

Иркутский филиал
Московского
государственного
технического
университета
гражданской
авиации



CREDE EXPERTO:

транспорт, общество, образование, язык

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫПУСК 3

2022

Международный информационно-аналитический журнал «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык» (МИАЖ «Crede Experto»)

Учредитель журнала – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации»

Издатель журнала – Иркутский филиал ФГБОУ ВО «МГТУ ГА». Официальный сайт: <http://if-mstuca.ru/>

Главный редактор – Л. А. Иванова, канд. пед. наук, доц. (Иркутск)

Председатель научно-редакционного совета – О. Н. Скрышник, до-р техн. наук, проф. (Минск, Республика Беларусь).

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Технические науки: И.Е.Агуреев, д.т.н, профессор (Тула), О.С.Абляимов, к.т.н., профессор (Ташкент), Л.Г.Большедворская, д.т.н., доцент (Москва), Е.Е.Витвицкий, д.т.н., профессор (Омск), О.А.Горбачев, д.т.н., проф. (Иркутск), В.В.Ерохин, д.т.н, доц. (Иркутск), В.М.Курганов, д.т.н., профессор (Тверь), Е.М.Лунёв, к.т.н. (Москва), Е.С.Неретин, к.т.н., доцент (Москва), Г.И.Нечаев, д.т.н., профессор, академик транспортной академии Украины (Луганск), Е.Е.Нечаев, д.т.н., профессор (Москва), Н.И.Николайкин, д.т.н., доцент (Москва), П.М.Огар, д.т.н., профессор (Братск), А.П.Плясовских, д.т.н. (Санкт-Петербург), О.Н.Скрышник, д.т.н., профессор, почётный работник ВПО РФ (Минск), Димитър Русев, д.т.н., доцент (Бургас), А.И.Сухоруков, д.т.н., доцент (Москва), Д.Э.Эшмурадов, к.т.н. (Ташкент).

Филологические науки: Д.А.Алкебаева, д.ф.н, профессор (Алматы), Р.И.Бабаева, д.ф.н., доцент (Иваново), О.А.Богинская, д.ф.н., доцент, (Иркутск), М.Я.Блох, д.ф.н., профессор (Москва), А.Н.Безруков, к.ф.н., доцент (Бирск), С.Ю. Богданова, д.ф.н., доцент (Иркутск), Ланьцзой Ван, к.ф.н., доцент (Баодин), И.А.Верховых, к.ф.н., доцент (Москва), А.Р.Габидуллина, д.ф.н., профессор (Горловка), К.Дюк, д.филос.н. (Маннгейма Маннгейм), Ева Жебровска, д.ф.н., профессор, Ординарный профессор (professor ordinarius) (Варшава), Н.С.Иванова, доктор, профессор, (Бургас), Г.Е.Имамбаева, д.ф.н., профессор (Павлодар), Н.Н.Казыдуб, д.ф.н., профессор (Красноярск), А.В.Колмогорова, д.ф.н., доцент (Красноярск), Л.Б.Копчук, д.ф.н., профессор (Санкт-Петербург), В.Б.Меркурьева, д.ф.н., профессор (Иркутск), О.А.Мельничук, д.ф.н., доцент (Якутск), И.Н.Новгородов, д.ф.н., профессор (Якутск), В.И.Постовалова, д.ф.н., профессор (Москва), Протоиерей Владимир (Алексеев), д.богосл.н. (Нью-Йорк), В.А.Степаненко, д.ф.н., доцент (Иркутск), Л.А.Становая, д.ф.н., профессор (Санкт-Петербург), А.Г.Фомин, д.ф.н., профессор (Кемерово), В.М.Хантакова, д.ф.н., проф. (Иркутск).

Монгольские языки (бурятский и монгольский): Т.Б.Тагарова, д.ф.н., доцент (Иркутск), Л.Б.Бадмаева, д.ф.н., доцент (Улан-Удэ), Т.Б.Баларьева, к.ф.н., доцент (Иркутск), Цэвээний Магсар, д.филологии (Ph.D), профессор (Улан-Батор).

