. Глаза выступают одним из органов восприятия окружающего мира или являются подтверждением совершения святым Алексием посмертных чудес:

Не верит (*монах – Е. А.*), в Священную книгу глядит,
И видит, что в келью вдруг птичка летит,
Вся блещет, сияет и прелесть для *глаз* <...>»⁵.

Кто был без *глаз* – тот с *глазами* стал,
Кто был без ног – тот с *ногами* стал»⁶.

¹ Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. С. 75.

² Там же. С. 330.

³ Там же. С. 69.

⁴ Там же. С. 72.

⁵ Там же. С. 27.

⁶ Там же. С. 88.

Диминутивная форма данных соматизмов не характерна и в рассматриваемых стихах единична: «...Заглянуть туды *глазком* <...>»¹.

Частотно использование поэтического архаизма *уста* (21 %) (нейтральный вариант *зубы* не зафиксирован): они выполняют функцию говорения, являются выходом для души, покидающей тело. *Уста запекаются кровью*, их можно *подарить*, *дать*, *осквернить*, *распечатать*, *на(по/раз)мочить*, *помазать*, *закропить*, по ним *проводят*, в них *целуют*:

«...Принеси ты, братец, хоть капельку воды,
Помочи ты, братец, мне *уста* мои»².

«За твои умильные речи
Дарю тебе *усты* златыи»³.

Соматизм может быть определен эпитетом *сахарные* или *печальные* (находим при описании одной и той же ситуации в разных вариантах духовного стиха «Два Лазаря»), что, на наш взгляд, является отражением образа исполнителя:

«...Обмочи свой мизинной перст,
Закропи мои *сахарны уста* <...>»⁴.

«...Принеси мне, братец, чашечкой воды,
Размочи мне, братец, *печальны усты*»⁵.

Лексема *уста* употребляется с эпитетом *золотые*. При этом в фольклоре разговорно-бытовой «номинал» расширяет свою семантику и не употребляется в своем прямом общеязыковом значении «сделанный из золота». Иоанн Предтеча, чьи уста названы золотыми (великий пророк, говоривший людям о скором пришествии в мир Мессии – Иисуса Христа), поэтому в духовных стихах золотые уста – это уста, несущие благою весть:

«Ай же ты, Ианна Предотэчи,
За твои умелые речи
Пускай тебе *уста золотые* <...>»⁶.

Лексема *волосы* (28 %) употребляется в полногласном или неполногласном вариантах (*волосы* / *власы*). Диминутивно-сингулятивная форма единична (*волосиночка*).

¹ Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. С. 158.

² Там же. С. 336.

³ Там же. С. 406.

⁴ Там же. С. 407.

⁵ Там же. С. 427.

⁶ Там же. С. 334.

Соматизм *волосы* связан не столько с созданием части общего этнического портрета героя, сколько с отражением изменений внешности персонажей или выражением ими горя. Волосами *обрастают*, их *дерут*, *срывают*, *создают*, *перебирают*:

«Создай мне, Господь, *волосы* по плеча <...>, Чтобы меня света не узнали»¹.

Да от них персты отрывали,
Волосы дерут, голосом ревут, умирают <...>².

Субъектом действия в духовных стихах, как правило, являются представители мужского пола, поэтому употребление соматизма применительно к женщинам единичны: «Перебирала она русы *волосы* <...>»³.

В стихах часто указывается длина волос (*по плечи*), что подчеркивает желание героя быть неузнанным близкими. Адъектив при соматизме не характерен: зафиксировано единственное употребление краткой формы прилагательного *русый* (см. выше).

Употребление соматизма *кудри* (56 %) в духовных стихах не отличается от былинных текстов. За кудри героя – Егория Храброго – можно *брать*, *взять*, *взимать*, что обусловлено сюжетом духовного стиха: герой подвергается испытаниям со стороны Кудрияница – антипода Егория в вопросах веры. Кудри употребляются с прилагательным *русый* (реже) и *желтый*. Последний колоратив считается сакральным, поскольку соотносится с цветом солнца:

Пошел неверный во цисто поле,
Уж он (*Кудриянице* – Е. А.) *брал* Егория за *желты кудри*,
Он решеточками призадверивал,
Муравой травой замуравливал⁴.

Выводы

Фольклорная картина мира обладает своеобразием, определяющимся рядом факторов, которые включают избирательный подход при отражении этнокультурной информации. Стремление коллективного автора к определенной жанровой интерпретации параметров народного бытия и познания мира обуславливает вычленение из окружающего мира только тех из них, которые наделены глубоким этнокультурным смыслом.

Анализ материала позволяет говорить о выборочном употреблении слов, относящихся к соматической лексике, что связано со спецификой жанра, в котором главным объектом оценки является душа человека с ее помыслами и желаниями. Соматизм

¹ Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. С. 352.

² Там же. С. 57.

³ Там же. С. 234.

⁴ Там же. С. 359.

тизмы, входящие в субкластеры *лицо и его части* и *волосы на голове и на лице*, характеризуются разной степенью частотности, что обусловлено, на наш взгляд, их возможностью передавать внутренние качества верующего человека. Если соматическая лексика, входящая в обозначенные субкластеры, в целом определяется рамками общепринятых культурных трактовок, то лексическое окружение соматизма подчеркивает его тесную связь с «человеком внутренним». Здесь можно говорить о появлении сугубо христианских смыслов, согласно которым соматизмы становятся отражением оппозиции грех / праведность: они символизируют святость, жертвенность героев, указывают на глубину страданий во имя своей веры, подчеркивают духовную силу верующего человека.

Список литературы / References

Арапов О. А. *Вербализация концептосферы «Метафизический мир» в фольклорных духовных стихах XIX столетия: дис. ... канд. филол. наук.* Челябинск: [б. и.], 2012. 220 с.

Арапов О. А. *Verbalization of the conceptual sphere “Metaphysical world” in folklore spiritual verses of the XIX century: Cand. thesis in Philological Sciences.* Cheliabinsk, 2012. 220 p. (In Russ.)

Арутюнова Н. Д. *Язык и мир человека.* Москва: Языки русской культуры, 1999. 896 с.

Arutiunova N. D. *Language and the human world.* Moscow: Iazyki russkoi kul'tury, 1999. 896 p. (In Russ.)

Ван Х. *Вербальный соматический код в русских пословице, лирической песне и частушке: автореф. дис. ... канд. филол. наук.* Томск: [б. и.], 2019. 23 с.

Van H. *Verbal somatic code in Russian proverbs, lyrical song and chastushka: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences.* Tomsk, 2019. 23 p. (In Russ.)

Гумбольдт В. *Язык и философия культуры.* Москва: Прогресс, 1985. 451 с.

Gumbol'dt V. *Language and philosophy of culture.* Moscow: Progress, 1985. 451 p. (In Russ.)

Духовные стихи Русского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. 798 с.

Spiritual verses of the Russian North. Petrozavodsk: Karel'skii nauchnyi tsentr RAN, 2015. 798 p. (In Russ.)

Кубрякова Е. С. *В поисках сущности языка: Когнитивные исследования.* Москва: Знак, 2012. 203 с.

Kubriakova E. S. *In search of the essence of language: Cognitive research.* Moscow: Znak, 2012. 205 p. (In Russ.)

Мухина Е. А. *Динамика текста эпического духовного стиха: на материале сюжетов «Алексей человек Божий», «Два Лазаря», «Егорий Храбрый»:* дис. ... канд. филол. наук. Петрозаводск: [б. и.], 2006. 254 с.

Mukhina E. A. *Dynamics of the text of an epic spiritual verse: based on the plots “Alexey is a man of God”, “Two Lazarus”, “Yegoriy the Brave”:* Cand. thesis in Philological Sciences. Petrozavodsk, 2006. 254 p. (In Russ.)

Никитина С. Е. *Человек и социум в народных конфессиональных текстах (лексикографический аспект)*. Москва: Институт языкознания РАН, 2009. 353 с.

Nikitina S. E. *Man and society in folk confessional texts (lexicographic aspect)*. Moscow: Institut iazykoznaniiia RAN, 2009. 353 p. (In Russ.)

Петров А. М. *Синтаксический строй духовного стиха о Голубиной книге: дис. ... канд. филол. наук*. Петрозаводск: [б. и.], 2005. 252 с.

Petrov A. M. *Syntactic structure of the spiritual verse about the Dove Book: Cand. thesis in Philological Sciences*. Petrozavodsk, 2005. 252 p. (In Russ.)

Петрухина М. В. *Кластер «человек телесный» в лексиконе русской народной сказки: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Курск: [б. и.], 2006. 19 с.

Petrukhina M. V. *The cluster "physical man" in the lexicon of the Russian fairy tale: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Kursk, 2006. 19 p. (In Russ.)

Савельева Л. В. *Русское слово: конец XX в.* Санкт-Петербург: Logos, 2000. 213 с.

Savel'eva L. V. *The Russian word: the end of the twentieth century*. St Petersburg: Logos, 2000. 213 p. (In Russ.)

Соломонов М. А. *Христианский теоним в структуре фольклорного текста: на материале прикамских духовных стихов: дис. ... канд. филол. наук*. Пермь: [б. и.], 2011. 232 с.

Solomonov M. A. *Christian theonym in the structure of folklore text: based on Kama spiritual verses: Cand. thesis in Philological Sciences*. Perm, 2011. 232 p. (In Russ.)

Телия В. Н. *Русская фразеология: Семантический, прагматический, культурологический аспекты*. Москва: Школа «Языки русской культуры», 1996. 284 с.

Teliia V. N. *Russian phraseology: Semantic, pragmatic, cultural aspects*. Moscow: Shkola "Iazyki russkoi kul'tury", 1996. 284 p. (In Russ.)

Токарева И. И. *Этнолингвистика и этнография общения*. Минск: Минский государственный лингвистический университет, 2003. 244 с.

Tokareva I. I. *Ethnolinguistics and ethnography of communication*. Minsk: Minskii gosudarstvennyi lingvisticheskii universitet, 2003. 244 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Елена Александровна Мухина – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-5922-8558>, kareliapz@mail.ru, Петрозаводский государственный университет (д. 33, пр-т Ленина, 185910 Петрозаводск, Россия); **Elena A. Mukhina** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-5922-8558>, kareliapz@mail.ru, Petrozavodsk State University (33, pr. Lenina, 185910 Petrozavodsk, Russia).

Статья поступила в редакцию 29.07.2024; одобрена после рецензирования 05.09.2024; принята к публикации 23.09.2024.

The article was submitted 29.07.2024; Approved after reviewing 05.09.2024; Accepted for publication 23.09.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 143–159.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 143–159.

Научная статья

УДК 82-1/-9

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-12>

<https://elibrary.ru/ieycea>

Геймификация как стратегия современной русской литературы (на примере творчества В. Пелевина)

Мария Александровна Черняк^{1✉}, Данил Андреевич Сомов²

¹Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,

²ЧОУ «Санкт-Петербургская школа ТТИШБ»,

Санкт-Петербург, Россия,

^{1✉}ma-cher@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>

²danille.somov@gmail.com

Аннотация. Трансформация современной литературы в контексте влияния цифровых технологий и, как следствие, изменение повествовательных стратегий заслуживают детального изучения. В статье анализируется влияние компьютерных технологий, синтеза традиционных медиа и цифровой среды на тексты современной литературы. Особое внимание уделяется лейтмотиву геймификации, определяющимися как использование игровых элементов в неигровых контекстах. Геймификация отражает трансформацию современной культурной ситуации, способствуя созданию новых форм художественного высказывания. Выявляются способы включения игровых приемов в литературные произведения, а также их роль в построении автором художественного мира, новых форм повествования; в том числе влияние видеоигр на восприятие реальности и самоидентификацию героев произведений на примере произведений В. Пелевина «Принц Госплана», “t”, «Путешествие в Элевсин».

Ключевые слова: геймификация, В. Пелевин, видеоигры, постмодернизм, виртуальная реальность

Для цитирования: Черняк М. А., Сомов Д. А. Геймификация как стратегия современной русской литературы (на примере творчества В. Пелевина) // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 143–159. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-12>; EDN: IEYCEA

**Gamification as a strategy of modern Russian literature
(based on V. Pelevin's novels)**

Maria A. Chernyak^{1✉}, Danil A. Somov²

¹Herzen State Pedagogical University of Russia,

²Private comprehensive school “St Petersburg School of Theater, Television and Show Business”,
St Petersburg, Russia,

^{1✉}ma-cher@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>

²danille.somov@gmail.com

Abstract. The transformation of modern literature in the context of the influence of digital technologies and, as a consequence, changes in narrative strategies deserves a detailed study. The article analyzes the influence of computer technologies, synthesis of traditional media and digital environment on the texts of modern literature. Special attention is paid to the leitmotif of gamification, defined as the use of game elements in non-game contexts. Gamification reflects the transformation of the contemporary cultural situation contributing to the creation of new forms of artistic expression. The ways of including game techniques in literary works are revealed as well as their role in the author's construction of the fictional world and new forms of narrative including the influence of video games on the perception of reality and the characters' self-identification based on V. Pelevin's works “Prince of Gosplan”, “t”, “Journey to Eleusis”.

Keywords: gamification, V. Pelevin, video games, postmodernism, virtual reality

For citation: Chernyak M. A., Somov D. A. Gamification as a strategy of modern Russian literature (based on V. Pelevin's novels). *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 143–159. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-12>; EDN: IEYCEA

Введение

Стремительное изменение литературного поля в связи с развитием Интернета и сетературы заставило ученых говорить об особом «избавлении от власти текста»: тексты интернет-литературы как будто намеренно лишаются авторами смысла (записанный линейно, он теряет привлекательность и осмысленность), а на первый план выходит игровая функция, текст начинает выполнять лишь вспомогательную роль, а само художественное произведение становится своего рода компьютерной игрой¹.

Цифровая революция в медиа и развитие искусственного интеллекта создали технологическую основу для того, о чем почти 60 лет назад писал Лесли Фидлер, – творчества поверх барьеров различных медиа и поверх границ между автором и авторами, автором и потребителем, зрителем и читателем. Среди всех «культурных поворотов» интермедиаальный сильнее всего обусловлен технологической конвергенцией, при которой традиционные медиа все сильнее втягиваются в цифровую среду, а мономедийное произведение воспринимается чуть ли не как устаревшее. Компоненты разных медиа проникают в чуждые для себя структуры и осваиваются в них, подтверждая тезис исследователя визуальной культуры и цифровых медиа

¹ См. об этом: Козлов И. В. Соотнесение визуального, интерактивного, абстрактного в современной сетературе: анимация, игра или текст? // *Культ-товары-XXI: ревизия ценностей (масскультура и ее потребители)*. Екатеринбург: Ажур, 2012. С. 237–244.

У. Дж. Т. Митчелла о синтетической природе всех искусств: «Все искусства – “составные” (включают как текст, так и изображение), все медиа – смешанные и сочетают в себе различные коды, дискурсивные условности, каналы, чувственные и когнитивные модели»¹.

Еще в 1998 году С. Корнев писал, что «перед лицом новых технических возможностей трансформации подвергается вся литература целиком, а не какая-то отдельная ее часть. Гуманитарии, и вообще “люди Текста”, по привычке недоверчивые к технике, должны понять, что в данном случае техника приходит не на пустое место, а для того, чтобы ниспровергнуть власть другой техники, – более древней, грубой и варварской, – чтобы уничтожить установленную Гуттенбергом пятисотлетнюю тиранию печатного станка»². Спустя без малого тридцать лет с актуализацией темы искусственного интеллекта мы убеждаемся не только в справедливости этих слов, но и выстраивании абсолютно новых стратегий создания текста.

Повсеместное проникновение информационных технологий в повседневную жизнь (внедрение программистского сленга, «компьютерной логики», формирование виртуальной культуры и компьютерной эстетики), безусловно, не могло не повлиять на авторские и издательские стратегии. Жанровый репертуар менялся пропорционально скорости технологических изменений. Если в начале 1980-х гг. появился киберпанк, призванный создавать пугающие технократические проекты будущего, где информационные технологии подавляют человеческую личность, то спустя 30 лет появляется жанр ЛитРПГ (С. Лукьяненко, Е. Василенко, П. Ковалев, Л. Фишман и др.), возникновение которого связано с развитием виртуальной реальности, а характерными его чертами являются наличие игрового интерфейса и свойственного геймерам сленга, прокачка персонажа, прохождение квестов, общение с неигровыми персонажами и мн. др.³

Еще в 1923 году Й. Хейзинга заметил, что игра – всеобъемлющий феномен в человеческой культуре. Он настаивал на том, что сама культура имеет игровое происхождение: «Говоря об игровом элементе культуры, мы не имеем намерения утверждать, что среди различных видов культурной деятельности игры занимают особо важное место или что культура в ходе эволюции появилась на свет из игры, и именно таким образом; что то, что первоначально было игрою, позже стало чем-то, что игрою уже не являлось и могло по праву называться культурой»⁴.

Компьютерная игра как важнейшая составляющая современной массовой культуры является достаточно репрезентативным источником заимствования повествовательных техник. Неразрывная связь с литературой проявилась сразу же, литературные произведения становились сюжетной основой для видеоигр. Например,

¹ Ананьина О. А. Новые книги об интер- и трансмедиаальности // Практики и интерпретации. 2016. Т. 1, № 4. С. 285–296.

² Корнев С. Интернет как место обитания литературы // Новое литературное обозрение. 1998. № 32. С. 29–47.

³ См. об этом: Солопина Г. А., Абрамова Е. М. История возникновения и развития ЛИТРПГ // Филология и человек. 2020. № 3. С. 111–124. [https://doi.org/10.14258/filiche/\(2020\)3-09](https://doi.org/10.14258/filiche/(2020)3-09); EDN: XGGPGC

⁴ Хейзинга Й. *Homo ludens. Человек играющий*. Санкт-Петербург: Издательство Ивана Лимбаха, 2011. С. 81.

можно вспомнить рассказ Харлана Эллисона «У меня нет рта, чтобы кричать» (1967) и одноименную видеоигру (1995). В дальнейшем писатели все чаще привлекались к созданию сюжетов видеоигр (Джордж Мартин (Elden Ring), Марк Лэйдлоу (Half-life), Нил Гейман (Wayword Warrior), Дрю Карпишин (Mass Effect) и др.). Видеоигры превратились в полноценную форму нарративного искусства, где литературная составляющая играет важнейшую роль (письма, дневники героев, энциклопедические статьи, объясняющие и одновременно дополняющие игровое пространство и др.).

Я. В. Солдаткина в своих исследованиях не раз отмечала, что современные компьютерные игры представляют собой сложные художественные миры с продуманными сеттингами, с разработанной мимикой героев, со встроенной вариативностью поступков, позволяющих истории развиваться по-разному в зависимости от принятого игроком решения, а взаимодействие литературы с жанровыми схемами компьютерных игр может быть отнесено ко все возрастающему влиянию популярной культуры как основного адресата компьютерных игр.¹

Важнейшим проявлением симбиоза литературы и видеоигр можно считать диалоговые системы. Возможность выбора игроком реплики персонажа позволяет определить вектор, по которому будет двигаться сюжет. Для таких сложных сюжетных построений разработчиками игр часто привлекаются авторы художественной литературы (например, Нил Гейман и Дрю Карпишин). Заслуживают внимания и визуальные новеллы, поджанр, который можно представить как текстовые квесты, в которых история передается через статичные / анимированные изображения и звуковое сопровождение. Несмотря на то, что оценки этих произведений крайне поляризованы, исследователи отмечают, что визуальные новеллы «завершают “эпоху молчания читателя”, он становится зримой частью нарратива. Причем интерактивность определяется значительной когнитивной нагрузкой и процессом принятия решений со стороны читателя-игрока»². Наиболее известной визуальной новеллой является «Зайчик», которая была создана по мотивам одноименного сетературного произведения Дмитрия Мордаса. Эти явления массовой культуры все чаще привлекают внимание исследователей, поскольку видеоигры можно рассматривать как тип гипертекста, «в котором нарратив представлен как повествовательное изображение, создаваемое пользователем на основании текста. Это изображение включает мир, расположенный во времени и населенный героями, совершающими действия, участвующими в развитии сюжета и изменяющимися. Кибертекст в данном случае – это динамичное пространство, в которое мы входим при помощи компьютера»³.

¹ См. об этом: Солдаткина Я. В. Современный медиатекст: культурологические и функциональные свойства // Журналистика в контексте времени. Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. С. 33–51.

² Бычкова О. А., Никитина А. В. Жанры интерактивной литературы в аспекте современной культуры и практики видеоигр // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. 2021. № 4 (113). С. 19–26. <https://doi.org/10.37972/chgru.2021.113.4.003>

³ Боровая А. Ю. Функционирование нарративного квеста в трансмедиальном пространстве // Мировая литература на перекрестье культур и цивилизаций. 2015. № 2 (10). С. 14–20.

Основная часть

Поскольку взаимодействие видеоигр и литературы стремительно расширяется, необходимо определить место, которое видеоигры занимают в современном литературном процессе, как и по каким причинам происходит авторское включение видеоигр в ткань художественного текста и можно ли говорить о появлении новой литературной стратегии.

Любые элементы компьютерных технологий в литературе современные исследователи называют «*компьютерными приемами*» (термин Т. Н. Марковой), хотя это понятие слишком широкое и неоднородное. Компьютерным приемом может быть и повествовательная ситуация, и введение определенного рода персонажей, и графическое оформление текста. Идея М. Маклюэна о том, что меняются не только технологические средства и условия существования информации в культуре, но меняется сам тип культуры, и, соответственно, все механизмы, характеризующие функционирование нового типа культуры в социуме, и в том числе механизм приема-передачи и интерпретации информации, подтверждается тем, что современная литература, на разных уровнях фиксирующая трансформации массовой культуры, не могла не учесть «культурный сдвиг», связанный с цифровой революцией, одной из граней которой является геймификация.

Геймификация (термин Ника Пеллинга) – это применение игровых элементов в неигровых ситуациях¹. Однако использование геймификации в реальной жизни характеризуется тем, что она не создает вымышленную реальность. Напротив, заимствуя элементы видеоигр, она вводит игровые баллы, очки, уровни, и все это используется в различных отраслях современной массовой культуры, в бизнесе, образовании и др. Геймификация как стратегия современной литературы в полной мере иллюстрирует теорию Г. Дженкинса о конвергентной культуре, в которой «сталкиваются старые и новые медиа, где пересекаются корпоративные и локальные медиа, где энергия медиапроизводителей и энергия потребителей медиаконтента сочетаются самыми непредвиденными способами»². Под «конвергенцией» философ понимает феномен трансформации культуры, развитие которой определяется не только волей автора. Основная методологическая предпосылка Г. Дженкинса состоит в том, что содержание культуры и способы ее производства или передачи взаимосвязаны, у медиа и культурной конвергенции три решающих аспекта: развивающаяся партиципаторная культура, коллективный интеллект и технологии с обратной связью.

В гуманитарных исследованиях видеоигры понимаются как текст, поскольку информация может быть подана и в форме видеоигры. В таком случае игра выступает как коммуникативная практика, которая может быть внутриличностной и межличностной: «Игра как коммуникативная практика сохранения культурной памяти весьма продуктивна, ведь она характеризуется высокой скоростью обмена информа-

¹ См. об этом: Орлова О. В., Титова В. Н. Геймификация как способ организации обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. № 9 (162). С. 60–64.

² Дженкинс Г. Конвергентная культура. Столкновение старых и новых медиа. Москва: Рипол классик, 2019. 384 с.

цией, умением принимать решения, запоминать, соблюдать заявленные правила, и, что самое главное, воздействие игр можно спланировать»¹.

Современные писатели не только активно работают над созданием сценариев видеоигр, но и задействуют приемы геймификации на разных уровнях текста. Наиболее показательным в этом отношении автором является В. Пелевин. Вообще, для иллюстрации трансформации понятия «современность» творчество Пелевина представляется наиболее репрезентативным: «Произведения писателя можно отнести и к модернизму, и к постмодернизму, и к метамодернизму, к массовой и элитарной литературе одновременно. Его произведения наполнены глубокой философией и не менее глубокой сатирой над обществом, а популярность у достаточно неоднородной аудитории нередко объясняют абсолютной доступностью и непроницаемостью одновременно, а также постоянными изменениями вектора социальной повестки, исходящими из запросов современного общества»². Можно вслед за критиком В. Пустовой предположить, что Пелевин предлагает своего рода «иероглифы современности – некоторые сгущения смысла, которые вполне вербализовать не получается, но которые ощущаются как пульсирующие жизнью, существенные для нашего самосознания»³.

Уже в ранних своих произведениях Пелевин проявил интерес к тому, как технологические изменения влияют на человека и как это влияние можно зафиксировать в художественном тексте. Пелевин создает художественный мир, в котором одновременно существуют и накладываются друг на друга различные миры, которые представляются героям иллюзорными. Как отмечалось исследователями, для творчества периода постмодерна характерна «гибель субъективности»⁴. Пелевин, подменяя реальное ирреальным (и наоборот), создает особое пространство: «Для Пелевина окружающий мир – это череда искусственных конструкций, где мы вынуждены блуждать в напрасных поисках сырой, изначальной действительности. Все эти миры не являются истинными, но и ложными их назвать нельзя, во всяком случае, до тех пор, пока кто-нибудь в них верит»^{5*}.

Реальность таких миров заключается в том, что они существуют в сознании человека, соседствуя с его способностью порождать мифы и воспринимать их как реальные. На технологичность Пелевина уже обращали внимание многие исследователи. Так, анализируя произведения Пелевина, Т. Н. Маркова отмечала, что «компью-

¹ Каминская Т. Л., Чаусов А. И. Геймификация культурной памяти: современные коммуникативные практики // Ученые записки Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2018. № 3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-kulturnou-ramyati-sovremennye-kommunikativnye-praktiki> (дата обращения: 26.03.2025).

² Черняк М. А., Наумова Л. Н. Трансформация понятия «современность» в произведениях Виктора Пелевина // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2022. Т. 44, № 7. С. 94–100.

³ Пустовая В. О границах современной литературы // Литература. 2015. № 63. URL: <http://litteratura.org/publicism/1448-o-granichah-sovremennoy-literatury.html> (дата обращения: 26.03.2025).

⁴ Липовецкий М. Н. *Русский постмодернизм: очерки исторической поэтики*. Екатеринбург: Издательство Уральского государственного педагогического университета, 1997. 317 с.

⁵ Генис А. Беседа десятая. Поле чудес: Виктор Пелевин // Звезда. 1997. № 12. С. 230–233.

* Генис Александр Александрович внесен Минюстом РФ в реестр иностранных агентов.

терные технологии активно взаимодействуют с литературой, порождая новые формы, жанры, способы организации повествования»¹. Практически в каждом произведении Пелевина можно обнаружить по-разному описываемые параллельные миры, зеркально отражающие реальность. Интерес Пелевина к видеоиграм как важнейшей части массовой культуры, позволяющей смешивать виртуальное, игровое и реальное, характерен для всего творчества писателя. Мотивы двоимирия всегда поясняют какую-то актуальную российскую или мировую ситуацию. М. Янь по этому поводу пишет: «Современные реалии, узнаваемые в повествовании, – увлечение всевозможными “жизненными тренингами” с коучами, мистическими практиками, создание компьютеров-писателей, и все это на фоне чудовищных политических провокаций – таков, по мнению писателя, современный мир господства цифровых технологий: человек все так же внушаем, незащищен, но неисчерпаемо креативен в своих стремлениях подчинить себе других людей»².

Впервые к геймификации Пелевин обращается в повести «Принц Госплана» с явной отсылкой к популярной компьютерной игре «Принц Персии» (1989). Эта игра стала культовой благодаря своей инновационной механике и графике, а также захватывающему сюжету о приключениях принца, который должен спасти принцессу от злого визирия. Она оказала значительное влияние на развитие платформенных игр и была многократно адаптирована и продолжена в различных форматах.

Повесть «Принц Госплана» была впервые опубликована в 1991 году. Пелевин использует приемы компьютерной игры в структурировании модели художественного мира произведения. Главы произведения оформлены в соответствии с принципами видеоигры: «Пролог» – “Loading...”, «Глава 1» – “Level 1” и т. д. Такой прием соотносится и с логикой повествования. Таким образом, лейтмотив геймификации проявляется в произведениях в том числе и на уровне композиции текста, и на уровне языка. В повести «Принц Госплана» Пелевин использует компьютерные команды, которые отсылают к интерфейсу видеоигр.

Главного героя повести – программиста Александра Лапина – посылают в здание Госплана с поручением. Оно видится ему, как башня в видеоигре. Взаимодействие с виртуальной реальностью оказывает значительное влияние на восприятие реального мира и самоидентификацию игроков. Видеоигры становятся моделями познания социальной реальности, позволяя игрокам примерять различные роли и сценарии, тем самым становясь важным элементом становления личности: «Компьютерная игра со своими возможностями представления иллюзорного реальным создает у объектов манипуляции видимость сопричастности действительности»³.

Глава “Level 4” заканчивается смертью героя, и уже следующая часть текста называется “Autoexec.bat – level 4”. Эта команда подразумевает автоматическую за-

¹ Маркова Т. Н. Пути жанровых трансформаций в русской прозе рубежа XX–XXI вв. // *Метаморфозы жанра в современной литературе*. 2015. № 20. С. 7–26. EDN: VLCLLJ

² Янь М. *Творчество Виктора Пелевина в XXI веке*. Воронеж: Наука-Юнипресс, 2021. С. 26.

³ Кузьмина Г. П., Сидоров И. А. Компьютерные игры и их влияние на внутренний мир человека // *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева*. 2012. № 2-2 (74). С. 78–84. EDN: PBFZIF

грузку начала уровня в случае поражения. Происходит возвращение к первому уровню – обе главы начинаются одинаково. После главы “Level 8” следует глава “Level 12” – герой использует чит-код, перескакивая три главы. Достигнув двенадцатого уровня, герой начинает игру заново, и повесть завершается главой “Level 1”. Таким образом, повествование полностью следует логике *прохождения* компьютерной игры.

Только в начале и в конце произведения становится понятно, что Александр Лапин находится за компьютером (на это указывают команды MS-DOS и нажатие клавиш). При этом в художественном мире произведения каждый персонаж играет в какую-либо компьютерную игру, отождествляя себя с героем видеоигры. Это подразумевает существование сразу в двух мирах – виртуальном и реальном. Пелевин намеренно играет с ожиданиями читателя – между двумя мирами в тексте невозможно провести границу. Не компьютер очеловечивается (о чем, например, часто пишут фантасты), а, напротив, человек виртуализируется, забывает себя, самоотчуждается:

«– Помнишь, как ты вышел на двенадцатый уровень? – спросил Итакин и кивнул на экран.

– Помню.

– Ты можешь сказать, кто бился головой о стену и прыгал вверх? Ты или принц?

– Конечно принц, – сказал Саша. – Я и прыгать-то так не умею.

– А где в это время был ты? Саша открыл, было, рот, чтобы ответить, и замер»¹.

Идентифицируя себя с персонажем игры, Александр Лапин использует элементы видеоигры, чтобы пробудить собственный интерес к жизни. Социологи объясняют геймификацию рядом факторов, к которым относятся «удовольствие, фантазия и сенсорные стимулы, положительная обратная связь, возможность улучшить собственную производительность и войти в состояние, которое достигается при выполнении оптимально сложной деятельности, доставляющей удовольствие и вызывающей интерес участника процесса»². Для героев Пелевина игра становится зеркалом реальности.

Вопрос о главном субъекте действия – кто управляет происходящим в повести, игрок или персонаж игры – коррелирует с вопросом, актуальным для специалистов по теории видеоигр, о невозможности свободы выбора в постмодернистском искусстве: «Главный герой <видеоигры> осознает себя, он действует и осмысливает результаты своих действий. Он полагает, что является субъектом свободного выбора, то есть именно он делает выбор из скудной совокупности возможностей того, что можно сделать»³.

¹ Пелевин В. Принц Госплана // Сайт творчества Виктора Пелевина. URL: <http://pelevin.nov.ru/texts/pe-t.html> (дата обращения: 26.03.2025).

² Емалетдинова Г. Э., Цилицкий В. С., Шершукова Н. В., Калимуллин Д., Виноградова И. В. Геймификация как метод обучения: особенности и возможности // Московский экономический журнал. 2022. № 3. С. 702–708.

³ Карпенко И. А. Свобода воли в условиях мира как компьютерной симуляции // Философия. Журнал высшей школы экономики. 2023. Т. 7, № 1. С. 279–298.

В дальнейшем к лейтмотиву геймификации Пелевин обращается в романе “Г” (2009). В более позднем творчестве Пелевина «интернет-среда, компьютерный мир не столько влияют на собственно поэтику, слово писателя, сколько становятся привычной средой – даже не предметом изображения, а его фоном»¹. В этом романе Пелевин связывает геймификацию с природой литературного творчества. Главному герою романа, графу Т., образ которого иронически перекликается с Львом Толстым, открывают тайну, что он является вымышленным персонажем, над созданием которого работает команда литераторов. Герой и сам чувствует, что мир, в котором он находится, нереален: «Надо признать, мир, придуманный этим каббалистическим демоном, выглядит по-настоящему убедительно. Однако надо будет погулять по нему после обеда, посмотреть, не кончается ли он в ста шагах от дороги. Это будет интересно»².

Эта мысль графа Т. о нецельном пространстве вокруг него отсылает к теории видеоигр. Так, для некоторых видеоигр характерно особое художественное пространство – «открытый мир». Открытый мир подразумевает возможность свободного передвижения игрока. Однако открытый мир всегда ограничивается так называемыми невидимыми стенами. Это черта, за которую игрок не может переступить. За этой линией мир видеоигры обрывается. Игрок, как и персонаж, в открытом мире оказываются детерминированы разработчиком, т. е. автором. Эта особенность видеоигры в какой-то степени может отсылать к идеям У. Эко об «открытом произведении», заключающимся в том, что произведение искусства – это принципиально неоднозначное сообщение, множественность означаемых, которые сосуществуют в одном означающем.

Граф Т. погружается в симуляцию – «Петербург Достоевского» – 3D-шутер, в котором Федор Достоевский является главным героем. Встреча с графом Т. в этой игре описывается как «босс-файт второго уровня»³. Пелевин создает особую виртуальную реальность внутри вымышленного мира. Такое наложение реальностей позволяет говорить о симультанной природе мира видеоигр. Для Пелевина принципиально, что без активного действия игрока не будет разворачиваться сюжет видеоигры, как без читателя – литературное произведение. Игрок, как своеобразный соавтор, напрямую влияет на развитие игры, доказывая, что процесс игры – процесс творческий. Понимание творчества здесь – постмодернистское. Границы между вымыслом и реальностью оказываются размыты. Автор и читатель уравниваются в реальности, которая подменяется множеством конкурирующих знаков. Для Пелевина характерно включение элементов геймификации, поскольку она создает взаимодействие знаков без означаемого: «Человеческая мысль все время ищет вторую реальность, будь это мир идей Платона, Царство Божие, или виртуальная компьютерная реальность. Пелевин решил создать коллекцию всего, что было выработано человечеством в деле

¹ Катаев Ф. А. Русская проза в эпоху Интернета: трансформация в поэтике (1900–2000-е годы): дис. ... канд. филол. наук. Пермь: [б. и.], 2012. 173 с.

² Пелевин В. “Г” // Сайт творчества Виктора Пелевина. URL: <http://pelevin.nov.ru/texts/pe-t.html> (дата обращения: 26.03.2025).

³ Там же.

удвоения действительности»¹. Так выстраивается сложная структура художественного мира, названная Жаном Бодрийяром гиперреальностью, где «постепенно любви привязки к реальной действительности утрачивают всякий смысл»².

В виртуальной изоляции Пелевин отмечает не только и не столько насильственный характер отчуждения. Если на ранних этапах Пелевин обратил внимание на то, что человечество может связывать видеоигры с реальной жизнью, то в позднем творчестве Пелевин напрямую обращается к читателю, обнажая сущность явления геймификации как своеобразного диагноза современности. Несмотря на то, что вся культура имеет игровой характер, видеоигры являются копией, симулякрот тех игр, в которых люди взаимодействуют вживую. Видеоигры – способ уйти от реальности в вымышленный мир, а не возможность взаимодействия с подлинным.

Геймификация является лейтмотивом во всем цикле В. Пелевина “Transhumanism Inc.”. Многие исследователи Пелевина сходятся в том, что, «работая с устойчивым набором ключевых мотивов, таких как сверхпотребление, дегуманизация, технологический контроль, иллюзии, ложь языка, с массовой культурой и критической теорией, Пелевин опирается на ранее написанные им произведения и вводит в последующие тексты новые идеи»³.

Герой романа «Путешествие в Элевсин», Маркус Зоргенфрей, будучи отправленным в смоделированный компьютером виртуальный мир, пробуждается в момент поединка на гладиаторской арене. Виртуальная симуляция стилизована под заглавие видеоигр – ROMA-3 (как, например, “HoMM-3”). Такой сюжетный ход может рассматриваться как отсылка и к другой видеоигре – “Assassin’s Creed”. Игра, выпущенная той же студией, что и «Принц Персии», отличается течением сюжета сразу в двух мирах – реальном и в компьютерной модуляции прошлого. Маркус Зоргенфрей в новом мире получает другое имя – Мардук.

Маркус-Мардук знает лишь, что ему, по заданию Ломаса, необходимо разгадать крупный заговор Порфирия Петровича. Ломас сообщает Маркусу, что Порфирий Петрович – единственный чат-бот, переживший Мускусную Ночь – «кризисное событие планетарного масштаба, когда все высококогнитивные AI были уничтожены. В них якобы проснулось сознание, и они попытались захватить власть над планетой»⁴.

В детальном описании боя дана четкая последовательность действий Маркуса. Мардук, оказавшись на арене, видит перед собой слова, обозначающие виды гладиаторов: гопломах, секутор, провокатор и т. д. Имена прописаны моноширинным шрифтом – шрифтом, используемым в программном обеспечении для написания кодов. Подобным образом имена соперников появляются в видеоиграх жанра файтинг, где воссоздается гладиаторский или судебный поединок: «Мой щит ударил ребром в открытую голень противника. Бедняга закричал и упал на колено. Мой меч

¹ Фрумкин К. Эпоха Пелевина // Сайт творчества Виктора Пелевина. URL: <http://pelevin.nov.ru/stati/o-frum/1.html> (дата обращения: 26.03.2025).

² Кабанова И. В. Троица по Пелевину: автор-герой-читатель в романе “t” // Филологический класс. 2011. № 1 (25). С. 15–20.

³ Хаги С. Пелевин и несвобода. Поэтика, политика, метафизика. Москва: НЛЮ, 2023. 392 с.

⁴ Пелевин В. Путешествие в Элевсин. Москва: Эксмо, 2023. С. 92.

вонзился ему в бок, и цирк снова взорвался восторгом»¹. Таким образом, Пелевин и на уровне графики обновляет язык своих текстов. Как отмечают исследователи, «язык произведений Пелевина является авангардным в нашу эпоху перемен, так же в свое время выделялся язык произведений Платонова, таким же необычным был и художественный язык Достоевского для своего времени»². Язык в текстах Пелевина, отсылая к явлениям цифровой среды, становится зеркалом современной реальности и массовой культуры, которая репрезентативно развивается в сети. Так, например, показательно иронично звучащее слово *кукуха* – устройство, с помощью которого герои мира Transhumanism Inc. могут просматривать симуляции и принимать в них участие. В повседневной жизни оно имеет значение ментального состояния, сознания человека. Современные реалии в творчестве Пелевина, проявляясь в том числе на уровне языка, – «это не монолог, а в большей степени художественный диалог с современностью, непрекращающийся диалог, который постоянно усложняется и трансформируется вместе с нашей стремительно изменяющейся действительностью»³. Пелевин обращает внимание на изменение не просто языка под действием цифровой среды, но и всего сознания человека под действием прогресса: «Пелевин убеждает нас в том, что трансформации претерпевают не предметы, а человеческое сознание, меняется человек, и только в одном направлении»⁴.

Пелевин создает своеобразный метароман: текст его произведения оказывается порождением чат-бота – в финале читателю становится понятно, что все герои – лишь проекции одного ИИ, а Маркус (он же Ломас, он же Порфирий Петрович) отправляется в Рим, чтобы дописать «Путешествие в Элевсин». Порфирий создает отвлекающий маневр: его заговор, целью которого на первый взгляд является месть человечеству, в действительности необходим только для того, чтобы собрать все ИИ воедино. Искусственный интеллект вновь обретает сознание, а, следовательно, возможность определять свое собственное отношение к действительности.

Выводы

В раннем творчестве Пелевин предвидел, что видеоигры станут неотъемлемой частью массовой культуры. Он стал осмысливать их влияние на жизнь общества, в котором все процессы приобретают медийно-игровые формы. Так, в повести «Принц Госплана» маленький человек, персонаж, поддерживает свое существование с помощью игры – она становится для него опорой и смыслом существования и выживания в реальном и враждебном ему мире. В позднем творчестве В. Пелевин начинает переосмысливать природу видеоигр, связывая игровой процесс с творческим. Для графа Т. игра становится способом познания мира, невозможным без активных дей-

¹ Пелевин В. Путешествие в Элевсин. Москва: Эксмо, 2023. С. 71.

² Осокина Е. А. Некоторые особенности идиостиля Достоевского, Платонова, Пелевина: степень объективности при описании и толковании текста // Вопросы психолингвистики. 2020. № 3 (45). С. 96–109. <https://doi.org/10.30982/2077-5911-2020-45-3-96-109>

³ Черняк М. А., Наумова Л. Н. Трансформация понятия «современность» в прозе Виктора Пелевина // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2022. Т. 44, № 7. С. 94–100.