Педагогические науки: Е.Б.Артемяева, д.пед.н., профессор (Новосибирск), А.В.Бабаян, д.пед.н., профессор (Пятигорск), А.С.Белых, д.пед.н., профессор (Луганск), О.О.Борисова, д.пед.н., проф. (Орел), В.А.Бородина, д.пед.н., профессор (Санкт-Петербург), В.В.Воронкова, д.пед.н., профессор (Москва), М.П.Воюшина, д.пед.н., профессор (Санкт-Петербург), И.П.Гладилина, д.пед.н., профессор (Москва), Н.Ж.Дагбаева, д.пед.н., профессор (Улан-Удэ), Е.Г.Дичева, д.педагогика (Бургас, Болгария), Т.Ц.Дугарова, д.п.н., доцент (Москва), М.Н.Колесникова, д.пед.н., профессор (Санкт-Петербург), Ю.А.Комарова, д.пед.н., профессор, член-корреспондент Российской академии образования (Санкт-Петербург), М.В.Николаева, д.пед.н., профессор (Волгоград), Н.П.Поличка, д.пед.н., профессор (Хабаровск), Т.А.Стефановская, д.пед.н., профессор (Иркутск), С.Ц.Содномов, д.пед.н., доцент (Улан-Удэ), Е.И.Тихомирова, д.пед.н., профессор (Самара), А.В.Фёдоров, д.пед.н., профессор (Ростов-на-Дону), А.В.Шумакова, д.пед.н., доцент (Ставрополь).

Философия: Н.С.Коноплев, д.филос.н., профессор (Иркутск).

Адрес учредителя

Россия, 125993, г. Москва, б-р Кронштадтский, д.20

Тел.: +7 (499) 458-75-47; +7 (499) 459-07-40 /факс +7 (499) 459-07-01, e-mail: info@mstuca.aero

Адрес редакции:

Россия, 664047, г. Иркутск, ул. Коммунаров, 3 МИАЖ «Crede Experto»

Тел.: +7 902 177 25 67, e-mail: credeexperto@if-mstuca.ru, <http://ce.if-mstuca.ru/>

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77 – 71211 от 27.09.2017. Журнал включён в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук. Группы научных специальностей: 05.22.00 – Транспорт (05.22.08, 05.22.13, 05.22.14); 13.00.00 – Педагогические науки (13.00.01, 13.00.02, 13.00.08); 10.02.00 – Языкознание (10.02.04, 10.02.05, 10.02.19). Дата включения издания в Перечень: 22.12.2020.

Журнал имеет международный номер ISSN 2312-1327

Выходит 1 раз в квартал

Издаётся с 2014 года

© Иркутский филиал МГТУ ГА, 2022

**International informational and analytical journal «Crede Experto: transport, society, education, language»
(«Crede Experto»)**

The founder of the journal is the Moscow State Technical University of Civil Aviation (MSTUCA)

The publisher of the journal is the Irkutsk Branch of the Moscow State Technical University of Civil Aviation. The official site is <http://if-mstuca.ru/site/>

Editor-in-Chief: L. A. Ivanova, Candidate of Pedagogical Science, associate professor (Irkutsk)

Head of the Advisory Board: O. N. Skrypnik, Doctor of Technical Sciences, professor, Honorary worker of Higher Professional Education of the Russian Federation (Minsk)

MEMBERS OF THE ADVISORY BOARD

Technical Sciences: I.E. Agureev, Doctor of Technical Sciences, Full professor (Tula), O.S. Ablyalimov, Candidate of Technical Sciences, Professor (Tashkent), L.G. Bol'shedvorskaja, Doctor of Technical Sciences, associate professor (Moscow), E.E. Vitvitskiy, Doctor of Technical Sciences, Full professor (Omsk) O.A. Gorbachyov, Doctor of Technical Sciences, professor (Irkutsk), V.V. Erokhin, Doctor of Technical Sciences, associate professor (Irkutsk), V.M. Kurganov, Doctor of Technical Sciences, professor (Tver), E.M. Lunev, Candidate of Technical Sciences (Moscow), E.S. Neretin, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor (Moscow), G.I. Nyechayev, Doctor of Technical Sciences, professor, academician of Transport Academy of Ukraine (Luhansk), E.E. Nyechayev, Doctor of Technical Sciences, professor (Moscow), N.I. Nikolaykin, Doctor of Technical Sciences, associate professor (Moscow), P.M. Ogar, Doctor of Technical Sciences, professor (Bratsk), A.P. Plyasovskikh, Doctor of Technical Sciences (Saint Petersburg), Dimitir Rousev, Doctor of Technical Sciences, associate professor (Burgas), O.N. Skrypnik, Doctor of Technical Sciences, professor, Honorary worker of Higher Professional Education of the Russian Federation (Minsk), A.I. Suhorukov, Doctor of Technical Sciences, associate professor (Moscow), D.E. Eshmuradov, Candidate of Technical Sciences (Tashkent).