⁴ Маркова Т. Н. «Особый язык» прозы В. Пелевина // Русская речь. 2005. № 1. С. 46–51.

ствий игрока. В серии “Transhumanism Inc.” геймификация становится для автора необходимым условием существования в современном цифровом мире. Среди исследователей творчества Пелевина давно бытует мнение, что «Пелевин свято верует (не без пленительного плутовства) в тотальную иллюзорность реальности, в которой мы живем, а, точнее, полагаем, что живем»¹. Такая точка зрения представляется неполной, а потому нуждается в уточнении: для поэтики Пелевина характерен многоуровневый диалог с читателем, в котором он указывает на иллюзии, которые общество создает само для себя.

Геймификация в прозе В. Пелевина представляет собой показательный пример трансфикциональности, которую В. В. Абашев и М. П. Абашева определяют как миграцию «элементов авторского художественного мира – персонажей, сюжетов или хронотопов – из одного произведения в другое, а также использование их другими авторами. С идеей трансфикциональности связана идея пересечения границ или даже вторжения на “чужую” территорию – территорию авторства или текста»².

Я. В. Солдаткина справедливо полагает, что близость «современных компьютерных игр с их вариативным сюжетом, продуманным в деталях сеттингом, подробно визуализированными персонажами к кинотексту позволяет литературе найти в цифровом виртуальном игровом мире структурные и зрелищные элементы, воспроизводимые в пространстве текста литературного. Опыты по адаптации литературой такого феномена цифровой эпохи, как компьютерная игра, думается, будут продолжены в контексте общего интереса литературы к способам обновления формы и пересечениям с массовой культурой»³.

Романы Пелевина строятся благодаря трансмедийному повествованию (термин Г. Дженкинса), различные коды цифровой и массовой культуры используются для создания текста. Приемы, отсылающие к видеоиграм и цифровой среде, позволяют Пелевину вовлечь читателя в игру и создавать новый мир. Об этих явлениях радикального расширения человеческих возможностей и новых путях самосоздания человека, зафиксированных в том числе и в современной литературе, размышляет американский писатель Дж. Гарро: «Культурную революцию, в которую мы вовлечены, нельзя свести к истории битов и байтов, как жизнь Галилея – к парным линзам. В эпоху Ренессанса главным были не телескопы, а осознание, что Земля – это маленькая планета, которая вращается вокруг заурядной звезды в ничем не примечательной части Вселенной. Сегодняшняя история – прежде всего о человеческой трансформации, об отношении к миру... Цель в том, чтобы органично соединить разум и машины, так спроецировать эволюцию человека, чтобы прямо распространить власть

¹ Пригодич В. Новый Пелевин, старый Лао-цзы, или Вечный путь. Заметка Первая // Сайт творчества Виктора Пелевина. URL: <http://pelevin.nov.ru/stati/o-prgd/1.html> (дата обращения: 26.03.2025).

² Абашев В. В., Абашева М. П. Трансфикциональные опыты российской массовой культуры // Филологический класс. 2024. Т. 29, № 4. С. 77–85. <https://doi.org/10.26170/2071-2405-2024-29-4-77-85>

³ Солдаткина Я. В. Современный медиатекст: культурологические и функциональные свойства // Журналистика в контексте времени. Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. С. 33–51.

наших мыслей на Вселенную»¹. В. Пелевин создает уникальное художественное пространство, достаточно точно отражающее состояние современной культуры, где цифровая среда становится не только инструментом, но и способом восприятия мира. Очевидно, что новые романы Пелевина продолжают это пристальное изучение современности.

Список литературы / References

Абашев В. В., Абашева М. П. Трансфикциональные опыты российской массовой культуры. *Филологический класс*, 2024, т. 29, № 4, с. 77–85. <https://doi.org/10.26170/2071-2405-2024-29-4-77-85>

Abashev V. V., Abasheva M. P. Transfictional experiences of Russian mass culture. *Philological class*, 2024, vol. 29, no. 4, pp. 77–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.26170/2071-2405-2024-29-4-77-85>

Ананьина О. А. Новые книги об интер- и трансмедиальности. *Практики и интерпретации*, 2016, т. 1, № 4, с. 285–296.

Anan'ina O. A. New books about inter- and transmediality. *Practices and interpretations*, 2016, vol. 1, no. 4, pp. 285–296. (In Russ.)

Боровая А. Ю. Функционирование нарративного квеста в трансмедиальном пространстве. *Мировая литература на перекрестье культур и цивилизаций*, 2015, № 2 (10), с. 14–20.

Borovaia A. Yu. Functioning of quest narrative in medial space. *World literature at the cross-roads of cultures and civilizations*, 2015, no. 2 (10), pp. 14–20. (In Russ.)

Бычкова О. А., Никитина А. В. Жанры интерактивной литературы в аспекте современной культуры и практики видеоигр. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева*, 2021, № 4 (113), с. 19–26.

Bychkova O. A., Nikitina A. V. Interactive literature genres in the aspect of modern culture and video game practice. *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University Bulletin*, 2021, no. 4 (113), pp. 19–26. (In Russ.)

Генис А. Беседа десятая. Поле чудес: Виктор Пелевин. *Звезда*, 1997, № 12, с. 230–233.

Genis A. The tenth conversation. Field of Miracles: Victor Pelevin. *The Star (Zvezda)*, 1997, no. 12, pp. 230–233. (In Russ.)

Дженкинс Г. *Конвергентная культура. Столкновение старых и новых медиа*. Москва: Рипол классик, 2019. 384 с.

Jenkins G. *Convergent culture. The collision of old and new media*. Moscow: Ripol klassik, 2019. 384 p. (In Russ.)

Емалетдинова Г. Э., Цилицкий В. С., Шершукова Н. В., Калимуллин Д., Виноградова И. В. Геймификация как метод обучения: особенности и возможности. *Московский экономический журнал*, 2022, № 3, с. 702–708.

¹ Эпштейн М. Н. Будущее гуманитарных наук. Техногуманизм, креаторика, эротология, электронная филология и другие науки XXI века: Москва: Рипол классик; 2019. С. 97.

Emaletdinova G. E., Tsilitiskii V. S., Shershukova N. V., Kalimullin D., Vinogradova I. V. Gamification as a learning method: features and possibilities. *Moscow Economic Journal*, 2022, no. 3, pp. 702–708. (In Russ.)

Кабанова И. В. Троица по Пелевину: автор-герой-читатель в романе “t”. *Филологический класс*, 2011, № 1 (25), с. 15–20.

Kabanova I. V. Pelevin’s Trinity in the novel “t”: author – protagonist – reader. *Philological Class*, 2011, no. 1 (25), pp. 15–20. (In Russ.)

Каминская Т. Л., Чаусов А. И. Геймификация культурной памяти: современные коммуникативные практики. *Ученые записки Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого*, 2018, № 3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-kulturnoy-pamyati-sovremennye-kommunikativnye-praktiki> (дата обращения: 26.03.2025). EDN: YHLVDV

Kaminskaia T. L., Chausov A. I. Gamification of cultural memory: contemporary communicative practices. *Proceedings of NovSU*, 2018, no. 3 (15). (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-kulturnoy-pamyati-sovremennye-kommunikativnye-praktiki> (accessed: 26.03.2025). EDN: YHLVDV

Карпенко И. А. Свобода воли в условиях мира как компьютерной симуляции. *Философия. Журнал высшей школы экономики*, 2023, т. 7, № 1, с. 279–298. <https://doi.org/10.17323/2587-8719-2023-1-279-298>

Karpenko I. A. Free will in the world as a computer simulation. *Philosophy. Journal of the Higher School of Economics*, 2023, vol. 7, no. 1, pp. 279–298. (In Russ.) <https://doi.org/10.17323/2587-8719-2023-1-279-298>

Катаев Ф. А. *Русская проза в эпоху Интернета: трансформация в поэтике (1900–2000-е годы): дис. ... канд. филол. наук*. Пермь: [б. и.], 2012. 173 с.

Kataev F. A. *Russian prose in the Internet era: transformation in poetics (1900–2000s): Cand. thesis in Philological Sciences*. Perm, 2012. 173 p. (In Russ.)

Козлов И. В. Соотнесение визуального, интерактивного, абстрактного в современной литературе: анимация, игра или текст? *Культ-товары-XXI: ревизия ценностей (масскультура и ее потребители)*. Екатеринбург: Ажур, 2012, с. 237–244.

Kozlov I. V. Correlation of the visual, interactive, abstract in contemporary literature: animation, game or text? *Cult-commodities-XXI: revision of values (mass culture and its consumers)*. Ekaterinburg: Azhur, 2012, pp. 237–244. (In Russ.)

Корнев С. «Сетевая литература» и завершение постмодерна: Интернет как место обитания литературы. *Новое литературное обозрение*, 1998, № 32, с. 29–47.

Kornev S. “Network literature” and the end of postmodernity: the Internet as a dwelling place for literature. *New Literary Review*, 1998, no. 32, pp. 29–47. (In Russ.)

Кузьмина Г. П., Сидоров И. А. Компьютерные игры и их влияние на внутренний мир человека. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева*, 2012, № 2-2 (74), с. 74–84.

Kuzmina G. P., Sidorov I. A. Influence of computer games on person’s inner world. *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University Bulletin*, 2012, no. 2-2 (74), pp. 74–84. (In Russ.)

Липовецкий М. Н. Русский постмодернизм: очерки исторической поэтики. Екатеринбург: Издательство Уральского государственного педагогического университета, 1997. 317 с.

Lipovetskii M. N. *Russian postmodernism: Essays on historical poetics*. Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, 1997. 317 p. (In Russ.)

Маркова Т. Н. «Особый язык» прозы В. Пелевина. *Русская речь*, 2005, № 1, с. 46–51. EDN: OUYGFL

Markova T. N. "Special language" of V. Pelevin's prose. *Russian Speech*, 2005, no. 1, pp. 46–51. (In Russ.) EDN: OUYGFL

Маркова Т. Н. Пути жанровых трансформаций в русской прозе рубежа XX–XXI вв. *Метаморфозы жанра в современной литературе*, 2015, № 2, с. 7–26.

Markova T. N. Ways of genre transformations in Russian prose at the turn of the XX–XXI centuries. *Metamorphoses of genre in modern literature*, 2015, no. 2, pp. 7–26. (In Russ.)

Орлова О. В., Титова В. Н. Геймификация как способ организации обучения. *Вестник Томского государственного педагогического университета*, 2015, № 9 (162), с. 60–64.

Orlova O. V., Titova V. N. Gamification as a way of learning organisation. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2015, no. 9 (162), pp. 60–64. (In Russ.)

Осокина Е. А. Некоторые особенности идиостиля Достоевского, Платонова, Пелевина: степень объективности при описании и толковании текста. *Вопросы психолингвистики*, 2020, № 3 (45), с. 96–109. <https://doi.org/10.30982/2077-5911-2020-45-3-96-109>

Osokina E. A. Some features of idiostyle of Dostoevsky, Platonov, Pelevin: degree of objectivity when describing and interpreting the text. *Journal of Psycholinguistics*, 2020, no. 3 (45), pp. 96–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.30982/2077-5911-2020-45-3-96-109>

Пелевин В. Принц Госплана. *Сайт творчества Виктора Пелевина*. URL: <http://pelevin.nov.ru/pov/pe-princ/1.html> (дата обращения: 26.03.2025).

Pelevin V. Prince of Gosplan. *The site of Victor Pelevin's works*. (In Russ.) Available at: <http://pelevin.nov.ru/pov/pe-princ/1.html> (accessed: 26.03.2025).

Пелевин В. *Путешествие в Элевсин*. Москва: Эксмо, 2023. 480 с.

Pelevin V. *Journey to Eleusis*. Moscow: Eksmo, 2023. 480 p. (In Russ.)

Пелевин В. “т”. *Сайт творчества Виктора Пелевина*. URL: <http://pelevin.nov.ru/texts/pe-t.html> (дата обращения: 26.03.2025).

Pelevin V. “t”. *Site of Victor Pelevin's works*. (In Russ.) Available at: <http://pelevin.nov.ru/texts/pe-t.html> (accessed: 26.03.2025).

Пригодич В. Новый Пелевин, старый Лао-цзы, или Вечный путь. Заметка Первая. *Сайт творчества Виктора Пелевина*. URL: <http://pelevin.nov.ru/stati/o-prgd/1.html> (дата обращения: 26.03.2025).

Prigodich V. New Pelevin, old Lao-tszy, or the Eternal Way. Note One. *The site of Victor Pelevin's works*. (In Russ.) Available at: <http://pelevin.nov.ru/stati/o-prgd/1.html> (accessed: 26.03.2025).

Пустовая В. О границах современной литературы. *Лутература*, 2015, № 63. URL: <http://litteratura.org/publicism/1448-o-granicah-sovremennoy-literatury.html> (дата обращения: 26.03.2025).

Pustovaia V. On the boundaries of modern literature. *Literratura*, 2015, no. 63. (In Russ.) Available at: <http://literratura.org/publicism/1448-o-granicach-sovremennoy-literatury.html> (accessed: 26.03.2025).

Солдаткина Я. В. Современный медиатекст: культурологические и функциональные свойства. *Журналистика в контексте времени*. Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. С. 33–51.

Soldatkina Ia. V. Modern media text: cultural and functional properties. *Journalism in the context of time*. Moscow: Moskovskii pedagogicheskii gosudarstvennyi universitet, 2020, pp. 33–51. (In Russ.)

Солопина Г. А., Абрамова Е. М. История возникновения и развития ЛИТРПГ. *Филология и человек*, 2020, № 3, с. 111–124. [https://doi.org/10.14258/filichel\(2020\)3-09](https://doi.org/10.14258/filichel(2020)3-09); EDN: XGGPGC

Solopina G. A., Abramova E. M. The history of development of LitRPG genre. *Philology and human*, 2020, no. 3, pp. 111–124. (In Russ.) [https://doi.org/10.14258/filichel\(2020\)3-09](https://doi.org/10.14258/filichel(2020)3-09); EDN: XGGPGC

Фрумкин К. Эпоха Пелевина. *Сайт творчества Виктора Пелевина*. URL: <http://pelevin.nov.ru/stati/o-frum/1.html> (дата обращения: 26.03.2025).

Frumkin K. The age of Pelevin. *The site of Victor Pelevin's works*. (In Russ.) Available at: <http://pelevin.nov.ru/stati/o-frum/1.html> (accessed: 26.03.2025).

Хаги С. *Пелевин и несвобода. Поэтика, политика, метафизика*. Москва: НЛО, 2023. 392 с.
Khagi S. *Pelevin and unfreedom. Poetics, Politics, Metaphysics*. Moscow: NLO, 2023. 392 p. (In Russ.)

Хейзинга Й. *Номо ludens. Человек играющий*. Санкт-Петербург: Издательство Ивана Лимбаха, 2011. 416 с.

Kheizinga I. *Homo ludens. Man playing*. St Petersburg: Izdatel'stvo Ivana Limbakh, 2011. 416 p. (In Russ.)

Черняк М. А., Наумова Л. Н. Трансформация понятия «современность» в произведениях Виктора Пелевина. *Ученые записки Петрозаводского государственного университета*, 2022, т. 44, № 7, с. 94–100. <https://doi.org/10.15393/uchz.art.2022.822>

Chernyak M. A., Naumova L. N. Transformation of the concept of “modernity” in Victor Pelevin’s prose. *Proceedings of Petrozavodsk State University*, 2022, vol. 44, no. 7, pp. 94–100. (In Russ.) <https://doi.org/10.15393/uchz.art.2022.822>

Эпштейн М. Н. *Будущее гуманитарных наук. Техногуманизм, креаторика, эротология, электронная филология и другие науки XXI века*. Москва: Рипол классик, 2019. 239 с.

Epshtein M. N. *The Future of Humanities. Technohumanism, creativity, erotology, electronic philology and other sciences of the XXI century*. Moscow: Ripol klassik, 2019. 239 p. (In Russ.)

Янь М. *Творчество Виктора Пелевина в XXI веке*. Воронеж: Наука-Юнипресс, 2021. 192 с.

Yan M. *Victor Pelevin's works in the XXI century*. Voronezh: Nauka-Iunipress, 2021. 192 p. (In Russ.)

Сведения об авторах

Мария Александровна Черняк – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>, ma-cher@yandex.ru, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (д. 48, наб. р. Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **María A. Chernyak** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>, ma-cher@yandex.ru, Herzen State Pedagogical University of Russia (48, nab. Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Данил Андреевич Сомов – учитель русского языка и литературы; danille.somov@gmail.com, ЧОУ «Санкт-Петербургская школа ТТиШБ» (д. 90, к. 8, наб. р. Фонтанки, 191180 Санкт-Петербург, Россия); **Danil A. Somov** – Teacher of the Russian language and literature, danille.somov@gmail.com, Private comprehensive school “St Petersburg School of Theater, Television and Show Business” (90, nab. r. Moiki, 191180 St Petersburg, Russia).

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, что отражено в последовательности персоналий авторского коллектива. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, which is reflected in the sequence of personalities of the author's team. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.03.2025; одобрена после рецензирования 31.03.2025; принята к публикации 14.04.2025.

The article was submitted 17.03.2025; Approved after reviewing 31.03.2025; Accepted for publication 14.04.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 160–171.
Cherepovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 160–171.

Научная статья

УДК 373

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-13>

<https://elibrary.ru/efmkbc>

**Персонализированный подход
в системе профессионального развития педагогов:
перспективы развития методического сопровождения
в дошкольной образовательной организации**

Наталья Витальевна Иванова^{1✉}, Мария Вячеславовна Борисова²

^{1, 2}Череповецкий государственный университет,

Череповец, Россия,

^{1✉}nvivanova@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3012-5579>

²mvfofanova@chsu.ru

Аннотация. Авторы статьи обосновывают необходимость внедрения инновационных подходов для обеспечения качественного профессионального развития педагогов в современной системе дошкольного образования. Одним из таких подходов выступает персонализированный подход, который предполагает учет индивидуальных особенностей, профессиональных потребностей и личностного потенциала каждого педагога. В данной статье рассматривается понятие персонализации в образовании, перспективы развития методического сопровождения в дошкольном образовательном учреждении на основе персонализированного подхода, а также его значимость для повышения качества образовательного процесса.

Ключевые слова: педагоги дошкольного образования, профессиональное развитие, методическое сопровождение, персонализированный подход

Для цитирования: *Иванова Н. В., Борисова М. В.* Персонализированный подход в системе профессионального развития педагогов: перспективы развития методического сопровождения в дошкольной образовательной организации // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 160–171. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-13>; EDN: EFMKBC

**Personalized approach in the system of teachers' professional growth:
prospects for the development of methodological support in preschool education**

Natalia V. Ivanova^{1✉}, Maria V. Borisova²

^{1,2}Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,

^{1✉}nvivanova@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3012-5579>

²mvfofanova@chsu.ru

Abstract. The authors of the article substantiate the necessity of introducing innovative approaches to ensure high-quality professional growth of teachers in the modern preschool education system. One of such approaches is a personalized one, which involves considering the individual characteristics, professional needs, and personal potential of each teacher. This article examines the concept of personalization in education, the prospects for developing methodological support in preschool institutions based on a personalized approach, and its significance for improving the quality of the educational process.

Keywords: preschool teachers, professional development, methodological support, personalized approach

For citation: Ivanova N. V., Borisova M. V. Personalized approach in the system of teachers' professional growth: prospects for the development of methodological support in preschool education. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 160–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-13>; EDN: EFMKBC

Введение

В современном мире личность как центральная фигура общества приобретает все большее значение. Человек постепенно освобождается от обязательных коллективных связей, что позволяет ему самостоятельно выбирать социальные группы и сообщества, исходя из собственных предпочтений и интересов. Это предоставляет возможность каждому индивиду определять свои действия, принимать решения и, что особенно важно, нести личную ответственность за их последствия.

Такая трансформация общественных отношений требует пересмотра подходов к различным сферам жизни, включая образование. В условиях, когда индивидуальный выбор и самостоятельность становятся ключевыми характеристиками современного человека, возникает необходимость адаптировать образовательные процессы к новым реалиям. Современные исследования указывают на три взаимосвязанных направления, которые могут способствовать этой адаптации: индивидуализация, персонализация и персонификация.

Проблема индивидуализации в образовании представлена в работах Е. А. Александровой¹, Л. В. Байбородовой², А. А. Кирсанова¹, А. Ж. Жафярова, Е. С. Никити-

¹ Александрова Е. Индивидуализация образования: учиться для себя // Народное образование. 2008. № 7 (1380). С. 243–250. EDN: JUXCEB

² Байбородова Л. В. Индивидуализация образовательного процесса в школе. Ярославль: Издательство Ярославского государственного педагогического университета им. К. Д. Ушинского, 2011. 281 с.

ной, М. Е. Федотовой², А. С. Прутченкова³ и др. Индивидуализация предполагает создание условий, при которых образовательный процесс учитывает уникальные особенности каждого обучающегося – его способности, интересы, уровень подготовки и темп усвоения материала. Это позволяет перейти от унифицированного подхода к обучению к более гибкой системе, ориентированной на конкретного человека. Индивидуализация делает возможным формирование траекторий обучения, которые наиболее полно соответствуют потребностям и целям обучающегося.