Philological Sciences: D.A. Alkebaeva, Doctor of Philological Sciences, professor (Almaty), O.A. Boginskaya, Doctor of Philology, associate professor (Irkutsk), M.Ya. Blokh, Doctor of Philological Sciences, professor (Moscow), A.N. Bezrukov, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor (Birska), S.Y. Bogdanova, Doctor of Philology, Full professor (Irkutsk), K. Dück, doctor of philosophy scientific (Mannheim), A.G. Fomin, D.Ss. (Philology), professor (Kemerovo), A.R. Gabidullina, Doctor of Philological Sciences, professor (Horlivka), N.S. Ivanova, Doctor, Professor (Burgas), G.E. Imambaeva, Doctor of Philological Sciences, professor (Pavlodar), N.N. Kazydub, Doctor of Philology, Professor (Krasnoyarsk), A.V. Kolmogorova, Doctor of Philological Sciences, associate professor (Krasnoyarsk), L.B. Kopchuk, Doctor of Philological Sciences, professor (Saint Petersburg), V.B. Merkurieva, Doctor of Philological Sciences, professor (Irkutsk), O.A. Mel'nichuk, Doctor of philological sciences, associate professor (Yakutsk), I.N. Novgorodov, Doctor of Philological Sciences, professor (Yakutsk), V.I. Postovalova, Doctor of Philological Sciences, professor (Moscow), Archpriest Vladimir (Aleksiev), Doctor of Theology (New-York), V.A. Stepanenko, Doctor of Philological Sciences, associate professor (Irkutsk), L.A. Stanovaja, Doctor of philological sciences, professor (St. Petersburg), V.M. Khantakova, Doctor of Philological Sciences, professor (Irkutsk), I.A. Verkhoviykh, candidate of Philological Sciences, associate Professor (Moscow), Lanju Wang, Candidate of Philological Sciences, associate professor (Baoding), Ewa Żebrowska, Doctor of Philological Sciences, professor, professor ordinarius (Warsaw).

Mongolic languages (Buryat and Mongolian): T.B. Tagarova, Doctor of Philological Sciences, associate professor (Irkutsk), L.B. Badmaeva, Doctor of Philological Sciences, associate professor (Ulan-Ude), T.B. Balar'eva, Candidate of Philological Sciences, associate professor (Irkutsk), Tsevenii Magsar, Ph.D., Professor (Ulan Bator).

Pedagogical Sciences: E.B. Artem'eva, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Novosibirsk), A.V. Babayan, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Pyatigorsk), A.S. Belyh Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Luhansk), O.O. Borisova, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Orel), V.A. Borodina, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (St. Petersburg), V.V. Voronkova, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Moscow), M.P. Vojushina, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (St. Petersburg), I.P. Gladilina, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Moscow), N.Z. Dagbaeva, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Ulan-Ude), E. Dicheva, Doctor of Pedagogical Sciences (Burgas, Bulgaria), T.C. Dugarova, Doctor of Psychological Sciences, associate professor (Moscow), M.N. Kolesnikova, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (St. Petersburg), J.A. Komarova, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (St. Petersburg), M.V. Nikolaeva, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Volgograd), N.P. Polichka, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Khabarovsk), T.A. Stefanovskaya, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Irkutsk, Russia), S.C. Sodnomov, Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor (Ulan-Ude), E.I. Tihomirova, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Samara), A.V. Fedorov, Doctor of Pedagogical Sciences, professor (Rostov-on-Don), A.V. Shumakova, Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor (Stavropol).

Philosophical Sciences: N.S. Konopljov, Doctor of Philosophy, professor (Irkutsk).

Address of the Founder

20 Kronshadtsky blvd, Moscow, GSP-3, 125993

Phone.: +7 (499) 458-75-47; +7 (499) 459-07-40 / fax +7 (499) 459-07-01, e-mail: info@mstuca.aero

Editorial office address:

Kommunarov St. 3, Irkutsk, Russia, 664047

Phone.: +7 902 177 25 67, e-mail: credeexperto@if-mstuca.ru, <http://ce.if-mstuca.ru/>

Magazine registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications (ROSKOMNADZOR), EL № ФС 77 — 71211, 27.09.2017. The journal has been included in the LIST of Leading Peer-Reviewed Scientific Journals to publish the main findings of theses for the academic degree of Candidate of Sciences, for the academic degree of Doctor of Sciences since 22.12.2020. Groups of scientific specialties: 05.22.00 Transport (05.22.08, 05.22.13, 05.22.14); 13.00.00 Education science (13.00.01, 13.00.02, 13.00.08); 10.02.00 Linguistics (10.02.04, 10.02.05, 10.02.19).