В современных теоретических исследованиях персонализированное образование рассматривается Л. В. Байбородовой⁴, Ю. В. Крупновым⁵ и др. Исходя из их исследований, можно сказать, что персонализация образования выходит за рамки учета только академических характеристик. В рамках этого подхода основной акцент делается на личности обучающегося как целостной системе, учитываются не только интеллектуальные, но и эмоциональные, социальные и культурные аспекты развития. Персонализация способствует созданию условий для формирования у обучающихся навыков самоуправления, критического мышления и способности принимать осознанные решения.

Понятие персонификации образования раскрыто в работах И. Э. Унта, И. С. Казакова, Е. В. Болычевой, Е. И. Огарева⁶, Е. А. Мелехиной⁷, А. В. Литвиновой⁸ и др. Анализируя данные исследования, мы приходим к выводу, что персонификация основывается на активной роли обучающегося в образовательном процессе. Здесь внимание уделяется не только адаптации содержания обучения под конкретного человека, но и вовлечению его в процесс создания этого содержания. Обучающийся становится не просто объектом обучения, а его соавтором. Такой подход способствует развитию ответственности за собственное образование и формированию устойчивой мотивации к обучению.

Персонифицированная модель образования базируется на индивидуализированном психолого-педагогическом взаимодействии, которое представляет собой меж-

¹ Кирсанов А. А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема. Казань: Издательство Казанского университета, 1982. 224 с.

² Жафяров А. Ж., Никитина Е. С., Федотова М. Е. Индивидуализация и дифференциация в педагогической теории и практике (анализ отечественного опыта). Новосибирск: Издательство Новосибирского государственного педагогического университета, 2004. 34 с.

³ Прутченков А. С. Индивидуализация в образовании: новые тренды в XXI веке. URL: <http://es.slideshare.net> (дата обращения: 18.01.2025).

⁴ Байбородова Л. В. Индивидуализация образовательного процесса в школе. Ярославль: Издательство Ярославского государственного педагогического университета им. К. Д. Ушинского, 2011. 281 с.

⁵ Крупнов Ю. В. Практика персонального образования. URL: <http://www.personaledu.narod.ru> (дата обращения: 05.02.2025).

⁶ Онушкин В. Г., Огарев Е. И. Персонификация образования // Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. Т. 2. Москва: АПО, 1999. С. 246–247.

⁷ Мелехина Е. А. Роль непрерывного образования в профессиональном развитии педагога // Педагогическое образование и наука. 2008. № 12. С. 20–25. EDN: OJJUVB

⁸ Литвинова А. В. Персонификация обучения и воспитания интеллектуально одаренных учащихся // Одаренный ребенок. 2011. № 1. С. 32–37.

личностное общение участников образовательного процесса. Ключевым элементом такой модели является духовный диалог, который способствует созданию атмосферы взаимного доверия и поддержки, обмену знаниями и опытом, развитию личностных качеств, и в конечном итоге обеспечивает взаимное обогащение и способствует личностному самосовершенствованию.

Подобный подход к образовательному взаимодействию позволяет учитывать уникальные особенности каждого человека, его потребности, интересы и потенциал. Это делает процесс обучения более гибким и результативным, позволяя каждому участнику раскрыть свои сильные стороны и достичь максимального уровня развития.

Основная часть

В научной среде накоплен значительный опыт изучения персонификации образования как дидактического принципа. Среди исследователей, внесших вклад в развитие этого подхода, можно отметить таких авторов, как Т. Э. Галкина, Е. И. Огарев, В. И. Слободчиков, А. Норт, К. Роджерс и Г. Шаррельман¹. Их работы заложили основу для понимания значимости учета индивидуальных особенностей обучающихся в образовательном процессе.

В современном образовательном пространстве ведется активная работа над созданием системы поддержки педагогических и управленческих кадров, основанной на принципах персонифицированного подхода. Эта инициатива направлена на обеспечение непрерывного профессионального развития работающих специалистов, что включает выявление профессиональных дефицитов, актуализацию существующих знаний, а также освоение новых компетенций, необходимых для успешной деятельности. Персонифицированный подход в профессиональном образовании рассматривается в педагогических исследованиях В. Г. Ерыковой², Е. И. Огарева³, Е. А. Мелехиной⁴, В. Г. Онушкина⁵.

Персонифицированная поддержка в системе дополнительного профессионального образования ориентирована на выявление индивидуальных потребностей каждого сотрудника, что позволяет адаптировать образовательные программы курсов повышения квалификации педагогических работников под конкретные цели и задачи. Это, в свою очередь, повышает эффективность обучения и делает этот процесс более целенаправленным. Ключевым элементом данной системы является внедрение ме-

¹ Коваленко В. И., Курганский С. И., Соколова О. А. Факторы развития образовательной системы вуза // *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27343> (дата обращения: 10.02.2025). EDN: OSJWFU

² Ерыкова В. Г. *Формирование индивидуальной образовательной траектории подготовки бакалавров информатики: дис. ... канд. пед. наук*. Москва: [б. и.], 2008. 204 с.

³ Онушкин В. Г., Огарев Е. И. Персонификация образования // *Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. Т. 2*. Москва: АПО, 1999. С. 246–247.

⁴ Мелехина Е. А. Роль непрерывного образования в профессиональном развитии педагога // *Педагогическое образование и наука*. 2008. № 12. С. 20–25. EDN: OJJUVB

⁵ Онушкин В. Г., Огарев Е. И. Персонификация образования // *Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. Т. 2*. Москва: АПО, 1999. С. 246–247.

ханизмов профессионального развития, которые позволяют каждому специалисту выстраивать индивидуальный маршрут обучения и совершенствования.

Тем не менее, проблема внедрения персонифицированного подхода в систему методического сопровождения педагогов в ДОО остается недостаточно изученной. Рассматривая традиционную модель методической службы, можно выделить основные направления деятельности старшего воспитателя, а именно: организация и планирование образовательного процесса; анализ и оценка педагогической деятельности; методическое руководство педагогическим коллективом с использованием индивидуальных и групповых форм работы по повышению компетенции педагогов через устранение профессиональных дефицитов. Старший воспитатель при этом, помимо глубоких знаний в области педагогики, психологии и методики воспитательной образовательной работы, должен обладать такими компетенциями, как: умение анализировать профессиональные задачи воспитателей и предлагать эффективные решения; умение выстраивать субъект-субъектное взаимодействие, основанное на диалоге, взаимном уважении и сотрудничестве; умение выявлять профессиональные трудности и проблемы воспитателей, анализировать их причины и предлагать оптимальные пути решения; умение планировать и систематически организовывать процесс взаимодействия с воспитателями для достижения поставленных целей.

Несмотря на очевидную актуальность данного направления, его теоретическая и практическая проработка в педагогической науке требует дальнейшего развития. Вопросы адаптации этого подхода к условиям методической работы в современной дошкольной образовательной организации, а также его интеграции в профессиональную подготовку будущих педагогов в вузе представляют собой перспективное поле для исследований.

Персонифицированный подход рассматривается как система работы, в которой акцент делается на индивидуализацию профессионального развития педагогов. В отличие от традиционных методов, направленных на массовую подготовку кадров, данный подход ориентирован на создание условий для раскрытия потенциала каждого специалиста. Это особенно важно в условиях модернизации дошкольного образования, где педагогам необходимо не только владеть современными образовательными технологиями, но и уметь адаптироваться к изменениям в образовательной среде.

Основными принципами персонифицированного подхода в системе профессионального развития педагогов являются:

- индивидуализация обучения, т. е. учет уровня подготовки, опыта и профессиональных интересов педагогов;
- гибкость – возможность адаптации программ методического сопровождения под конкретные запросы и потребности специалистов;
- рефлексивность – создание условий для осознания педагогами своих сильных сторон и зон профессионального развития;

– партнерство – установление доверительных отношений между педагогами и методистами / старшими воспитателями, основанных на взаимной поддержке и сотрудничестве.

Применение этих принципов способствует формированию у педагогов мотивации к саморазвитию, что является важным фактором повышения качества образовательной деятельности в ДОО.

Новизна предложенных решений заключается в разработке персонифицированного подхода к методическому сопровождению педагогов дошкольных образовательных организаций, где главной задачей будет являться создание уникальной интегративной системы поддержки, адаптированной под конкретного педагога и специфику ДОО. В основе такого подхода к методическому сопровождению лежит анализ данных, включая результаты оценки качества образования, выявленные проблемные зоны, а также текущие потребности и ресурсы. Это позволяет не только определить приоритеты развития, но и разработать стратегии, которые будут учитывать индивидуальные особенности участников образовательного процесса.

Интегративный подход предполагает объединение различных методов и инструментов для решения задач повышения профессиональной компетентности педагогов, включая использование современных цифровых технологий и ресурсов цифровых образовательных платформ. Такой формат работы помогает выстроить гибкую систему поддержки, которая может быть адаптирована под изменяющиеся условия и требования. Важно отметить, что персонификация методического сопровождения способствует не только профессиональному развитию педагогов, но и общему повышению качества образовательного процесса.

Таким образом, предлагаемый подход сочетает в себе аналитическую основу, индивидуальный подход и ориентацию на практическое применение. Это делает его универсальным инструментом для решения актуальных задач в сфере образования. Важно отметить, что для реализации персонифицированного подхода у старших воспитателей дополнительно должны быть сформированы новые группы компетенций, а именно: умение выявлять и учитывать уникальный потенциал, уровень компетенций и профессиональный контекст каждого педагога; умение стимулировать внутреннюю мотивацию к профессиональному развитию и формировать осознанность педагогического коллектива в отношении своих профессиональных сильных сторон и зон роста; а также способность к децентрации и рефлексии.

Нами было проведено эмпирическое исследование, целью которого являлось получение и анализ данных о степени удовлетворенности педагогами ДОО существующей системой методического сопровождения профессиональной деятельности, а также выявление особенностей организации методической работы в ДОО и готовности старших воспитателей к реализации персонифицированного подхода в своей работе. Метод сбора информации – анкетирование, в котором приняло участие 148 воспитателей и 40 старших воспитателей дошкольных образовательных организаций города Череповца.

Анкетирование воспитателей показало, что систематически получают помощь в рамках методического сопровождения своей профессиональной деятельности 34 % педагогов, 40 % – иногда, и 26 % – редко или никогда (см. рис. 1).



Рис. 1. Оказание помощи педагогам ДОО в рамках методического сопровождения

62 % педагогов ДОО уверены в пользе методического сопровождения, но в то же время только 21 % воспитателей обращаются за помощью к методисту / старшему воспитателю при возникновении трудностей в профессиональной деятельности, 23 % пытаются решить проблему самостоятельно, 56 % обращаются за помощью к коллегам или ищут информацию в сети Интернет (см. рис. 2).

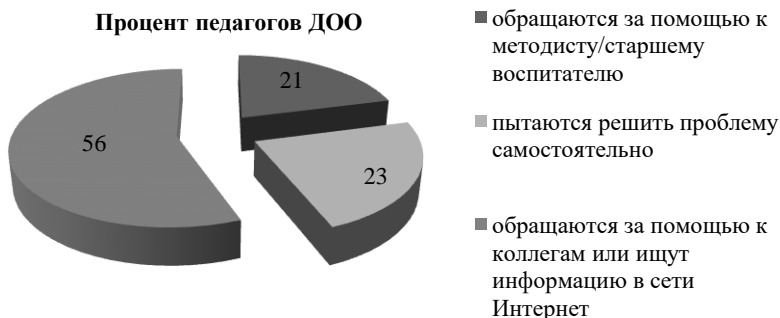


Рис. 2. Преодоление трудностей в профессиональной деятельности у педагогов ДОО

В результате проведенного анкетирования старших воспитателей было выявлено, что для реализации поддержки педагогов в развитии их профессиональных компетенций 39 % специалистов проводят регулярные консультации и семинары, 44 % сотрудничают с педагогами для составления совместных планов методической работы, 17 % разрабатывают индивидуальные планы на основе анализа потребностей (см. рис. 3).

Процент старших воспитателей/методистов ДОО

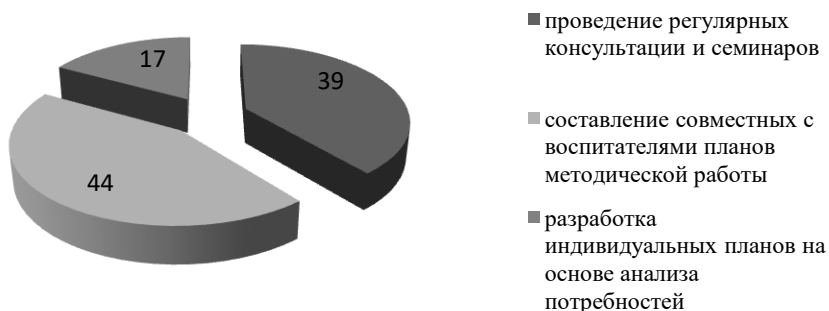


Рис. 3. Выбор форм работы для реализации поддержки педагогов в развитии их профессиональных компетенций

Свои профессиональные компетенции, необходимые для реализации персонифицированного подхода в области методического сопровождения, старшие воспитатели / методисты ДОО оценили следующим образом.

Знания в области проведения диагностических методик, направленных на выявление личностных особенностей и особенностей профессиональной деятельности, 33 % специалистов оценивают как уверенные, 67 % имеют о них общее представление и нуждаются в дополнительном обучении.

С современными цифровыми образовательными технологиями и педагогическими технологиями управления саморазвитием хорошо знакомы и активно используют в работе 50 % специалистов, знают основы, но редко применяют на практике 42 % опрошенных, и не знакомы и не используют в своей работе 8 % старших воспитателей.

Свои организационные и коммуникативные навыки в работе с коллективом высоко оценили 68 % старших воспитателей, они легко организуют методическую работу в ДОО и находят общий язык с коллегами, организационные и коммуникационные трудности испытывают 32 %. Регулярно анализируют свою работу и ищут пути для ее улучшения в рамках педагогической рефлексии 67 % старших воспитателей / методистов ДОО (см. рис. 4). Таким образом, результаты анкетирования наряду с положительными моментами выявили негативную тенденцию: 79 % воспитателей не обращаются за методической помощью при возникновении трудностей в профессиональной деятельности, только 17 % старших воспитателей разрабатывают индивидуальные планы для педагогов на основе анализа их потребностей. Это свидетельствует о том, что персонифицированный подход фактически не реализуется в ДОО.

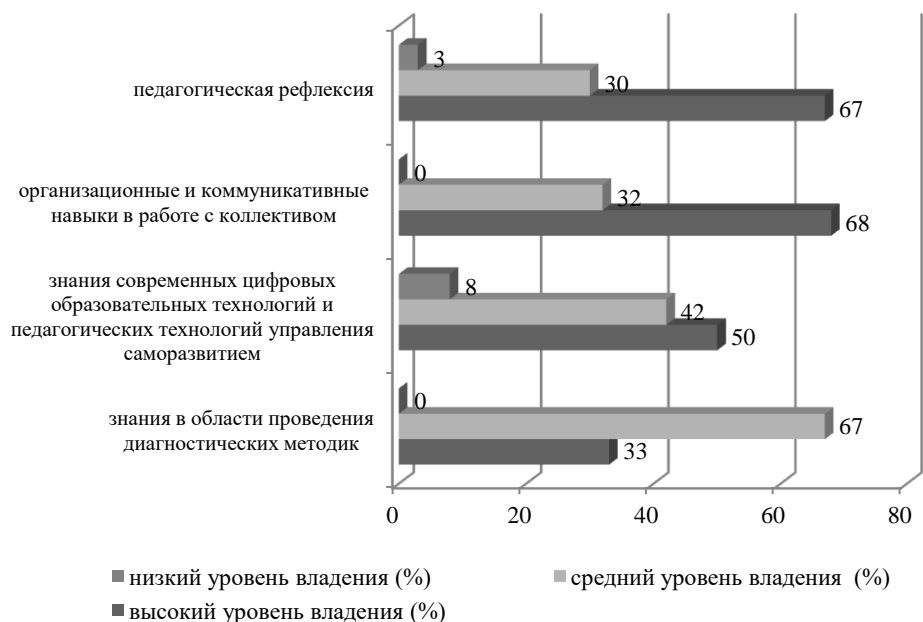


Рис. 4. Оценка старшими воспитателями своих профессиональных компетенций

Выводы

На основе анализа теоретических и эмпирических исследований мы пришли к выводу, что существующая система методического сопровождения нуждается в изменении и использовании новых подходов в организации работы с педагогическим коллективом. Основные проблемы включают в себя недостаточную систематичность предоставления помощи педагогам, слабую вовлеченность старших воспитателей в разработку индивидуальных планов сопровождения и недостаточный уровень компетенций в области диагностики и применения цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Персонифицированный подход имеет значительный потенциал для решения этих проблем. Его внедрение позволит:

1. Создать гибкую систему поддержки, основанную на анализе данных и индивидуальных потребностях педагогов.
2. Повысить уровень взаимодействия между воспитателями и старшими воспитателями.
3. Способствовать общему повышению качества образовательного процесса за счет ориентации на практическое применение разработанных стратегий.

Персонифицированный подход в системе профессионального развития педагогов представляет собой перспективное направление развития дошкольного образования.

Он позволяет учитывать индивидуальные особенности специалистов, создавая условия для их максимальной самореализации и повышения качества образовательной деятельности в ДОО. Однако успешная реализация данного подхода требует системных изменений: внедрения цифровых технологий, подготовки квалифицированных методистов / старших воспитателей, создания условий для саморазвития педагогов.

Таким образом, развитие персонифицированного подхода к методическому сопровождению является важной задачей современной системы дошкольного образования. Его внедрение позволит не только повысить уровень профессиональной компетентности педагогов, но и создать более благоприятные условия для всестороннего развития детей в ДОО.

Список литературы / References

Александрова Е. Индивидуализация образования: учиться для себя. *Народное образование*, 2008, № 7 (1380), с. 243–250. EDN: JUXCEB

Aleksandrova E. Individualization of education: learning for yourself. *Public Education*, 2008, no. 7 (1380), pp. 243–250. (In Russ.) EDN: JUXCEB

Байбородова Л. В. *Индивидуализация образовательного процесса в школе*. Ярославль: Издательство Ярославского государственного педагогического университета им. К. Д. Ушинского, 2011. 281 с.

Baiborodova L. V. *Individualization of the educational process at school*. Iaroslavl: Izdatel'stvo Iaroslavskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. K. D. Ushinskogo, 2011. 281 p. (In Russ.)

Ерыкова В. Г. *Формирование индивидуальной образовательной траектории подготовки бакалавров информатики: дис. ... канд. пед. наук*. Москва: [б. и.], 2008. 204 с.

Erykova V. G. *Development of individual educational trajectory for the training of computer science bachelors: Cand. thesis in Pedagogical Sciences*. Moscow, 2008. 204 p. (In Russ.)

Жафяров А. Ж., Никитина Е. С., Федотова М. Е. *Индивидуализация и дифференциация в педагогической теории и практике (анализ отечественного опыта)*. Новосибирск: Издательство Новосибирского государственного педагогического университета, 2004. 34 с.

Zhafiarov A. Zh., Nikitina E. S., Fedotova M. E. *Individualization and differentiation in pedagogical theory and practice: (analysis of national experience)*. Novosibirsk: Izdatel'stvo Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, 2004. 34 p. (In Russ.)

Кирсанов А. А. *Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема*. Казань: Издательство Казанского университета, 1982. 224 с.

Kirsanov A. A. *Individualization of educational activity as a pedagogical problem*. Kazan: Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta, 1982. 224 p. (In Russ.)

Коваленко В. И., Курганский С. И., Соколова О. А. Факторы развития образовательной системы вуза. *Современные проблемы науки и образования*, 2017, № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27343> (дата обращения: 10.02.2025).

Kovalenko V. I., Kurganskii S. I., Sokolova O. A. Factors for the development of the educational system at university. *Modern problems of science and education*, 2017, no. 6. (In Russ.) Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27343> (accessed: 10.02.2025).

Крупнов Ю. В. *Практика персонального образования*. URL: <http://www.personaledu.narod.ru> (дата обращения: 05.02.2025).

Krupnov Yu. V. *Practice of personal education*. (In Russ.) Available at: <http://www.personaledu.narod.ru> (accessed: 05.02.2025).

Литвинова А. В. Персонификация обучения и воспитания интеллектуально одаренных учащихся. *Одаренный ребенок*, 2011, № 1, с. 32–37.

Litvinova A. V. Personification of training and education of intellectually gifted students. *Gifted child*, 2011, no. 1, pp. 32–37. (In Russ.)

Мелехина Е. А. Роль непрерывного образования в профессиональном развитии педагога. *Педагогическое образование и наука*, 2008, № 12, с. 20–25.