The journal is registered with ISSN 2312-1327

Publication 1 time in 3 months.

Оглавление

БЕЗОПАСНОСТЬ НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ

Анатолий Григорьевич Гузий, Дмитрий Артемьевич Ширяев
Логико-вероятностное моделирование опасных ситуаций при расследовании авиационных событий 6

Иван Станиславович Муравьев
Экспериментальная проверка метода оценки функционирования автоматизированных систем на воздушных судах последнего поколения 20

Николай Сергеевич Херсонский, Людмила Геннадьевна Большедворская
Управление процессом оценки несоответствующей продукции на основе применения статистических методов 33

Николай Владимирович Даниленко, Антон Геннадьевич Киренчев
Летательные аппараты, авиационные двигатели и методы их эксплуатации Теорема о вихреобразовании газовых и жидких сред 47

ДИСКУРС, ДИСКУРСИВНЫЕ ПРАКТИКИ И ТЕКСТ: ВЕКТОРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Вера Брониславовна Меркурьева, Наталья Сергеевна Новолодская
Авторская сказка для взрослых на гессенском диалекте 74

Екатерина Владимировна Милетова
Графическая маркированность искусствоведческого дискурса: прагматические особенности (на материале английского языка) 87

Светлана Сергеевна Rogovцова, Елена Александровна Павленко
Функции цитат в англоязычных рекламных текстах 98

Ирина Борисовна Кривченко, Ирина Владимировна Савина
Речевой портрет подростка в художественном произведении эпистолярного жанра (на материале романа Стивена Чбоски “The Perks of Being a Wallflower”) 111

Татьяна Ивановна Семенова, Лариса Владимировна Проскурнина
Дискурсивное конструирование модели еды будущего в англоязычных медиатекстах .. 125

ПРОБЛЕМЫ КОГНИТИВНОЙ ЛИНГВИСТИКИ

Айдысмаа Андреевна Натпит
Ассоциативное значение русских слов-стимулов в языковом сознании тувинско-русских билингвов 142

КОГНИТИВНЫЕ, КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЕ, СТИЛИСТИЧЕСКИЕ, КОРПУСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯЗЫКА

Валерия Александровна Райскина
Историческая персоналия в цифровом формате: Корпус MONLOE 154

Светлана Юрьевна Богданова, Аяна Базыровна Чимитова
Оппозитивные отношения в системе английских фразовых глаголов 167

Анастасия Владимировна Колмогорова, Екатерина Владимировна Курилова
Речевые характеристики соционических типов интернет-комментаторов через призму корпусного анализа (на материале испанского языка) 178

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ**

Инна Валерьевна Сенина, Вера Брониславовна Меркурьева

Обучение иностранному языку студентов транспортных направлений: поиск новых
подходов **195**

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОСПИТАНИЯ

Зульфия Абдулловна Аксютина

Прогнозирование развития региональной системы социального воспитания **215**

УДК 351.814.2: 629.735.33

ББК 39.58

DOI 10.51955/2312-1327_2022_3_6

ЛОГИКО-ВЕРОЯТНОСТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ АВИАЦИОННЫХ СОБЫТИЙ

*Анатолий Григорьевич Гузий,
orcid.org/0000-0002-8395-5333,
заместитель директора по управлению безопасностью полетов
доктор технических наук, профессор
ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр»,
тер. Аэропорт
Ханты-Мансийск, 628012, Россия
anatoliy.guziy@utair.ru*

*Дмитрий Артемьевич Ширяев,
orcid.org/0000-0002-4819-6490,
инженер-инспектор по расследованию авиационных происшествий,
авиационных инцидентов и предпосылок к ним
ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр»,
тер. Аэропорт
Ханты-Мансийск, 628012, Россия
dmitriy.shiryayev@utair.ru*

Аннотация. В статье изложена оригинальная формализуемая логико-вероятностная модель развития опасных ситуаций в полете, применение которой способствует углублению анализа безопасности полетов как состояния авиационной транспортной системы с охватом всех прямо или косвенно задействованных ее компонентов и интерфейсов, текущее состояние которых определяет риск авиационного происшествия в каждом конкретном полете.