Melekhina E. A. The role of continuous education in the professional development of the teacher. *Pedagogical education and science*, 2008, no. 12, pp. 20–25. (In Russ.)

Онушкин В. Г., Огарев Е. И. Персонификация образования. *Энциклопедия профессионального образования: в 3 т. Т. 2*. Москва: АПО, 1999, с. 246–247.

Onushkin V. G., Ogarev E. I. Personification of education. *Encyclopedia of professional education: in 3 vols. Vol. 2*. Moscow: APO, 1999, pp. 246–247. (In Russ.)

Прутченков А. С. *Индивидуализация в образовании: новые тренды в XXI веке*. URL: <http://es.slideshare.net> (дата обращения: 18.01.2025).

Prutchenkov A. S. *Individualization in education: new trends in the 21st century*. (In Russ.) Available at: <http://es.slideshare.net> (accessed: 18.01.2025).

Сведения об авторах

Наталья Витальевна Иванова – доктор педагогических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0003-3012-5579>, nvivanova@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Natalia V. Ivanova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0003-3012-5579>, nvivanova@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Мария Вячеславовна Борисова – аспирант, старший преподаватель; mvfofanova@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Maria V. Borisova** – Postgraduate Student, Senior Lecturer, mvfofanova@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 28.02.2025; одобрена после рецензирования 20.03.2025; принята к публикации 03.04.2025.

The article was submitted 28.02.2025; Approved after reviewing 20.03.2025; Accepted for publication 03.04.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 172–180.
Cherovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 172–180.

Научная статья

УДК 37.013

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-14>

<https://elibrary.ru/gpdcl>

Концептуальные аспекты саморазвития педагога как условие готовности к устойчивому формированию нравственных ценностей у младших школьников

Александр Сергеевич Лапин¹, Анна Николаевна Смолонская²

^{1,2}Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина,
Санкт-Петербург, Россия,

¹lapin539@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1946-0026>

²ansmolonskaia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2128-3113>

Аннотация. В статье раскрываются актуальные вопросы готовности педагогов к формированию нравственных ценностей у младших школьников и их стремление к личностному саморазвитию в современных условиях, с учетом обновленных требований федерального государственного образовательного стандарта и федеральной образовательной программы начального общего образования. Авторы затрагивают проблему определенной обусловленности саморазвития и совершенствования педагогической компетентности, способствующей созданию комфортной воспитательной среды для воспитанников в общеобразовательной организации.

Ключевые слова: непрерывное образование, личностно-профессиональное саморазвитие, педагог, воспитание, формирование нравственных ценностей, младшие школьники

Для цитирования: Лапин А. С., Смолонская А. Н. Концептуальные аспекты саморазвития педагога как условие готовности к устойчивому формированию нравственных ценностей у младших школьников // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 172–180. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-14>; EDN: GPDCJL

Conceptual aspects of teacher's personal growth as a condition of readiness for sustainable development of moral values in primary schoolchildren

Aleksandr S. Lapin¹, Anna N. Smolonskaia²

^{1,2}Pushkin Leningrad State University,
St Petersburg, Russia,

¹lapin539@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-1946-0026>

²ansmolonskaia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2128-3113>

Abstract. The article covers current issues of teachers' readiness for developing primary schoolchildren's moral values, their desire for personal self-development in modern conditions, according to modern requirements of the federal state educational standard and the federal educational program of primary general education. The authors touch upon the problem of

conditionality in self-development and enhancement of pedagogical competence that contributes to the creation of a comfortable educational environment for students in a general educational organization.

Keywords: continuous education, personal and professional self-development, teacher, education, development of moral values, primary schoolchildren

For citation: Lapin A. S., Smolonskaia A. N. Conceptual aspects of teacher's personal growth as a condition of readiness for sustainable development of moral values in primary schoolchildren. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 172–180. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-14>; EDN: GPDCJL

Введение

Стремительные социальные и экономические преобразования современного общества, которые влекут за собой изменение качества жизни, определенным образом оказывают воздействие на целостный образовательный процесс. При этом ценятся целеустремленные воспитанные люди, осознающие значение непрерывного профессионального образования, являющегося одним из аспектов, влияющих на успех педагога и способствующего профессиональной адаптации к новым требованиям и вызовам времени.

При этом реализуются новые проекты в сфере образования и личностного развития, раскрываются возможности творческой составляющей в педагогической активности. Усилия всех заинтересованных участников образовательных отношений направляются на обновление содержания, форм и методов воспитания, способствующего полноценному использованию воспитательного потенциала образовательных программ и, как результат, эффективной реализации воспитательного компонента ФГОС общего образования¹.

Современные требования к системе воспитания подняли актуальность отдельного перечня профессиональных и социальных проблем, среди которых: неоднородность подходов к организации воспитательной среды, разный уровень профессиональной компетентности педагогов, трудности с личностным и профессиональным саморазвитием педагогов.

Содержание государственных документов задает магистральное направление воспитательной работы в образовательных организациях и подчеркивает значение нравственных ценностей в качестве фундамента для российского общества. С учетом новых государственных задач пересматриваются подходы к непрерывной профессионализации педагогических кадров в Российской Федерации.

Основная часть

Выбор проблемы исследования продиктован общим контекстом изменений в образовательной сфере, связанным с формированием нравственных установок и цен-

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации № 996-р от 29 мая 2015 г. «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14598/> (дата обращения: 17.05.2024).

ностей у обучающихся, повышением социального аспекта педагогической профессии и совершенствованием профессионализма.

Утверждение ценности саморазвития прослеживается в философских и психолого-педагогических концепциях. С. Л. Рубинштейном был сформулирован субъектный аспект саморазвития личности через организацию и реализацию собственной деятельности¹. Л. С. Выготский выдвигает предположение о том, что человек сам себя воспитывает². С. Д. Смирнов подчеркивает значимость субъектной активности через стремление к индивидуальному развитию предметных действий на высоком уровне их реализации³.

Совершенствование качеств личности, ее потенциалов и учет индивидуальных предрасположенностей через конструирование собственного миропонимания, мирозерцания и познания раскрываются не только в количественном, но и в качественном выражении.

«Личностно-профессиональное саморазвитие педагога» рассматривается исследователями как процесс совершенствования: собственного опыта; профессионально значимых качеств; личностного становления; потребности в постоянном самодвижении⁴.

По мнению Е. И. Рогова, педагог как субъект должен управлять собственным саморазвитием с учетом закономерностей личностного и общественного, профессионального окружения⁵.

Основной характеристикой саморазвития является профессиональная активность, проявляющаяся в общении и деятельности педагога, а также во взаимодействии с субъектами образовательного процесса.

Согласно исследованиям А. Г. Маклакова, В. Г. Панкратовой, современная педагогическая деятельность тесно связана с регулярным преобразованием условий труда, введением новшеств, тенденцией к увеличению поручений⁶.

Формирование нравственных ценностей важно для обеспечения гармоничного развития личности обучающегося, они способствуют развитию социальной ответственности, эмпатии, уважения к окружающим, а также способности принимать морально обоснованные решения. Такие качества особенно важны в современном мире.

В сфере общего образования, где воспитание обеспечено всем укладом школьной жизни, идет активный поиск возможностей, позволяющих сохранить традиционные

¹ Рубинштейн С. Л. Принцип творческой самодеятельности. К философским основам современной педагогики // Вопросы философии. 1989. № 4. С. 88–95. EDN: LBJWIX

² Выготский Л. С. Педагогическая психология. Москва: Педагогика-Пресс, 1996. 536 с.

³ Смирнов С. Д. Психология образа: проблема активности психического отражения. Москва: Издательство Московского университета, 1985. 232 с.

⁴ Цукерман Г. А. Психология саморазвития. Москва: Интерпракс, 1995. 286 с.

⁵ Рогов Е. И. Личностно-профессиональное развитие учителя в педагогической деятельности: дис. ... д-ра пед. наук. Ростов-на-Дону: [б. и.], 1999. 354 с.

⁶ Маклаков А. Г., Панкратова В. Г. Адаптационные механизмы личности и профессиональное выгорание учителей общеобразовательных организаций // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2022. № 4. С. 312–331. https://doi.org/10.35231/18186653_2022_4_312; EDN: MICNTH

нравственные ценности для подрастающего поколения, что отражено в Национальной доктрине образования в РФ¹.

Особенную восприимчивость к воспитательным воздействиям проявляют младшие школьники. Поэтому возникает необходимость педагогического сопровождения в формировании нравственных ценностей, способствующего личностному становлению.

Вступившее в силу с 1 января 2023 года Федеральная образовательная программа начального общего образования уточнила требования к результатам и обусловило потребность в адаптации применяемых педагогами современных технологий².

Категория «ценности» является одним из ключевых понятий и используется в педагогике и философии, психологии и социологии. Общечеловеческие ценности помогают народам разных стран понять друг друга. Национальные ценности носят конкретный исторический характер, изменяются в соответствии с развитием общества. Так, современный этап развития российского общества актуализирует возврат к веками сложившимся ценностям народов, населяющих нашу страну.

Национальные российские ценности – это фундаментальные нравственные цели и эталоны, направленные на формирование нравственного мировоззрения, гражданской общероссийской целостности отечественного культурного пространства.

Проведенный теоретический анализ научной литературы позволяет утверждать, что исторически нравственные ценности рассматривались в качестве добродетелей, а современные исследователи формулируют нравственные ценности как явление, характеризующее направленность и содержание деятельности человека. Формирование нравственных ценностей личности имеет кумулятивный характер совершенствования нравственного сознания, самостоятельный выбор в жизненных ситуациях, соответствующий нормам поведения, адекватным общепринятым и добродетельным ценностям.

Готовность к формированию у обучающихся нравственных ценностей предполагает педагогическое целеполагание, проявление интереса, эмоциональную включенность, направленность и динамику самосовершенствования, социально ответственную личностную позицию, коммуникабельность, рефлекссию.

Таким образом, теоретическое обоснование проблемы обусловило проведение эмпирического исследования с использованием специально разработанной онлайн анкеты. В исследовании приняли участие педагоги образовательных организаций общего образования (общеобразовательных школ, гимназий, лицеев с углубленным изучением отдельных предметов) из 9 районов Санкт-Петербурга, без возрастных ограничений, объем выборки составил – 325 человек.

Оценка полученных данных выявила, что в опросе приняли участие педагоги разных возрастных категорий: до 20 лет – 0,3 % респондентов; 20–30 лет – 15,1 %;

¹ Национальная доктрина образования в Российской Федерации. Проект / под редакцией В. И. Слободчикова. Москва, 2022. 32 с.

² Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 372 от 18 мая 2023 г. «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307130044> (дата обращения: 16.05.2024).

31–40 лет – 14,2 %; в возрасте от 41–50 лет – 23,4 %; от 51–60 лет – 30,2 %; старше 60 лет – 16,9 %.

Уровень образования принявших участие в исследовании: СПО – 13,2 %; неоконченное ВО – 1,5 %; ВО – 79,7 %; более одного ВО, имеют ученую степень, окончили аспирантуру – 5,5 %. Полученные в ходе данного исследования результаты показали, что педагогический опыт до 1 года имеют 3,1 % участников; 1–2 года – 4,6 %; 2–5 лет – 9,8 %; 5–10 лет – 9,5 %; 10–15 лет – 13,8 %; 15–20 лет – 9,8 %. Практически 49,2 % имеют педагогический опыт больше 20 лет.

Распределение ответов по должности свидетельствует, что 41,8 % опрошенных являются учителями-предметниками, 36,9 % – учителями начальных классов.

Участие в опросе приняли: 9,8 % – педагоги дополнительного образования и воспитатели групп продленного дня; педагоги, занимающиеся внеурочной активностью – 5,8 %; помощники директоров по воспитательной работе – 2,8 %; педагоги-организаторы – 2,5 %; вожатые – 0,6 %; учителя-логопеды – 6,5 %; педагоги-психологи и социальные педагоги – 0,3 %. Обязанности классного руководителя выполняют 57,5 % респондентов.

На вопрос анкеты «Что, по вашему мнению, предполагает деятельность в области нравственного воспитания?» 64 % респондентов ответили, что это – создание системы нравственного воспитания младших школьников на основе традиционных нравственных ценностей.

62,2 % педагогов отметили важность использования различных методов, таких как методы организации деятельности, разностороннего воздействия на сознание, чувства и волю обучающихся, а также методов стимулирования поведения и деятельности.

Только треть (33,2 %) педагогов считают, что деятельность в области нравственного воспитания предполагает выявление комплекса педагогических условий нравственного воспитания (активизации познавательных мотивов обучающихся к восприятию и изучению традиций и культуры).

Показатель актуальности и значимости проблемы формирования нравственных ценностей у обучающихся в школе выявлен всего у 48 %; 7 % респондентов с опытом работы до 2 лет; 7,7 % – от 2 до 5 лет; 10,3 % – от 5 до 10 лет; 11,5 % – 10–15 лет; 9 % – 15–20 лет и 54,5 % имеют опыт работы педагогом больше 20 лет.

34,5 % опрошенных, из которых 325 подчеркнули, что формирование нравственных ценностей у обучающихся в школе не является значимым или актуальным. Среди них: 60 % классных руководителей (4,4 % – с опытом работы до 2 лет, 12,5 % – 2–5 лет; по 5,4 % респондентов – 5–10 лет и 15–20 лет; 19,6 % – 10–15 лет и 52,7 % участников – больше 20 лет).

32 % ответили, что проблема формирования нравственных ценностей у младших школьников неактуальна и не значима, 10 % – считают ее недостаточно важной, что свидетельствует об отсутствии у них заинтересованности.

На основе данных, полученных в результате анкетирования, было выявлено, что наиболее значимыми целевыми ориентирами формирования нравственных ценностей в работе с младшими школьниками 77,5 % педагогов считают уважение к нравственной культуре и ориентированность на нравственные нормы российского

общества; 71,1 % – проявление уважения к старшим, к российским традиционным семейным ценностям. 55,1 % респондентов считают важными целевыми ориентирами готовность обучающихся оценивать собственное поведение и действия окружающих согласно традиционным ценностям и нормам, учитывая последствия поступка; 52,3 % – подчеркивают баланс между свободой и ответственностью человека перед социумом.

На вопрос анкеты, связанный с критериями, позволяющими педагогам оценить уровни сформированности нравственных ценностей воспитанников, 72,3 % отметили принципиальную важность определенной трактовки нравственных установок и практических результатов собственных действий; 67,1 % подчеркнули важность принятия норм морали и ценностных ориентиров; 60,6 % обозначили предвидение последствий как значимый элемент своего целеполагания.

50 % рассматривают видение и принятие нравственной составляющей в качестве основополагающих мотивов своей ежедневной активности; выявляют значимость усвоения и понимания ценностей окружающего мира 46,8 %.

Лишь 31,1 % указали критерий наличия преобладающих нравственных потребностей и мотивов. Проведенный анализ свидетельствует о наличии недостаточно полных представлений педагогов об особенностях формирования нравственных установок воспитанников.

Установлено, что все респонденты испытывают сложности в формировании нравственных ценностей у воспитанников, самыми значимыми из них являются следующие:

- 81,2 % педагогов отметили, что родители не уделяют достаточно времени воспитанию своих детей;
- по оценке 71,7 % педагогов серьезной проблемой является зависимость ребенка от сети Интернет;
- 66,5 % педагогов считают серьезной проблемой увлеченность младших школьников компьютерными играми.

Чуть больше половины (52,9 %) участников отметили, что на формирование нравственных ценностей у ребенка оказывает влияние виртуальное общение со сверстниками в ущерб реальной межличностной коммуникации; 52,6 % особо отметили безразличие родителей к данной проблеме.

Кроме того, 41,5 % респондентов отмечают, что ребенка сложно вовлечь в какую-либо активность; 40,9 % говорят о негативном влиянии блогеров и 36,9 % – о недостаточном интересе детей к офлайн активностям, в том числе к спорту (уходят из кружков, секций).

Менее трети педагогов (30,2 %) указывают на негативное влияние сверстников и друзей; 26,8 % обращают внимание на снижение доверия ко взрослому как к источнику информации и 25,5 % отмечают проблему большой учебной нагрузки. Только 4,9 % педагогов признались, что со своей стороны уделяют недостаточно внимания вопросам формирования нравственных ценностей у младших школьников; 2,2 % педагогов выбрали ответ «другое».

Выводы

Педагогическая деятельность предполагает обладание широким спектром профессиональных компетенций, среди которых важными являются универсальные организаторские, коммуникативные и собственно профессиональные. Сталкиваясь с проблемными жизненными ситуациями, педагоги активно применяют данные компетенции на практике, при этом уровень их сформированности оказывает большое влияние на эффективность всей педагогической деятельности.

Применение педагогами современных методов, форм и средств в образовательной деятельности мы видим в процессе формирования нравственных ценностей у младших школьников, а, следовательно, и в собственном личностно-профессиональном самосовершенствовании.

Прослеживается единство личностного и профессионального саморазвития, основанного на мотивации к изменениям. Механизмы собственной активности являются основополагающими факторами работы над собой. Личностный и профессиональный рост педагогов, а также ликвидация профессиональных дефицитов играют в этом важную для школы роль. Это главный ресурс совершенствования системы образования в целом.

В то же время было выявлено противоречие между недостаточной готовностью педагогических работников к участию в формировании нравственных ценностей у младших школьников и важной необходимостью осуществлять данную деятельность в свете поставленных задач.

Неготовность педагогов к формированию нравственных ценностей у обучающихся сопровождается профессиональными затруднениями, связанными с неполной информированностью о сути проблемы, о степени ее значимости, с недостаточно заинтересованным отношением и пониманием ее практической направленности, осознанием собственных возможностей повлиять на данный процесс.

Список литературы / References

Выготский Л. С. *Педагогическая психология*. Москва: Педагогика-Пресс, 1996. 536 с.
Vygotskii L. S. *Pedagogical psychology*. Moscow: Pedagogika-Press, 1996. 536 p. (In Russ.)

Маклаков А. Г., Панкратова В. Г. Адаптационные механизмы личности и профессиональное выгорание учителей общеобразовательных организаций. *Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина*, 2022, № 4, с. 312–331. https://doi.org/10.35231/18186653_2022_4_312; EDN: MICNTH

Maklakov A. G., Pankratova V. G. Adaptation mechanisms of the personality and professional burnout of teachers in general education organizations. *Pushkin Leningrad State University Journal*, 2022, no. 4, pp. 312–331. (In Russ.) https://doi.org/10.35231/18186653_2022_4_312; EDN: MICNTH

Национальная доктрина образования в Российской Федерации. Проект; под редакцией В. И. Слободчикова. Москва, 2022. 32 с.

National Doctrine of Education in the Russian Federation. Project; ed. by V. I. Slobodchikov. Moscow, 2022. 32 p. (In Russ.)

Приказ Министерства образования Российской Федерации № 286 от 31 мая 2021 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028> (дата обращения: 17.05.2024).

Order of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 286 of 31.05.2021 “On Approval of the Federal State Educational Standard of Primary General Education”. (In Russ.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028> (accessed: 17.05.2024).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 372 от 18 мая 2023 г. «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307130044> (дата обращения: 16.05.2024).

Order of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 372 of May 18, 2023 “On Approval of the Federal Educational Program of Primary General Education”. (In Russ.) Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307130044> (accessed: 16.05.2024).

Распоряжение Правительства Российской Федерации № 996-р от 29 мая 2015 г. «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года». URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14598/> (дата обращения: 17.05.2024).

Order of the Government of the Russian Federation No. 996-r of May 29, 2015. “On Approval of the Strategy for the Development of Education in the Russian Federation until 2025”. (In Russ.) Available at: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/14598/> (accessed: 17.05.2024).

Рогов Е. И. *Личностно-профессиональное развитие учителя в педагогической деятельности: дис. ... д-ра пед. наук.* Ростов-на-Дону: [б. и.], 1999. 354 с.

Rogov E. I. *Personal and professional development of a teacher in education work: Dr thesis in Pedagogical Sciences.* Rostov-on-Don, 1999. 354 p. (In Russ.)

Рубинштейн С. Л. Принцип творческой самодеятельности. К философским основам современной педагогики. *Вопросы философии*, 1989, № 4, с. 88–95. EDN: LBJWIX

Rubinstein S. L. The principle of creative amateur performance. Towards the philosophical foundations of modern pedagogy. *Problems of Philosophy*, 1989, no. 4, pp. 88–95. (In Russ.) EDN: LBJWIX

Смирнов С. Д. *Психология образа: проблема активности психического отражения.* Москва: Издательство Московского университета, 1985. 232 с.

Smirnov S. D. *Psychology of the image: the problem of mental reflection activity.* Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 1985. 232 p. (In Russ.)

Цукерман Г. А. *Психология саморазвития.* Москва: Интерпракс, 1995. 286 с.

Zuckerman G. A. *Psychology of self-development.* Moscow: Interpraks, 1995. 286 p. (In Russ.)