Показано, что эффективность мер по снижению риска авиационных происшествий (профилактике авиационных событий) в рамках системы управления безопасностью полетов воздушных судов гражданской авиации в значительной степени определяется уровнем организации, глубиной и качеством расследования авиационных событий.

Разработанная модель имеет существенное значение для организации сбора данных и регистрации результатов расследования авиационных событий, а также факторов опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов. Она позволяет реализовать системный подход к расследованию авиационных происшествий, авиационных инцидентов и предпосылок к ним, обеспечивая охват всех прямо или косвенно задействованных компонентов авиационной транспортной системы и интерфейсов, текущим состоянием которых определяется риск авиационного происшествия в каждом конкретном полете.

Сбор и регистрация результатов расследования авиационных событий, данных о факторах опасности и риска безопасности полетов в рамках государственной системы управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов на основе разработанной модели способствует выполнению требований международного и

национального законодательства всеми участниками процесса управления безопасностью полетов.

Ключевые слова: безопасность полетов, опасные ситуации, факторы опасности, факторы предотвращения авиационных происшествий, вероятность развития опасной ситуации полета, расследование авиационных событий.

LOGIC-PROBABILISTIC MODELING OF HAZARDOUS SITUATIONS IN THE INVESTIGATION OF AVIATION EVENTS

*Anatoly G. Guziy,
orcid.org/0000-0002-8395-5333,
Deputy Director for Flight Safety Management
doctor of technical sciences, professor
PJSC UTair Aviation,
ter. Airport
Khanty-Mansiysk, 628012, Russia
anatoliy.guziy@utair.ru*

*Dmitry A. Shiryayev,
orcid.org/0000-0002-4819-6490,
aircraft accident investigation engineer
aviation incidents and prerequisites for them
PJSC UTair Aviation,
ter. Airport
Khanty-Mansiysk, 628012, Russia
dmitriy.shiryayev@utair.ru*

Abstract. The article presents an original formalizable logical-probabilistic model for the development of hazardous situations in flight, the use of which contributes to the deepening of the analysis of flight safety as a state of the air transport system, covering all its components and interfaces directly or indirectly involved, the current state of which determines the risk of an accident in each specific flight.

It is shown that the effectiveness of measures to reduce the risk of aviation accidents (prevention of aviation events) within the framework of the civil aircraft flight safety management system is largely determined by the level of organization, depth and quality of the investigation of aviation events.

The developed model is essential for organizing the collection of data and recording the results of aviation events investigation, as well as hazard and risk factors that pose a threat to the safety of civil aircraft flights. It allows you to implement a systematic approach to the investigation of aviation accidents, aviation incidents and their prerequisites, providing coverage of all directly or indirectly involved components of the air transport system and interfaces, the current state of which determines the risk of an accident in each particular flight.

The collection and registration of the results of the investigation of aviation events, data on hazard and risk factors for flight safety within the framework of the state system for managing the safety of civil aircraft flights on the basis of the developed model contributes to the fulfillment of the requirements of international and national legislation by all participants in the flight safety management process.

Key words: flight safety, dangerous situations, hazard factors, accident prevention factors, probability of development of a dangerous flight situation, investigation of aviation events.

Введение

Международные стандарты и Рекомендуемая практика (Standards and Recommended Practices – SARPs) Международной организации гражданской авиации (ИКАО) предписывают применение системного подхода к проблеме безопасности полетов (БП) во всех государствах, подписавших Конвенцию о международной гражданской авиации. SARPs предлагают всем поставщикам авиационных услуг, выполняющим и обеспечивающим международные полеты, разрабатывать, внедрять и постоянно совершенствовать свои системы управления безопасностью полетов (СУБП). Нормативно-правовые документы России распространили требование внедрения СУБП на всех сертифицированных поставщиков авиационных услуг: с ноября 2015 года не только эксплуатанты воздушных судов (ВС), но все поставщики авиационных услуг, зарегистрированные в России, должны иметь внедренную и развивающуюся СУБП, соответствующую уровню своего развития, направлениям деятельности, располагаемым ресурсам и особенностям предоставляемых услуг [Постановление ..., 2014].

Целью проведенного исследования являлась разработка формализованной логико-вероятностной модели развития опасных ситуаций (ОС) в полете, позволяющей оценивать вероятность развития ОС по совокупности проявившихся факторов опасности (ФО) и факторов предотвращения АП.

Материалы и методы

Проблема безопасности полетов (БП) ВС гражданской авиации является проблемой всей авиационной отрасли, требующей системного подхода в масштабе всей авиационно-транспортной системы (АТС) [Гузий и др., 2021; Bolshakov et al., 2021; Filimonyuk, 2021].

Согласно ГОСТ 55585-2013 «*Безопасность полетов воздушных судов – состояние авиационной транспортной системы, при котором риск снижен до приемлемого уровня и поддерживается на этом, либо более низком уровне, посредством непрерывного процесса выявления угроз, контроля факторов риска и управления состоянием системы*». Исходя из этого определения, управление БП сводится к управлению состоянием АТС, которая, являясь социотехнической системой, обладает всеми признаками сложной динамической системы открытого типа, поэтому подход к управлению ее состоянием может быть только системным [Гузий и др., 2021].

Система управления безопасностью полетов – системный подход к управлению безопасностью полетов, включая необходимую организационную структуру, иерархию ответственности, обязанности, руководящие принципы и процедуры [Руководство ..., 2018].

ГОСТ Р 55585-2013 дает определение СУБП с позиций теории систем: «*Система управления безопасностью полетов воздушных судов* – система, состоящая из множества взаимосвязанных и упорядоченных элементов и модулей, предназначенных для обеспечения необходимого уровня

безопасности полетов воздушных судов в соответствии с принятым системным подходом».

Однако определение СУБП, введенное SARPs, нуждается в очередном уточнении: «*Системный подход* – направление методологии исследований, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними» [Фокин и др., 2017].

Системный подход издавна присущ мышлению человека при познании объективной реальности как в практической, так и в научной деятельности. Поэтому: под *системным подходом* понимается область научно-практической деятельности человека, заключающаяся в целенаправленном установлении и выделении взаимодействующих элементов, в определении доминирующих и дополнительных связей между элементами, наиболее объективно отражающих объективную реальность и влияющих на функционирование системы в соответствии с ее предназначением, путем предметно-орудийного и / или понятийного моделирования и принятия решения по результатам исследования [Фролкин, 2004]. Системный подход с общей теорией систем является теоретической и методологической основой системного анализа [Волкова и др., 2014].

Системный анализ – совокупность методов и средств, используемых при исследовании и создании сложных объектов: методов выработки, принятия и обоснования решений при проектировании, создании и управлении сложными системами [Волкова и др., 2014].

Основной постулат менеджмента гласит: управлять можно только тем, что измеримо. «Измерить» или оценить БП, как состояние эксплуатируемой АТС, возможно лишь при наличии достоверных и наиболее полных данных обо всех авиационных событиях, имевших место за анализируемый период, о причинах этих событий, или о факторах опасности (ФО), обуславливающих (прямо или косвенно) опасные ситуации (ОС), в которых развиваются авиационные события различной степени тяжести.

В русскоязычных версиях SARPs и в нормативных документах РФ кроме термина «фактор опасности» используются термины «опасный фактор», «фактор риска», но их отличие не раскрывается и не конкретизируется. Официальное четкое определение имеет только ФО: «*Фактор опасности* – результат действия или бездействия, обстоятельство, условие или их сочетание, влияющие на БП гражданских ВС» [Постановление ..., 2014].

В Конвенции о международной гражданской авиации ИКАО дается определение причин авиационных событий: «Причины – действия, бездействия, обстоятельства, условия и их сочетание, которые привели к авиационному происшествию (АП) или инциденту» [Конвенция..., 2020].

Основное отличие «причины» АП от «фактора опасности» заключается в том, что причины уже привели к авиационному событию, а ФО – влияют или могут влиять на БП, следовательно, приводят или могут привести к авиационному событию. Поэтому для реализации системного подхода в

рамках СУБП важна информация не только о факторах, прямо или косвенно обуславливающих ОС или способствующих развитию авиационных событий, но также о других выявленных в ходе расследования ФО, даже если они не оказали влияния на развитие исследуемой ситуации или на степень тяжести события (но могли оказать влияние при некоторых условиях) [Макаренко и др., 2007; Larkin et al., 2018a; Larkin et al., 2018b; Larkin et al., 2018c].