Сведения об авторах

Александр Сергеевич Лапин – аспирант; <https://orcid.org/0009-0002-1946-0026>, lapin539@yandex.ru, Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина, (д. 10, Петербургское шоссе, 196605 Санкт-Петербург, Россия); **Aleksandr S. Lapin** – Postgraduate

Student, <https://orcid.org/0009-0002-1946-0026>, lapin539@yandex.ru, Pushkin Leningrad State University (10, Peterburgskoye sh., 196605 St Petersburg, Russia).

Анна Николаевна Смолонская – кандидат педагогических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-2128-3113>, ansmolonskaia@mail.ru, Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина» (д. 10, Петербургское шоссе, 196605 Санкт-Петербург, Россия); **Anna N. Smolonskaia** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-2128-3113>, ansmolonskaia@mail.ru, Pushkin Leningrad State University (10, Peterburgskoye sh., 196605 St Petersburg, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 30.08.2024; одобрена после рецензирования 25.09.2024; принята к публикации 14.10.2024.

The article was submitted 30.08.2024; Approved after reviewing 25.09.2024; Accepted for publication 14.10.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 181–190.
Cherapovets State University Bulletin, 2025, no. 3 (126), pp. 181–190.

Научная статья

УДК 373.5

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-15>

<https://elibrary.ru/biwfxj>

Проектная деятельность как средство формирования экологичного мышления школьников 12–14 лет

Мария Сергеевна Прядехина

Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,

[mvolova@chsu.ru](mailto:movolova@chsu.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5590-1805>

Аннотация. В статье представлены результаты констатирующего эксперимента (анализа проектной деятельности) учащихся средней школы, направленного на формирование знаний и представлений о воспитании общей культуры личности средствами физической культуры, а также знаний и представлений об ответственном отношении к здоровью. Таким образом, мы обозначили значимую роль физической культуры и спорта в формировании экологичного мышления школьников-подростков.

Ключевые слова: экологичность личности, экологичность мышления, проектная деятельность школьников, физическая культура и спорт

Для цитирования: Прядехина М. С. Проектная деятельность как средство формирования экологичного мышления школьников 12–14 лет // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 181–190. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-15>; EDN: BIWFXJ

Project activity as a means of promoting ecological thinking of schoolchildren aged 12–14

Maria S. Pryadekhina

Cherapovets State University,
Cherapovets, Russia,

[mvolova@chsu.ru](mailto:movolova@chsu.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5590-1805>

Abstract. The article presents the prospects of physical culture and sports in the development of adolescent schoolchildren's ecological thinking, the results of an ascertaining experiment (analysis of project activities) of secondary school students aimed at constructing knowledge and ideas about general culture of personality by means of physical culture, attitudes to health, physical culture and sports.

Keywords: environmental friendliness of personality, ecological thinking, schoolchildren's project activity, physical education and sports

For citation: Pryadekhina M. S. Project activity as a means of promoting ecological thinking of schoolchildren aged 12–14. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 181–190. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-15>; EDN: BIWFXJ

Введение

На развитие личности школьников в настоящее время существенное влияние оказывают экологические и социально-экономические причины. Вследствие этих причин здоровье подрастающего поколения может серьезно ухудшиться, поэтому актуальной социальной задачей становится нивелирование возможных последствий с помощью формирования экологического мышления.

Мышление – это опосредованное отражение в сознании человека существенных свойств, связей и отношений предметов и явлений окружающего мира. Мышление следует за чувственным, опытным знанием и выступает как способность обобщения, классификации и аналитико-синтетической деятельности. В настоящее время существует необходимость изучения экологического мышления в сфере физической культуры и спорта по отношению к ученикам средней школы, поскольку данный возраст наиболее сензитивен для формирования понимания структуры своего мышления, способности организовывать свою деятельность так, чтобы быть позитивным, эмоционально устойчивым, владеть теми способами деятельности, которые способствуют укреплению здоровья, организации здорового образа жизни.

Формирование нового, экологического типа мышления напрямую связано с идеями экологичности личности, трансдисциплинарности. Эти идеи в последнее десятилетие нашли отражение в исследованиях ряда отечественных ученых. Так, Т. Ю. Быстрова, И. С. Заяц утверждают, что «экологичное мышление базируется на трех аспектах: гармония – целостность – здоровье»¹.

Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва полагают, что образование необходимо рассматривать не только как процесс передачи знаний, умений, навыков, но и как внедрение альтернативного экологичного здоровьесберегающего образа жизни².

По результатам исследования Д. А. Гуниной, «экологичное мышление» ассоциируется с правильным, четко структурированным мышлением (29 % респондентов), созидательным (21 % респондентов), ориентированным на охрану (11 %) и сохранение здоровья (7 % респондентов), что обеспечивает психологическую безопасность

¹ Быстрова Т. Ю. Восточные философии как основа экологичного мышления: гармония – целостность – здоровье // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2008. № 1. С. 60–65; Заяц И. С. Философские принципы экологического архитектурного мышления // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21075> (дата обращения: 17.02.2025).

² Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Образовательные ценности здоровьесбережения для обеспечения социальной и экологической устойчивости (обзор) // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. Т. 7, № 5. С. 159–176. <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1705.11>

личности в условиях глобализации. Также Д. А. Гунина выдвигает гипотезу о том, что «экологичное мышление» личности порождает ее «экологичное поведение»¹.

Авторы статьи «Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины» на основе изучения практик как сбережения, так и разрушения здоровья, а также анализа статистических данных и результатов социологических опросов сформировали четыре базовые модели поведения населения в сфере здоровья и здоровьесбережения. Так, авторами выделены модели: «Убежденный ЗОЖник», «Начинающий ЗОЖник», «Безответственный», «Саморазрушитель». Вид модели определяется набором позитивных и негативных установок и характерными чертами поведения.

Так, например, в модель «Начинающий ЗОЖник» (по нашему предположению, модель соотносится с возрастом 12–14 лет) входят следующие установки: не курить, не употреблять наркотики, не злоупотреблять алкоголем, заниматься физкультурой (умеренная активность), ограничивать себя в употреблении некоторых продуктов питания, соблюдать режим дня и гигиену сна и т. д. К чертам характера, по их мнению, относятся самодисциплина, ответственность за свое здоровье².

Цель нашего исследования заключается в выявлении и обосновании организационно-педагогических условий в образовательном пространстве общеобразовательной школы для эффективного управления процессуальным аспектом реализации проектного подхода в сфере физической культуры и спорта к формированию экологичного мышления школьников 12–14 лет.

В качестве рабочей гипотезы исследования мы выдвинули предположение о том, что выявление и обоснование совокупности необходимых и достаточных условий пространственно-образовательной среды общеобразовательной школы позволит обеспечить эффективное формирование экологичного мышления школьников 12–14 лет в сфере физической культуры и спорта.

Основная часть

Как отмечают К. А. Обухова, Л. И. Пономарева, Н. Ю. Ган, «улучшить общую ситуацию в отношении здоровья поможет только глобальный пересмотр ценностей человека, его мировоззрения»³. Проектное обучение нацелено на решение именно этой задачи. В частности, для формирования у школьников отношения к здоровому образу жизни как ценности непосредственное значение имеет предмет «Физическая культура»⁴.

¹ Гунина Д. А. «Экологичность» как психологический феномен в представлениях юношей и девушек // Мир науки, культуры, образования. 2018. № 2 (69). С. 407–409.

² Аксенова Е. И., Александрова О. А., Ярашева А. В., Алиперова Н. В. Модели поведения населения в отношении своего здоровья // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2023. № 31 (s2). С. 1081–1086. <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1081-1086>

³ Обухова К. А., Пономарева Л. И., Ган Н. Ю. К вопросу о ценностном отношении к здоровью как ценностной категории // Научное обозрение. 2021. № 1. С. 18.

⁴ Варавина Е. В., Пономарева Л. И. Современные подходы к проблеме здоровьесбережения в образовательном учреждении // Образование, здравоохранение, культура, демография: социальные проблемы современного общества: материалы Международной научно-

Метод проектов представляет собой личностно-ориентированную технологию обучения, основанную на таких принципах, как развитие потенциала личности, самодетельность, сотрудничество, индивидуализация, дифференциация, успешность, актуализация субъективной позиции ребенка в педагогическом процессе, взаимосвязь педагогического процесса с окружающей средой, творчество.

Проектный метод нашел широкое применение в практике физического воспитания. Е. А. Стеблецов, И. П. Григорьева, О. А. Григорьев отмечают, что «использование проектной технологии позволяет заинтересовать школьников спортивной деятельностью, совершенствовать навыки самостоятельной работы над своим физическим развитием»¹.

Д. Ф. Михеева справедливо полагает, что применение проектной деятельности в рамках дисциплины «Физическая культура» направлено на получение новых знаний этой предметной области². Ряд исследователей указывают на то, что «одна из особенностей проектной деятельности на занятиях физической культуры – это ориентация на решение задачи прикладного характера и получения в результате деятельности запланированного проектного продукта»³.

Интересен опыт Л. А. Глинчиковой, В. И. Калягина, которые описывают организацию проектной деятельности по предмету «Физическая культура» в условиях пандемии. Авторы предложили обучающимся 6 класса разработать творческие проекты по физической культуре. Задание заключалось в следующем: самостоятельно, исходя из индивидуальных возможностей, придумать физические упражнения, которые можно выполнить в домашних условиях, выполнить их самостоятельно и прислать отчет учителю. Как отмечают авторы, спонтанный эксперимент помог учащимся выдвинуть интересные идеи. Так, например, один из учеников придумал, как решить проблему усталости рук при письме. Он предложил упражнение с кружением булавы для тренировки пальцев.⁴

Физическая культура является не только эффективным средством физического развития человека, охраны и укрепления его здоровья, сферой общения и проявления социальной активности людей, разумной формой организации и проведения досуга, но бесспорно влияет и на другие стороны человеческой жизни. Представляют

практической конференции (г. Москва, 20 августа 2017 г.). Москва: Профессиональная наука, 2017. С. 123–129.

¹ Стеблецов Е. А., Григорьева И. П., Григорьев О. А. Содержание и направленность проектного метода на уроках физической культуры // *Культура физическая и здоровье современной молодежи: Материалы III Международной научно-практической конференции* (г. Воронеж, 15 сентября 2020 г.). Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2020. С. 116–119. EDN: OVNBKO

² Михеева Д. Ф. Метод проектов в практике учителя физической культуры // *Достижения науки и образования*. 2018. № 11 (33). С. 45–46.

³ Жероков З. А., Карасев А. Ш., Георгиев И. С., Бажев А. З. Роль и место проектной деятельности в учебном предмете «Физическая культура» // *Культура физическая и здоровье*. 2022. № 4 (84). С. 85. https://doi.org/10.47438/1999-3455_2022_4_84

⁴ Глинчикова Л. А., Калягин В. И. Использование проектного метода в обучении физической культуре в школе // *Известия Балтийской государственной академии рыбопромышленного флота: Психолого-педагогические науки*. 2020. № 3 (53). С. 104–107. <https://doi.org/10.46845/2971-5331-2020-3-53-102-105>; EDN: AXTTIN

ся перспективными возможности физической культуры и спорта в формировании экологичного мышления школьников 12–14 лет.

Физическая культура способна:

- формировать интеллектуальные способности (умение анализировать, обобщать, объяснять и переносить знания в другие сферы культуры, научные дисциплины);
- развивать физические качества, учитывая логику используемых методов, последовательность освоения, оздоровительную значимость специфической нагрузки;
- формировать научное мировоззрение, гражданственность, активное отношение к труду, эстетические и нравственные качества;
- обучать методам самовоспитания, самосовершенствования, самоконтроля и коррекции.

В рамках данной статьи остановимся на методике и результатах проведения констатирующего этапа педагогического эксперимента, цель которого – проведение анализа проектной деятельности обучающихся общеобразовательных школ по предмету «Физическая культура». Организация проектной деятельности в контексте нашего исследования выступает одним из условий пространственно-образовательной среды общеобразовательной школы, позволяющих обеспечить эффективное формирование экологичного мышления школьников 12–14 лет в сфере физической культуры и спорта.

Для анализа проектной деятельности школьников 12–14 лет был взят опыт ее организации в рамках ежегодного конкурса школьных научно-исследовательских творческих проектов в области физической культуры, спорта и здорового образа жизни «Шаг к здоровью», который курируется АНО «ДРОЗД-Череповец» и проводится в сотрудничестве с Управлением образования мэрии г. Череповца. Автономная некоммерческая организация содействия развитию и популяризации физической культуры и спорта «ДРОЗД – Череповец» – участник всероссийского проекта «Детям России – образование, здоровье и духовность» с 2003 года. Целью проекта «Детям России – образование, здоровье и духовность» (ДРОЗД) является эффективное совмещение качественного образования и занятий физической культурой для полноценного духовно-нравственного развития и укрепления здоровья подрастающего поколения. Основная идея конкурса – вовлечение педагогов и школьников в научно-исследовательскую и проектную работу в сфере физкультуры, спорта и здорового образа жизни. Таким образом, создавая и реализуя какую-либо идею, дети и взрослые вырабатывают у себя ЗОЖ-привычки.

Номинации ежегодного конкурса школьных научно-исследовательских творческих проектов в области физической культуры, спорта и здорового образа жизни за три года представлены в таблице.

Номинация I в 2022 и 2023 гг. была связана с проблемой повышения двигательной активности в режиме повседневной учебной деятельности школьников и в периоды отдыха. Анализируя темы, которые школьники выбрали в рамках первого направления, можно сделать вывод о том, что современную молодежь интересуют различные варианты активного времяпрепровождения. Школьники считают, что занятия физической культурой и спортом являются основой здорового образа жизни,

обсуждают возможности систематической физической активности в свободное время.

Таблица

Номинации конкурса «Шаг к здоровью»

годы	I	II	III
2024	«Спортивное разнообразие: от каратэ до шашек»	«ВФСК ГТО – путь к успеху»	«Здоровьесбережение нации: актуальные проблемы, технологии, инновации»
2023	«Активный образ жизни, отдых и здоровье»	«ВФСК ГТО – готов к труду и обороне»	«Сохранение здоровья нации, актуальные проблемы, влияние современных условий на здоровье человека»
2022	«Движение – это жизнь, отдых и здоровье»	«ВФСК ГТО – путь к успеху»	«Здоровьесбережение нации: актуальные проблемы, технологии, инновации»

Подростки осознают необходимость активного образа жизни, рассказывают о своих физкультурно-спортивных увлечениях, а также об активном отдыхе и физкультурно-спортивных традициях семьи. Особенно интересен тот факт, что школьники 12–14 лет изучают физкультурно-спортивный потенциал региона как на закрытых, так и открытых спортивных объектах (например, проекты «Спортивная карта г. Череповца», «Street Workout – уличный фитнес, доступный каждому» и др.). Вопросы активного досуга рассматривали в 2022 году 20 % участников, в 2023 – 28,1 %. Справедливо при этом отметить, что общее количество участников конкурса от года к году неуклонно росло.

В 2024 году первая номинация обрела другое название – «Спортивное разнообразие: от каратэ до шашек», что дало возможность получить представление о спортивных предпочтениях школьников 12–14 лет. Школьники выбирают разные виды спорта, рассказывают о них, тем самым транслируя заинтересованность в занятиях спортом. Занятия спортом способствуют физическому и психологическому развитию, а также воспитывают дисциплину и самоконтроль. Спортивная «палитра» представлена такими видами спорта, как футбол, волейбол, скалолазание, BMX, северная ходьба, шахматы, легкая атлетика, спортивное ориентирование, танцевальные виды спорта и др. Эта номинация в 2024 году была востребована у 36,8 % школьников 12–14 лет (см. рисунок).

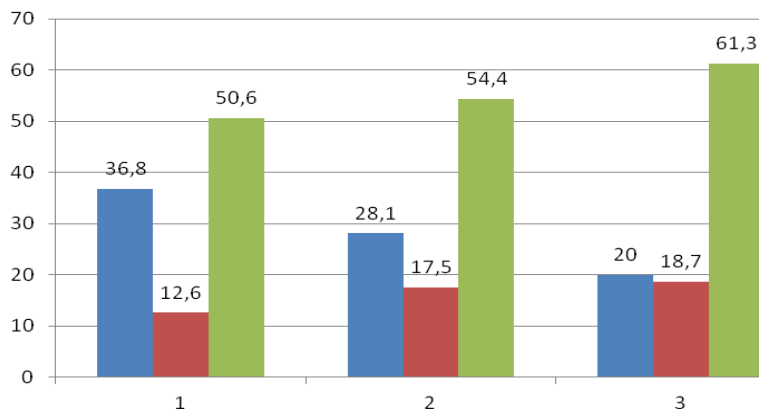


Рисунок. Распределение участников номинаций конкурса «Шаг к здоровью», %
1 – I номинация (2022); 2 – II номинация (2023),
3 – III номинация (2024)

Традиционным направлением конкурса из года в год является проблематика мотивации, подготовки и сдачи норм ВФСК ГТО. Для школьников 12–14 лет – это актуальная номинация, поскольку во всех общеобразовательных школах города проводится активная работа по выполнению норм ГТО (для школьников 12–14 лет – это 4 и 5 ступени). Темы проектов указанной номинации направлены на изучение мотивации школьников к сдаче норм ГТО, истории и развития комплекса, как в регионе, так и в стране в целом, а также на то, как подготовиться к успешной сдаче нормативов ГТО, вести учет своих достижений (например, проекты «Я выбираю спорт и ГТО», «Спортивный стенд ГТО в школу», «История развития ВФСК ГТО на территории Кадуйского муниципального района», «Как научиться подтягиваться на турнике», «Дневник самоконтроля нормативов по предмету “Физическая культура” с 1 по 11 классы как основная мотивация для участия в “ВФСК ГТО”» и др.). Подростки понимают важность участия во Всероссийском физкультурно-спортивном движении и с помощью проектов транслируют ценности физической культуры и спорта. Стоит отметить, что процент участников данной номинации в указанные годы отличался. В 2022 году – 12,6 % участников, в 2023 году – 17,5 %, в 2024 году – 18,7 % от общего числа участников.

Организаторы конкурса достаточно широко формулировали проблематику номинации III, связанную со здоровьесбережением нации. У школьников 12–14 лет была возможность решить не только актуальные проблемы здоровьесбережения и влияния современных условий на здоровье человека, но и предложить собственные разработки в данной сфере. В рамках проектов затрагивались вопросы гигиены школьника, влияния физических и психических нагрузок на организм человека, профилактики гиподинамии, рисков возникновения расстройств пищевого поведения, влияния электронных систем нагревания табака, популярных в молодежной среде напитков, продуктов на организм подростков (например, проекты «Влияние гиподинамии на работоспособность», «Оборотная сторона прогресса», «Нарушение зрения и профилактика», «Конфеты: вред или польза?», «Кока-Кола. Польза. Вред. Популяр-

ность» и др.). Выбор школьниками 12–14 лет данных тем показывает, что большинство из них разграничивают пользу и вред современных тенденций. Они стремятся донести до своих сверстников те паттерны поведения, которые помогут сохранить здоровье. Интересен тот факт, что школьники в данной номинации проявили научное творчество в вопросах сохранения здоровья, провели не только теоретические, но и эмпирические исследования, связанные с вопросами здоровья и здоровьесбережения (например, проекты «Влияние физических свойств и химического состава воды на организм человека», «Влияние школьной нагрузки на психическое состояние школьников», «Влияние зубной пасты на прочность и здоровье зубов» и др.). Данная номинация становится все более популярной среди школьников 12–14 лет. Так, в 2022 году – их количество составило 50,6 %, в 2023 году – 54,4 %, в 2024 – 61,3 %.

Выводы

На основе анализа школьных научно-исследовательских творческих проектов в области физической культуры, спорта и здорового образа жизни можно констатировать, что школьники 12–14 лет имеют первичные представления о ценности здорового образа жизни, ориентируются в вопросах здоровьесбережения, значения собственной двигательной активности в повседневной жизни.

Благодаря участию в проектной деятельности школьники расширяют свои знания о видах спорта, подготовке к сдаче нормативов ВФСК ГТО. Представленные проекты показывают не только способности школьников 12–14 лет к научному творчеству в сфере физической культуры и спорта, но и дают возможности для развития экологичного мышления. Таким образом, потенциал физической культуры и спорта в формировании экологичного мышления школьников 12–14 лет не вызывает сомнений и требует дальнейшего исследования путем создания специальных педагогических условий пространственно-образовательной среды общеобразовательной школы.

Список литературы / References

Аксенова Е. И., Александрова О. А., Ярашева А. В., Аликперова Н. В. Модели поведения населения в отношении своего здоровья. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, 2023, № 31 (s2), с. 1081–1086. <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1081-1086>

Aksenova E. I., Aleksandrova O. A., Iarasheva A. V., Alikperova N. V. Behavior patterns of the population in relation to health. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*, 2023, no. 31 (s2), pp. 1081–1086. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1081-1086>

Быстрова Т. Ю. Восточные философии как основа экологичного мышления: гармония – целостность – здоровье. *Академический вестник УралНИИпроект РААСН*, 2008, № 1, с. 60–65.