Согласно Конвенции о международной гражданской авиации ИКАО «*Способствующие факторы* – действия, бездействие, обстоятельства, условия или их сочетание, устранение, предотвращение или отсутствие которых уменьшило бы вероятность авиационного события или ослабило бы тяжесть последствий этого события» [Конвенция..., 2020].

При расследовании АП неоспоримую ценность представляет информация о факторах предотвращения (ФП) АП, т.е., информация о «средствах защиты» (о «барьерах»), которые оказали или должны были оказать положительное влияние на БП при возникновении конкретных ОС [Гузий и др., 2020a; Popomarenko et al., 2019].

Согласно нормативно-правовой базе ИКАО «*Средства защиты* – комплекс мер по уменьшению рисков, профилактические меры контроля и восстановительные меры, осуществляемые с целью недопущения реализации ФО или их эскалации до нежелательных последствий» [Руководство ..., 2018].

Поэтому процедурам расследования, системного и факторного анализа причин авиационных событий отводится главенствующая роль, несмотря на то, что SARPs относят расследование авиационных событий к реактивным («ретроактивным») способам управления БП. Материалы расследования авиационных событий с идентификацией и анализом ФО и ФП АП – необходимое условие формирования базы данных любой СУБП.

При проведении исследования использовались методы системного анализа, теории вероятностей и математического моделирования.

Анализ и результаты

Большинство известных моделей развития ОС способствуют успешному поиску возможных вариантов развития авиационных событий [Козлов и др., 2017; Засядько и др., 2020; Гузий и др., 2020б], однако ни одна из них не позволяет формализовать процесс количественного оценивания уровня БП, то есть состояния АТС, следовательно, методически не обеспечивается процесс управления уровнем БП по результатам расследования авиационных событий.

В основу реализации системного подхода к расследованию АП и инцидентов может быть положена формализуемая логико-вероятностная модель (ЛВМ) вариантов развития авиационных событий по совокупности ФО, наличию/отсутствию и степени влияния ФП АП [Гузий и др., 2007]. Схема актуализированной ЛВМ, приведенной в соответствие с терминологией обновленных нормативно-правовых документов, представлена на рис. 1 и содержит:

– поле ФО, каждый из которых характеризуется вероятностью влияния (частотой проявления) ($p_{\text{ФО}}$) и условиями формирования ОС фиксированной степени тяжести: усложнение условий полета (УУП), сложная ситуация (СС), аварийная ситуация (АС), катастрофическая ситуация (КС);

– поле ФП АП, каждый из которых характеризуется вероятностью блокирования соответствующего ФО ($p_{\text{ФП}}$) при формировании ОС каждого уровня тяжести (УУП, СС, АС, КС).

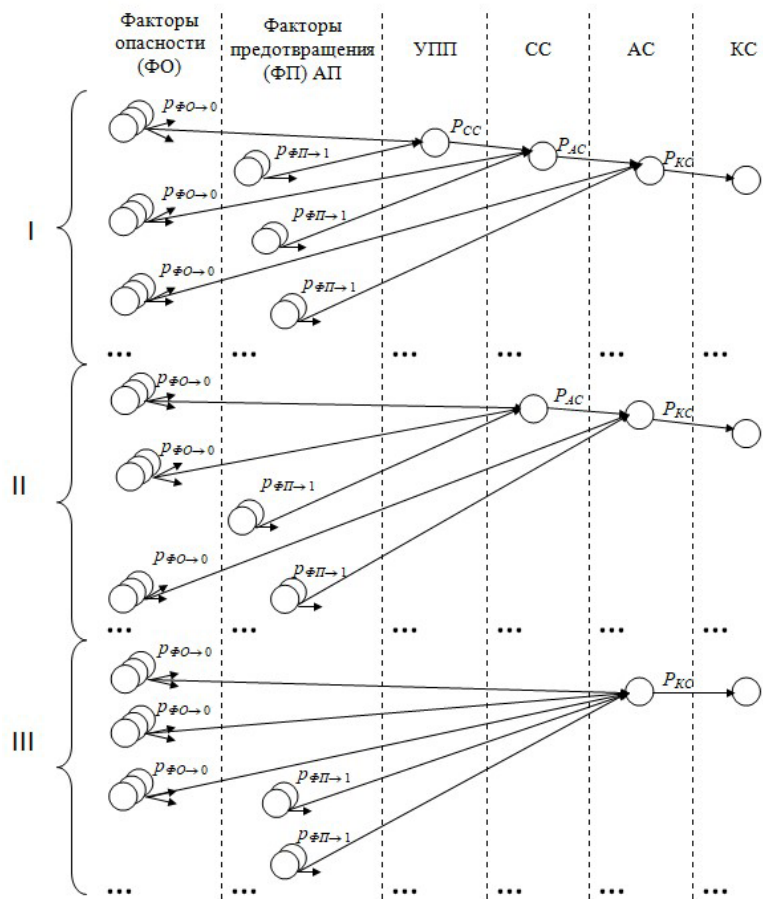


Рисунок 1 – Логико-вероятностная модель вариантов развития ОС по совокупности факторов опасности при наличии факторов, предотвращающих АП