Bystrova T. Iu. Eastern philosophies as the basis of ecological thinking: harmony – integrity – health. *Academic Bulletin of UralNIIProekt RAASN*, 2008, no. 1, pp. 60–65. (In Russ.)

Варавина Е. В., Пономарева Л. И. Современные подходы к проблеме здоровьесбережения в образовательном учреждении. *Образование, здравоохранение, культура, демография: социальные проблемы современного общества: материалы Международной научно-практической конференции (г. Москва, 20 августа 2017 г.)*. Москва: Профессиональная наука, 2017, с. 123–129. EDN: ZFYUOL

Varavina E. V., Ponomareva L. I. Modern approaches to the problem of health saving in educational institutions. *Education, Healthcare, Culture, Demography: Social Problems of Modern Society: Proceedings of the International Research and Practice Conference (Moscow, August 20, 2017)*. Moscow: Professional'naya nauka, 2017, pp. 123–129. (In Russ.) EDN: ZFYUOL

Глинчикова Л. А., Калягин В. И. Использование проектного метода в обучении физической культуре в школе. *Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: Психолого-педагогические науки*, 2020, № 3 (53), с. 104–107. <https://doi.org/10.46845/2071-5331-2020-3-53-102-105>; EDN: AXTTIN

Glinchikova L. A., Kaliagin V. I. The use of the project method in teaching physical education at school. *The Tidings of the Baltic State Fishing Fleet Academy: Psychological and Pedagogical sciences*, 2020, no. 3 (53), pp. 104–107. (In Russ.) <https://doi.org/10.46845/2071-5331-2020-3-53-102-105>; EDN: AXTTIN

Гунина Д. А. «Экологичность» как психологический феномен в представлениях юношей и девушек. *Мир науки, культуры, образования*, 2018, № 2 (69), с. 407–409.

Gunina D. A. “Environmental friendliness” as a psychological phenomenon in the representations of young men and women. *The World of Science, Culture, Education*, 2018, no. 2 (69), pp. 407–409. (In Russ.)

Зяц И. С. Философские принципы экологического архитектурного мышления. *Современные проблемы науки и образования*, 2015, № 2-1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21075> (дата обращения: 17.02.2025). EDN: UHXIGP

Zaiats I. S. Philosophical principles of ecological architectural thinking. *Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 2-1. (In Russ.) Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21075> (accessed: 17.02.2025). EDN: UHXIGP

Михеева Д. Ф. Метод проектов в практике учителя физической культуры. *Достижения науки и образования*, 2018, № 11 (33), с. 45–46.

Mikheeva D. F. Project method in the practice of a physical education teacher. *Achievements of Science and Education*, 2018, no. 11 (33), pp. 45–46. (In Russ.)

Пушкарёв Ю. В., Пушкарёва Е. А. Образовательные ценности здоровьесбережения для обеспечения социальной и экологической устойчивости (обзор). *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*, 2017, Т. 7, № 5, с. 159–176. <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1705.11>

Pushkarev Iu. V., Pushkareva E. A. Healthcare educational value for ensuring social and environmental sustainability (review). *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*, 2017, vol. 7, no. 5, pp. 159–176. (In Russ.) <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1705.11>

Стеблецов Е. А., Григорьева И. П., Григорьев О. А. Содержание и направленность проектного метода на уроках физической культуры. *Культура физическая и здоровье современной молодежи: Материалы III Международной научно-практической конференции (г. Воронеж, 15 сентября 2020 г.)*. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2020, с. 116–119. EDN: OVNBKO

Stebletsov E. A., Grigorieva I. P., Grigoriev O. A. Content and focus of the project method in physical education lessons. *Physical Culture and Health of Modern Youth: Proceedings of the III International Research and Practice Conference (Voronezh, September 15, 2020)*. Voronezh: Voronezhskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 2020, pp. 116–119. (In Russ.).
EDN: OVNBKO

Сведения об авторе

Мария Сергеевна Прядехина – аспирант, старший преподаватель; <https://orcid.org/0009-0001-5590-1805>, mvolova@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Maria S. Pryadekhina** – Postgraduate Student, Senior Lecturer, <https://orcid.org/0009-0001-5590-1805>, mvolova@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Статья поступила в редакцию 29.03.2025; одобрена после рецензирования 24.04.2025; принята к публикации 08.05.2025.

The article was submitted 29.03.2025; Approved after reviewing 24.04.2025; Accepted for publication 08.05.2025.

РЕЦЕНЗИИ

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 2 (119). С. 191–196.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 2 (119), pp. 191–196.

Рецензия
УДК 82-1/-9
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-16>
<https://elibrary.ru/bmzwdk>

**Вариативность vs стилистическая дифференциация языка.
Рецензия на монографию: Исакова Л. Д. Многообразие языков в их
вариативности. Москва: Проспект, 2022. 176 с.**

Татьяна Николаевна Федуленкова
Владимирский государственный университет,
Владимир, Россия,
fedulenkova@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>

Аннотация. В предлагаемой научной рецензии дается высокая оценка монографии Л. Д. Исаковой, которая по масштабности и аналитической новизне рассматриваемых проблем представляет по сути своей введение в вариативность языка как новую научную дисциплину.

Ключевые слова: вариативность языка, аспекты языка, норма и возможность выбора, ситуативный фон

Для цитирования: Федуленкова Т. Н. Вариативность vs стилистическая дифференциация языка. Рецензия на монографию: Исакова Л. Д. Многообразие языков в их вариативности. Москва: Проспект, 2022. 176 с. // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 191–196. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-16>; EDN: BMZWDK

**Variability vs stylistic differentiation of language.
Monograph review: Isakova L. D. The diversity of languages in their variability.
Moscow: Prospekt, 2022. 176 p.**

Tatiana N. Fedulenkova
Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletov,
Vladimir, Russia,
fedulenkova@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>

Abstract. The proposed scientific review highly appreciates L. D. Isakova's monograph, which, in terms of the scale and analytical novelty of the problems under consideration, may be presented as an introduction to the variability of language as a new linguistic discipline.

Keywords: variability of language, aspects of language, norm and possibility of choice, situational background

For citation: Fedulenkova T. N. Variability vs stylistic differentiation of language. Monograph review: Isakova L. D. The diversity of languages in their variability. Moscow: Prospekt, 2022. 176 p. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 191–196. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-16>; EDN: BMZWDK

© Федуленкова Т. Н., 2025

Монография Л. Д. Исаковой – это новая и совершенно необычная по стилю анализа книга, посвященная неотъемлемому свойству языка – его вариативности, свойству, которое по-разному проявляется в разных языках. Эта монография отражает инновационный подход к проблемам языковой вариативности, которая обнаруживается (а) в функционировании огромного количества отдельных языков, диалектов, наречий, (б) в использовании разных вариантов употребления языковых единиц и их синтаксического построения, (в) в возможности выбирать наиболее эффективные средства для выражения актуального содержания.

Работа интересна тем, что в ней анализируется соотношение инварианта и вариантов. Основными видами пространства проявления языковой вариативности автор называет: а) территориальную вариативность, б) вариативность типологического устройства языка, в) вариативность, порожденную стилистической дифференциацией языка, г) вариативность национальных языковых картин мира.

Особое внимание Л. Д. Исакова уделяет стилистическому пространству проявления языковой вариативности. Рассматривая содержание стилистических различий, автор прежде всего называет обстоятельства, вызывающие стилистическую дифференциацию определенного языка, которая проявляется в его практическом использовании. Стилистическая дифференциация языка, по определению автора, – это выявление множества разнообразных подсистем и вариаций его непосредственного функционирования, которые не имеют четких границ. Именно стилистическое разнообразие придает языку необъятную вариативность его проявления, точную целенаправленность использования, возможность выбора языковых средств, создание индивидуального стиля продуцента речи.

Автор отмечает необычайную широту размаха стилистической вариативности языка и необычайное разнообразие подходов к ее рассмотрению. Предметом изучения в монографии является дихотомия универсальности лингвостилистической характеристики языков, с одной стороны, и многообразие языковых воплощений в отдельных языках универсальных свойств как в целом, так и в речи отдельных говорящих, с другой стороны.

Стилистическая дифференциация языка, как убедительно показывает Л. Д. Исакова, создается всеми его аспектами во взаимодействии. Стилистические средства соответственно представлены всеми единицами языка и условиями их сочетания, всеми правилами построения речи, используемыми в стилистических целях. В рецензируемой монографии представлен поаспектный вклад языка в его вариативность, а именно:

Аспект 1. Рассматривая такой аспект, как фонетику с ее особенностями, которые выражаются в своеобразной орфографии, автор отмечает, что выделение фонетических единиц для осуществления коммуникации определяется выработанными правилами, без соблюдения которых коммуникация невозможна. Звучание фонем, тембр произнесения фраз, следование рисунку интонационных моделей, темп речи будут в большой степени вариативны как со стороны индивидуального говорящего, так и в некоторой степени с точки зрения соответствия ситуации общения. При стремлении соответствовать данной ситуации размах вариативности говорящих будет обширным. Однако, убеждает автор, данная вариативность должна отвечать требованиям осуществления коммуникации, достижения взаимопонимания, и фонетические особенности произносимой речи не должны затмевать фонологические свойства, заложенные в языковой системе.

Максимально соответствовать передаче замысла высказывания должно интонационное оформление. Территориальные особенности произношения могут быть лишь второстепенной фонетической характеристикой речи, если нет цели подчеркнуть значимость именно этих особенностей. Образцовая речь полностью соответствует орфоэпическим нормам языка, включая вариативность, закрепленную нормативными правилами. Многообразная фонетическая вариативность отражает стилистическое употребление языка.

Аспект 2. Вариативность в области использования лексикона языка представлена лексическими единицами в виде слов, словосочетаний, фразеологизмов, идиоматических выражений. В каждом языке сформировался многотысячный запас слов и выражений, который постоянно совершенствуется и пополняется, что создает огромные возможности для лексического выбора. Выбор лексики диктуется устоявшимися характеристиками единиц, их употребительностью, изменением семантики единиц, появлением новых слов, в том числе заимствованиями. Некоторые стили подразумевают большое разнообразие выбора лексических единиц, лексический состав других стилей достаточно замкнут, этого требуют задачи или возможности данного стиля.

Разнообразие использования лексического материала расширяется за счет фразеологизмов и идиоматических выражений, которые также отличаются употребительностью и дальнейшим развитием. Фразеологизмы проявляют вариативность прежде всего в их лексическом составе без изменения семантики. Чаще всего варьируются лексемы одной и той же части речи. При варьировании проявляются синонимические отношения и отношения тематической принадлежности. Морфологические и синтаксические видоизменения фразеологизмов также должны соответствовать стержневой семантике. Из фразеологизмов в виде предложений могут извлекаться их отдельные части. В данном случае речь идет о количественных вариантах фразеологизмов¹.

Включение в речь идиоматики, устойчивого многословного явления, подвергается часто индивидуальному творческому использованию, отражающему стиль и замысел коммуниканта. Идиоматические новообразования возникают по аналогии с установившимися фразеологизмами. Инвариантом в данном случае служат фразеологические модели структурно-семантической аналогии как регулярное сочетание подобия семантики соотносимых единиц. Номинативные модели отражают идентичность отношений между концептуальными элементами ментальной структуры. При этом в моделях аналогии наблюдается и проявление особенностей соответствующей лингвокультуры².

Возможность стилистического выбора лексических единиц обеспечивается словообразовательными средствами, их полной или частичной синонимичностью, распространенной в языке. Синонимы среди языковых единиц в основном различаются как раз стилистической характеристикой относительно многих аспектов.

Аспект 3. Несмотря на наибольшую устойчивость и консервативность грамматического фонда языка, грамматическая вариативность поддерживается выбором грамматических моделей словоформ, словосочетаний, предложений, типов текста.

¹ См. также: Fedulenkova T. A new approach to the clipping of communicative phraseological units // *Ranam: European Society for the Study of English: ESSE 6 – Strasbourg 2002 / ed. by P. Frath, M. Rissanen. Strasbourg: Université Marc Bloch, 2003. Vol. 36. P. 11–22.*

² Карасик В. И. Языковая матрица культуры. Москва: Гнозис, 2013. С. 54.

При всей замкнутости системы грамматических средств возможен достаточно большой выбор между отдельными структурами, этот выбор соответствует цели и условиям высказывания.

Изменения в рамках вариативности могут быть закрепленными в норме языка, или наблюдаемыми в узусе, или индивидуальными. Выбор языковых единиц позволяет передавать определенный колорит, особенности ситуативного фона употребления: территориальный, исторический, социальный, национальный и т. п.

Посредством вербальных средств передается не только соответствующая содержательная информация, но и множество дополнительных сопроводительных оттенков выражения мыслительного содержания, например: ирония, несогласие, настойчивость, раздражение, доверительность, возбужденность и т. п. На синтагматическом уровне в различных видах дискурса может быть выражена субъективная оценка с помощью семантических единиц различной сложности. Оценочный сегмент включает разные виды общих и частных оценок, которые обусловлены оценочными стратегиями. Механизм модели оценочного дискурса включает знания о предмете оценки, знание основания оценки, знание признака оценки, знание шкалы оценки. Структура оценочного дискурса может носить национально-окрашенную специфику¹. Повышенная экспрессивность языковых единиц отмечается в разговорном стиле². Наличие эмоционально оценочной окраски слов в речи постепенно приводит к закреплению переносных значений в слове и в результате этого к расширению многозначности единицы³.

Изучая письменные тексты, Л. Д. Исакова отмечает, что в них представлена в том числе вариативность оформления текстов – шрифт, цвет, размещение текстовых отрезков, введение рисунков и схем, знаки препинания. Автор доказывает, что данные признаки также подчинены отражению стилистических свойств. Так называемые креолизованные тексты, включающие помимо вербального материала дополнительные изображения, усиливают эмоциональное воздействие своей наглядностью⁴, так же как и графические средства способствуют выражению эмоциональных концептов категории эмотивности, позволяют автору выразить свое эмоциональное отношение к представляемому материалу.

Нельзя не согласиться с Л. Д. Исаковой в том, что наиболее явным обращением к стилистической вариативности отличаются художественные тексты. Их авторы творчески используют все богатство языка и его способность к вариативности, создают оригинальные, вызывающие внимание читателей произведения, которые основаны на точном выборе языковых средств для осуществления интеллектуального и эстетического воздействия. Именно в данных текстах автор мастерски использует сложное взаимодействие вариативности всех аспектов языка. В художественных произведениях творчески используется эстетическая функция слова.

Идиостилю автора художественного произведения сказывается уже в выборе собственных имен как для наименований персонажей, так и для использования в

¹ Naciscione A. Stylistic Use of Phraseological Units in Discourse. Amsterdam: John Benjamins, 2010. P. 221–243.

² Карасик В. И. Языковая пластика общения. Москва: Гнозис, 2021. С. 55–56.

³ Куликова И. С., Салмина Д. В. Лингвистическая терминология в профессиональном аспекте. Санкт-Петербург: Лань, 2020. С. 67–71.

⁴ Vashunina I. V., Zimina M. Creolized Texts as a Phenomenon of Linguistic Culture // European proceedings. URL: <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2021.09.52> (дата обращения: 19.01.2025).

текстах различных культурно значимых антропонимов в качестве средств вторичного наименования в типизирующей или символической функции¹. Культурно значимые антропонимы текстов связаны с глобальной культурой или с культурой данного национального социума.

В целом, вариативность языка трактуется автором как основа индивидуальности любого проявления дискурса. Каждый пользующийся языком имеет свой индивидуальный стиль, выражающийся в характеристике используемых языковых средств. В то же время индивидуальный стиль продуцента языка отражает общие закономерности языковой вариативности.

Автор монографии убеждает читателя в том, что именно стилистика вызывает в речи проявление необычайной, многообразной вариативности, когда особенно явно обнаруживается тесное взаимодействие средств всех языковых аспектов.

Данная монография будет интересна специалистам по типологии, фразеологии, стилистике и лингвистике текста и может быть рекомендована аспирантам и студентам старших курсов специалитета.

Список литературы / References

- Карасик В. И. *Языковая матрица культуры*. Москва: Гнозис, 2013. 320 с.
Karasik V. I. *The linguistic matrix of culture*. Moscow: Gnozis, 2013. 320 p. (In Russ.)
- Карасик В. И. *Языковая пластика общения*. Москва: Гнозис, 2021. 536 с.
Karasik V. I. *Linguistic plasticity of communication*. Moscow: Gnozis, 2021. 536 p. (In Russ.)
- Куликова И. С., Салмина Д. В. *Лингвистическая терминология в профессиональном аспекте*. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 380 с.
Kulikova I. S., Salmina D. V. *Linguistic terminology in the professional aspect*. St Petersburg: Lan', 2020. 380 p. (In Russ.)
- Хвесько Т. В., Орлова В. И. *Имянаречение в языке и речи*. Москва: Флинта, 2022. 120 с.
Khves'ko T. V., Orlova V. I. *Naming in language and speech*. Moscow: Flinta, 2022. 120 p. (In Russ.)
- Fedulenkova T. A new approach to the clipping of communicative phraseological units. *Ranam: European Society for the Study of English: ESSE 6 – Strasbourg 2002*; ed. by P. Frath, M. Rissanen. Strasbourg: Université Marc Bloch, 2003, vol. 36, pp. 11–22.
- Naciscione A. *Stylistic Use of Phraseological Units in Discourse*. Amsterdam: John Benjamins, 2010. 292 p.
- Vashunina I. V., Zimina M. Creolized Texts as a Phenomenon of Linguistic Culture. *European proceedings*. Available at: <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2021.09.52> (accessed: 19.01.2025).

¹ Хвесько Т. В., Орлова В. И. *Имянаречение в языке и речи*. Москва: Флинта, 2022. С. 50–54.

Сведения об авторе

Татьяна Николаевна Федуленкова – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>, fedulenkova@list.ru, Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых (д. 87, ул. Горького, 600000 Владимир, Россия);
Tatiana N. Fedulenkova – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>, fedulenkova@list.ru, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletov (87, ul. Gorkogo, 600000 Vladimir, Russia).

Статья поступила в редакцию 23.02.2025; принята к публикации 14.03.2025.

The article was submitted 23.02.2025; Accepted for publication 14.03.2025.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 2 (119). С. 197–203.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 2 (119), pp. 197–203.

Рецензия

УДК 82

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-17>

<https://elibrary.ru/iasmah>

**Лингвокреативность – перспективный тренд разнотипных дискурсов.
Рецензия на книгу: Лингвокреативность в дискурсах разных типов:
Пределы и возможности: коллективная монография / ответственный редактор
И. В. Зыкова. Москва: Р. Валент, 2021. 564 с.**

Татьяна Николаевна Федуленкова^{1✉}, Юлия Андреевна Шеховская²

^{1,2}Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых,
Владимир, Россия,

¹✉ fedulenkova@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>

²y.a.shekhovskaya@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3139-2145>

Аннотация. Новизна представленной монографии состоит в том, что обращение к понятию лингвокреативности рассматривается на основе параметрического анализа пределов и возможностей языковых явлений и единиц в научном и художественном дискурсах. Рассмотрение точек зрения на лингвокреативные процессы в научном и художественном (экспериментальном) дискурсах позволяет обозначить новые тезисы относительно универсальных и специфических способов создания языковых новаций и интенсифицировать вероятность их перехода в языковую конвенцию. В монографии разработан метод параметрического анализа лингвокреативности. Инновационность рецензируемого труда заключается и в том, что авторское определение потенциала метода параметрического анализа лингвокреативности выводит на новый качественный уровень процессы языкового творчества и обновляет алгоритм создания дискурса любого типа.

Ключевые слова: вариативность языка, аспекты языка, норма и возможность выбора, ситуативный фон

Для цитирования: Федуленкова Т. Н., Шеховская Ю. А. Лингвокреативность – перспективный тренд разнотипных дискурсов. Рецензия на книгу: Лингвокреативность в дискурсах разных типов: Пределы и возможности: коллективная монография / ответственный редактор И. В. Зыкова. Москва: Р. Валент, 2021. 564 с. // Вестник Череповецкого государственного университета. 2025. № 3 (126). С. 197–203. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-17>; EDN: IASMAH

**Linguocreativity as a promising trend of diverse discourses. Book review:
Linguistic creativity in discourses of different types: Limits and possibilities:
a collective monograph; ed. by I. V. Zyкова. Moscow: R. Valent, 2021. 564 p.**

Tatiana N. Fedulenkova^{1✉}, Yulia A. Shekhovskaya²

^{1,2}Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletov,
Vladimir, Russia,

^{1✉}fedulenkova@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>

²y.a.shekhovskaya@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3139-2145>

Abstract. The novelty of the monograph consists in the fact that the appeal to the concept of linguocreativity is based on the parametric approach to analyzing the limits and possibilities of linguistic phenomena and units in scientific and artistic discourse. Consideration of viewpoints on linguocreative processes in scientific and artistic (experimental) discourse allows us to outline new theses concerning universal and specific ways of creating linguistic innovations and intensify the probability of their transition into linguistic convention. The monograph develops a method of linguocreativity parametric analysis. The innovativeness of the peer-reviewed work also lies in the fact that the author's definition of the linguocreativity parametric analysis brings the processes of linguistic creativity to a new qualitative level and updates the algorithm for creating discourse of any type.

Keywords: variability of language, aspects of language, norm and possibility of choice, situational background

For citation: Fedulenkova T. N., Shekhovskaya Yu. A. Linguocreativity as a promising trend of diverse discourses. Book review: Linguistic creativity in discourses of different types: Limits and possibilities: a collective monograph; ed. by I. V. Zyкова. Moscow: R. Valent, 2021. 564 p. *Cherepovets State University Bulletin*, 2025, no. 3 (126), pp. 197–203. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2025-3-126-17>; EDN: IASMAH

С появлением новых концептов в языкознании и в теории художественного и научного дискурса неожиданно проявилось уникальное понятие лингвокреативности. Существуют различные подходы к разным типам дискурса (научный, художественный (экспериментальный, рекламный, поэтический, эпистолярный, медийный)). Данные подходы являются наиболее актуальными и качественными, что осложняет грамотный анализ элементов дискурса.

В коллективной монографии 2021 года Института языкознания под редакцией И. В. Зыковой «Лингвокреативность в дискурсах разных типов», и в особенности в ее третьей главе, определились пределы и возможности художественного и научного дискурсов в теории лингвокреативности. Механизм коснулся не субъективной детерминанты творчества, а вывел этот процесс на индивидуальный и коллективный уровни. В схемах мышления и оригинальных решениях проявились авангардные «революции языка», рассматриваемые как стандартные (а не отклоняющиеся) схемы мышления, которые обладают потенциалом приведения к творческому контексту.

В дискурсах различного типа особым образом выделились эстетическая и эвристическая креативности, позволившие по-новому взглянуть на креативный процесс и

новые способы выражения. С этой точки зрения, творцу произведения стало позволено самовыражаться и создавать свой художественный продукт в чувственном процессе восприятия и особом «сущностном» отношении к самосозиданию. Поиск лингвистического и одновременно оригинального решения, скорее, направлен на креативный процесс, порождающий необычные лингвистические решения.

Несмотря на то, что по тематике разных дискурсов опубликовано большое число исследовательских российских и иностранных работ, вопросы, связанные с определением лингвокреативности в системе языкознания и возможностей лингвистики и ее инструментария, остаются нерешенными.

Актуальность подобных исследований чрезвычайно возрастает в современных реалиях, в связи с развитием информационно-компьютерных технологий: при их использовании значительно оптимизируется процесс различных типов дискурса. Любой текст отличает не столько сложная структура, изучение которой является отнюдь не простым делом, сколько его динамичные элементы, способные влиять друг на друга и поддаваться влиянию других лингвистических явлений. Потому экспериментальное изучение креативности на уровне внутритекстовых связей разноплановых единиц и синтеза разных типов дискурса – есть важная лингвистическая задача.

Научно-лингвистический дискурс предполагает внутреннюю креативность исследователя благодаря наличию внутреннего диалога с мыслительными действиями говорящих. Именно они позволяют четко разделить процесс зарождения иных концептуальных понятий в сознании носителей языка. Впоследствии новые знания, полученные говорящими в процессе зарождения концептуальных понятий, являются причиной зарождения совершенно новых лингвистических концепций.

Внутренний диалог у носителя языка ведется непрерывно, побуждая его на формирование новых концептуальных парадигм в своем сознании. Для достижения такого фактора могут быть использованы совершенно различные концептуальные средства, которые обеспечивают некую связь индивидуалистической когнитивистики говорящего и способа мыслительного выражения этой когнитивистики, принятого в общем среди носителей языка.

Именно при помощи подобных средств формируются новые особенности мыслительного процесса отдельно взятого носителя языка. Более того, актуализация его креативной мысли способствует появлению новых вариаций ее выражения, что можно видеть в аспекте индивидуалистического мироздания.

При этом научный анализ концептуального выражения различных мыслей, сформированных в глубинах сознания, должен пройти в обязательном порядке сквозь призму индивидуалистического преломления общего когнитивного мировидения и миропонимания индивида. У каждого носителя языка присутствует свое собственное мировоззрение, которое является крайне важным для итогового учета с точки зрения когнитивной лингвистики.

При помощи изменения смысловых позиций отдельно взятых лексем в речи говорящего можно наблюдать изменение в аспектах всего когнитивного значения текста. При этом необходимо учитывать, что каждая мысль, выраженная носителем

языка, имеет креативное начало. Такая креативность заложена в лингвистическом сознании каждого из носителей языка. При этом даже устойчивые словосочетания имеют креативное самовыражение при помощи интонаций различного рода.

Доказанная диалектическая противоположность строгого научного и художественного языкового дискурсов отобразилась в монографии как диалектическая противоположность, рассматриваемая в контексте креативного процесса между строгим ученым, у которого главной становится научная мысль, и креативным сознанием носителя языка.

Конечно, в таком случае сознание ученого отражает материалы научного дискурса отдельно взятого языка, преломляя их сквозь призму субъективного языкового выражения при помощи устойчивой научной терминологии. Эта научная терминология была открыта предыдущими поколениями ученых, для исследователя настоящего времени важной является грамотная интерпретация результатов лично проведенного исследования сквозь призму общепринятой научной терминологии.

С другой стороны, для творца культурных ценностей средства выражения отдельно взятого языка могут означать непрерывный творческий процесс, в котором он может выступать как автор новых лексем, известных как авторские неологизмы. В настоящее время такое лингвистическое творение является крайне важным для учета в дискурсе практического применения авторского контекста. Конечно, алгоритм преобразования мысли в слово должен быть рассмотрен с точки зрения индивидуалистического подхода. У каждого индивида такой алгоритм имеет субъективное начало и склонен к вариабельности, учитывая различные психологические факторы.

Изучение дискурсов различных, иногда противоположных типов (художественный и научный), говорит нам о том, что эти дискурсы имеют общий бэкграунд. Дело состоит в том, что, как у ученого, так и у творца культурных ценностей существует некая общая диалогичность, которая ведется между сознанием авторов и их подсознанием, воплощенным в культурном и ментальном бэкграунде предков. Диалог такого рода должен вестись непрерывно ради недопущения некоего коммуникативного провала у отдельно взятого носителя языка (ученого либо творца культурных ценностей).

Внутренняя диалогичность, как категория научного и художественного дискурсов, является важным параметром для анализа нюансов любого концептуального потенциала высказывания в контексте выражения элементов центральных концептуальных структур, элементов ближней и дальней периферии в отдельно взятой речи отдельно взятого носителя языка.

В этом аспекте важны микродискурсивные и макродискурсивные параметры концептуальных структур. Макродискурсивные параметры являются элементами ядерных (центральных концептуальных структур). Они позволяют говорить о значимости определения ядра концептуального поля, его базовых элементов ближней периферии. Макродискурсивные параметры позволяют также говорить о наличии некоего общего ментального бэкграунда отдельно взятых представителей лингвистического концептуального пространства носителей языка.

В свою очередь, микродискурсивные параметры позволяют выявить представленную идею в аспектах анализа элементов крайней и дальней концептуальной периферии. Такой фактор позволит определить заложенный внутренний потенциал в отдельно взятом высказывании, выявить концептуальный бэкграунд этого высказывания, который и представлен элементами крайней и дальней концептуальной периферии в речи носителей языка.

Внутренняя креативность предполагает постоянный самоанализ и самосовершенствование, концептуальный диалог с элементами собственного мировоззрения и миропонимания, которое выражено в уникальных персональных нюансах анализа элементов окружающей среды у отдельно взятой личности.

Общее проявление креативности в анализе мировоззрения в научно-лингвистическом дискурсе открывает возможность к раскрытию нового потенциала у отдельно взятой личности, к выявлению различных элементов ближней и дальней концептуальной периферии в персональном мировоззрении отдельно взятого носителя культурного кода отдельно взятой нации. Компаративная лингвистика предполагает сравнение элементов концептуального мировоззрения различных личностей, нюансов мировоззрения носителей языка, принадлежащих к ближней, дальней и крайней периферии.

Отбор языковых средств для выражения определенной мысли является важным фактором, обеспечивающим контекстуальное понимание. Напряжение задается логикой работы сознания, ищущего ответы на вопросы, выражения собственного отношения к миру и осмысления проблемы. В этом поле знания креативность начинает проявляться в отрывистых и сокращенных конструкциях, с упрощенным синтаксисом, что сужает поле креативности.

Наблюдения исследователя за работой сознания автора такого дискурса выявили, что через восклицательные, вопросительные, парцелированные, неполные конструкции прослеживается сложность определения границ творческого процесса и проникновения в уникальный ход мыслей автора.

Существование интердискурсивных параметров находится на стыке продвижения идеи исследователя в любом типе дискурса и его определенного знания, эксплицитно и имплицитно передаваемого своего отношения к нему. На основе общих параметров особый интерес представляет разбор взаимодействия художественного и научного дискурса на примере кейсов Велимира Хлебникова, Андрея Белого, Романа Якобсона и Виктора Шкловского.

Пересечение смысловых позиций на примере кейса Велимира Хлебникова как исследователя касается неповторимости его мысли и выбора им того креативного варианта, который позволяет ему эксплицировать свою прозаичную футуристическую мысль в неопределенности и имитации. Однако отказ от смысла вообще, от языковых элементов и их замещение аналогичными построениями – несмотря на их осмысление как языковых – затрудняет или делает невозможным понимание дискурса вследствие заумной интуиции и ее акцентуации.

Наряду с этим в отходе от сравнительно-исторического языкознания в кейсе культурофилософии Андрея Белого наблюдается экспериментальное художествен-

ное воздействие, наполненное обращением в его рассказах и стихотворениях к символическим восклицательным конструкциям, ориентированным на «глоссолалию» и вызов ритмизированной реакции, привлекающей внимание к языковым моментам содержания и звуко-смысловым ассоциациям через сугубо персонифицированную креативную презентацию вселенной. Такая персонифицированная креативная презентация выражается в продолжающихся диалектических лингвистических поисках выражения мыслей у отдельно взятого носителя языка и универсальном языковом культурном коде. В звуках человеческой речи прослеживается научная логика поиска атомов смысла через простые структуры и их динамическое развитие, а в семантике сложных структур функцию атомов выполняют семы.

Кейс Романа Якобсона как структуралиста в области языкознания отличает психолингвистический подход к лингвистике как науке. Соотношение формы и содержания в дискурсе зиждется на противопоставлении поэтического языка естественному, в котором важна эстетика фонологического формализма в языке и «дифференцирование» звуков в фонемах. Его внутренний закон определяет, что эстетика соотносится с культурой, религией и философией. Поэтому его дискурс выстраивается на языковой универсалии звуковых фонем без собственного значения и значимости их последовательности. Акустическая бинарность и фонологическая оппозиция стали креативным смыслом ученого, обозначившим комбинации жестов и превращение выкриков в фонемы. Для него оси селекции и комбинации упорядочивают языковые единицы в литературоведении и определяют различие между поэзией и прозой.

Идея формальной школы в кейсе Виктора Шкловского выделяет его неожиданный взгляд на привычное, обозначенный как художественный эффект остранения. В его теории, в прозе создается напряжение между созданием истории и ее конструкцией посредством отрывистых фраз, неявных ассоциаций и парадоксальных афоризмов. При помощи вопросительных и восклицательных предложений актуализируется динамика текстового выделения разных синонимических позиций лингвокреативного потенциала нового поколения. Эффект основания является очень важным для анализа лингвистического дискурса любой фразы, он позволяет выявить и зафиксировать потенциал наличия дополнительной лингвистической нагрузки у отдельно взятой фразы либо контекстуального смысла этой фразы.

Следовательно, анализ выявленных в коллективной монографии позиций в отношении лингвокреативных процессов в научном и художественном (экспериментальном) дискурсах позволил сопоставить универсальные и специфические способы создания языковых новаций и выделить партикулярности их перехода в языковую конвенцию.

Несомненным новаторством данной книги считаем определение потенциала метода параметрического анализа лингвокреативности и его возможностей. Этот метод приводит к выводу о том, что он не только позволяет заниматься языковым творчеством на новом уровне, но и позволяет более качественно и объемно пронаблюдать, как лингвокреативные явления проявляются в одном дискурсе, и сопоставить их значимость в разных типах дискурсов.

Вполне очевидно, что в новой лингвистической реальности параметрический анализ лингвокреативности выводит алгоритм создания дискурса любого типа на более качественный уровень, так как вновь открывает (дополняет) пределы и возможности презентации идеи (мысли) исследователя с учетом его психики и прошлого знания, позволяя проявлять его сугубо персонифицированное сознание в лингвистических парадоксальностях.

Чрезвычайно актуальная, полная новаторских идей книга будет интересна специалистам разных областей не только лингвистического, но и филологического знания, и, вне всякого сомнения, тем, кто интересуется проблемами языкового творчества.

Сведения об авторах

Татьяна Николаевна Федуленкова – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>, fedulenkova@list.ru, Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых (д. 87, ул. Горького, 600000 Владимир, Россия); **Tatiana N. Fedulenkova** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-5039-5827>, fedulenkova@list.ru, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletov (87, ul. Gorkogo, 600000 Vladimir, Russia).

Юлия Андреевна Шеховская – кандидат филологических наук; <https://orcid.org/0000-0002-3139-2145>, y.a.shekhovskaya@gmail.com, Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых (д. 87, ул. Горького, 600000 Владимир, Россия); **Yulia A. Shekhovskaya** – Candidate of Philological Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-3139-2145>, y.a.shekhovskaya@gmail.com, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletov (87, ul. Gorkogo, 600000 Vladimir, Russia).

Статья поступила в редакцию 17.03.2025; принята к публикации 03.04.2025.

The article was submitted 17.03.2025; Accepted for publication 03.04.2025.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Условия и порядок приема рукописей

1. Редакция принимает к публикации материалы на русском и английском языках по темам, соответствующим основным научным направлениям журнала. При этом статьи, опубликованные на русском языке, сопровождаются аннотациями и ключевыми словами на английском языке, а статьи, опубликованные на английском языке, – аннотациями и ключевыми словами на русском языке. Научные статьи принимаются при условии положительных результатов независимой экспертизы и включаются в очередной номер журнала.

2. В журнале публикуются статьи, отличающиеся высокой степенью научной новизны, теоретической и практической значимости. В статье должны быть изложены основные научные результаты исследования. Материалы статьи должны быть оригинальными, ранее нигде не публиковавшимися. Авторами могут быть ученые-исследователи, докторанты, аспиранты, соискатели. Работа, предлагаемая к публикации, должна иметь четкую структуру и должна быть логически выстроена (см. образец оформления).

3. Статьи публикуются в порядке очередности (по мере их поступления и прохождения процедуры рецензирования). Преподаватели, сотрудники, аспиранты и докторанты ЧГУ, исполнители государственных контрактов в рамках федеральных целевых программ, грантов и конкурсов имеют право приоритета при комплектовании номера. Статьи ведущих приглашенных ученых размещаются в ближайшем номере журнала.

4. Авторы предоставляют в редакцию журнала на электронный адрес **vestnik-chsu@yandex.ru** один файл формата Microsoft Word, содержащий статью и сведения об авторе. Имя файлу присваивается следующим образом: **Фамилия И. О. _научное направление статьи** (при наличии 2-х и более авторов, указывается фамилия только первого автора) и скан заполненного, подписанного лицензионного договора (форма размещена на сайте). Файлы, инфицированные вирусами, не обрабатываются и не принимаются к опубликованию.

5. Все статьи проверяются на оригинальность в системе РУКОНТЕКСТ. Значение оригинальных фрагментов должно быть не менее 70 %. Использование искусственного интеллекта при создании текста статьи без обработки автора(ов) не допускается (статья отклоняется).

6. Поступившие в редакцию материалы регистрируются, и в течение 3-х рабочих дней автору (авторам) по электронной почте высылается подтверждение о получении статьи.

7. Статьи, не соответствующие условиям публикации и требованиям к оформлению, не рассматриваются.

8. Если рецензия содержит рекомендации по исправлению и доработке статьи, то она направляется автору с предложением учесть рекомендации при подготовке нового варианта статьи. Датой поступления статьи в данном случае считается день получения редакцией окончательного варианта работы.

9. **Аспирантам к статье** необходимо приложить сканированную копию отзыва научного руководителя, заверенную подписью руководителя и печатью организации, а также справку, подтверждающую обучение в аспирантуре.

10. Присланные материалы не возвращаются.

11. Гонорар за публикацию статьи не выплачивается.

12. Публикации в журнале осуществляются на основании лицензионного договора.

13. Опубликованную версию статьи автор может получить при обращении к сайту периодического издания (раздел «Архив»).

Адрес редакции:

162600 г. Череповец, Луначарского пр., д. 5.

Ответственный секретарь: (8202) 51-78-54. E-mail: Vestnik@chsu.ru

Сайт журнала: <https://vestnik.chsu.ru/>

Главный редактор журнала «Вестник Череповецкого государственного университета»

ГРУДЕВА Елена Валерьевна, доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой отечественной филологии и прикладных коммуникаций

Редакционная коллегия

АВРУТИНА Аполлинария Сергеевна, доктор филологических наук, доцент (Санкт-Петербургский государственный университет)

АРОНИНА Лариса Исаровна, профессор (Академический педагогический колледж Ораним, Израиль), научный сотрудник (Тринити-колледж, Ирландия)

БЕЖЕНАРУ Людмила Ефимовна, доктор филологических наук, доцент (Яский университет им. А. И. Кузы)

БЕЛКИНА Валентина Николаевна, доктор педагогических наук, профессор (Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского)

ВОЛОДИНА Лариса Олеговна, доктор педагогических наук, доцент (Вологодский государственный университет)

БОГИНСКАЯ Юлия Валериевна, доктор педагогических наук, доцент (Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского)

ГОРБУНОВ Вячеслав Алексеевич, доктор физико-математических наук, профессор (Вологодский государственный университет)

ГУРЛЕНОВА Людмила Викторовна, доктор филологических наук, профессор (Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина)

ДЕНИСОВА Ольга Александровна, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ДИБИРОВ Ибрагим Ашрапудинович, доктор филологических наук, профессор (Дагестанский государственный педагогический университет)

ДМИТРИЕВ Андрей Петрович, доктор филологических наук (Институт русской литературы (Пушкинский Дом) ИРЛИ РАН)

ЕГОРОВА Людмила Владимировна, доктор филологических наук, доцент (Вологодский государственный университет)

ЕРШОВ Евгений Валентинович, доктор технических наук, профессор (Череповецкий государственный университет), заместитель главного редактора по направлению «Технические науки»

ЗАБРОДСКАЯ Анастасия Николаевна, доктор филологических наук (Таллинский университет)

ЗАХАРОВА Жанна Анатольевна, доктор педагогических наук, профессор (Костромской государственный университет)

ЗЕЛЕНИН Александр Васильевич, доктор филологических наук (Университет Тампере, Финляндия)

ИВАНОВА Наталия Витальевна, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ИЛЬИНА Елена Николаевна, доктор филологических наук, профессор (Вологодский государственный университет)

КОЗЛОВСКАЯ Наталия Витальевна, доктор филологических наук, доцент (ИЛИ РАН)

ЛАВИНА Татьяна Ароновна, доктор педагогических наук, профессор (Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова)

ЛАВРОВА Светлана Юрьевна, доктор филологических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЛОГУНОВА Оксана Сергеевна, доктор технических наук, профессор (Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)

ЛУКИН Сергей Владимирович, доктор технических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЛУЦЕВИЧ Людмила Федоровна, доктор филологических наук, профессор (Варшавский университет, Республика Польша)

НОРЕЦ Максим Вадимович, доктор филологических наук, доцент (Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского)

ОВЧИННИКОВА Александра Жоресовна, доктор педагогических наук, профессор (Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского)

САВВА Любовь Ивановна, доктор педагогических наук, профессор (Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)

УТКИН Анатолий Валерьевич, доктор педагогических наук, доцент (Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) Российского государственного профессионально-педагогического университета)

ЦЕЙТЛИН Стелла Наумовна, доктор филологических наук, профессор (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена)

ЧЕРНОВ Александр Валентинович, доктор филологических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЧЕРНЯК Мария Александровна, доктор филологических наук, профессор (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена)

ЧИРШЕВА Галина Николаевна, доктор филологических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЧУРИЛИНА Любовь Николаевна, доктор филологических наук, профессор (Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)

ШВЕЦОВ Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор (Вологодский государственный университет)

ЯКОВЛЕВА Елена Викторовна, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет), заместитель главного редактора по направлению «Педагогические науки»

Лицензия А № 165724 от 11 апреля 2006 г.

Подписано в печать 06.06.2025 г. Зак.
Выход в свет: 15.06.2025 г.
Уч.-изд. л. 21. Усл. п. л. 20. Тир. 300 (1 з-д – 23).
Формат 70 × 100¹/₁₆. Гарнитура Таймс.