ФО, как причинные факторы развития особых ситуаций, принято классифицировать по компонентам АТС: «человеческий фактор», «технические факторы», «среда».

Корреляция ФО и ФП АП описывается условной вероятностью опасного события при проявлении формирующего его ФО, если ФП АП блокирует ФО с некоторой вероятностью ($p_{\text{ФП}}$).

Факторы, влияющие на развитие ОС в полете, классифицируются на [Безопасность полетов..., 2003; Зубков и др., 2011]:

- непрерывные и дискретные во времени;
- однократные и многократно повторяющиеся;

- совместные и несовместные;
- зависимые и независимые.

Если совокупность из n ФО (с вероятностью проявления каждого $p_{\Phi 0i}$) рассматривать как несовместные события, то вероятность ОС (например, УУП), обусловленной совокупным влиянием n несовместных ФО, можно выразить формулой:

$$P_{\text{УУП}}(n_{\text{несовм}}) = \sum_{i=1}^n p_{\Phi 0i} \quad (1)$$

События называются *совместными*, если наступление одного из них не исключает наступления другого [Ларкин и др., 2019]. Но в летной практике проявление одного из ФО не исключает проявление другого или других, то есть ФО некорректно рассматривать как несовместные, поскольку они, в большинстве своем, совместны (например, пониженный коэффициент сцепления на ВПП не исключает отказ системы торможения у ВС или ошибку члена экипажа на посадке).

В таком случае вероятность ОС под влиянием двух совместных ФО определяется формулой [Болховитинов и др., 1991]:

$$P_{\text{УУП}}(2_{\text{совм}}) = p_{\Phi 01} + p_{\Phi 02} + p_{\Phi 01} \cdot p_{\Phi 02} \quad (2)$$

Таким образом, согласно формуле (2), сумма вероятностей проявления совместных ФО дополняется еще вероятностью одновременного их проявления, то есть произведением $p_{\Phi 01} \times p_{\Phi 02}$.

В случае, когда на формирование ОС влияют три совместных ФО, вероятность ОС (на примере УУП) вычисляется по формуле:

$$P_{\text{УУП}}(3_{\text{совм}}) = p_{\Phi 01} + p_{\Phi 02} + p_{\Phi 03} + p_{\Phi 01} \cdot p_{\Phi 02} + p_{\Phi 01} \cdot p_{\Phi 03} + p_{\Phi 02} \cdot p_{\Phi 03} - p_{\Phi 01} \cdot p_{\Phi 02} \cdot p_{\Phi 03} \quad (3)$$

Из формулы (3) видно, что вероятность ОС при проявлении трех совместных факторов больше суммы вероятности проявления каждого ФО на величину произведения вероятностей трех пар {1-2, 2-3, 1-3} с вычетом произведения вероятностей трех совместных ФО {1-2-3}. Поскольку вероятность не может превышать «1», произведение $p_{\Phi 01} \times p_{\Phi 02} \times p_{\Phi 03}$ не может превысить ни одно из произведений пар $\{p_{\Phi 01} \times p_{\Phi 02}\}$, $\{p_{\Phi 01} \times p_{\Phi 03}\}$, $\{p_{\Phi 02} \times p_{\Phi 03}\}$. Следовательно, вероятность развития ОС под влиянием совокупности совместных ФО всегда выше, чем вероятность такой совокупности несовместных ФО.

На практике для нейтрализации или снижения степени влияния большинства факторов опасности, предпочтительно в превентивном порядке, разрабатывать (предусматривать) специальные меры, т.е. факторы предотвращения (ФП) АП или «барьеры». Степень влияния ФП определяется вероятностью $p_{\Phi П}$.

На практике в общем случае, для нейтрализации одного ФО может предусматриваться и более одного ФП, тогда для оценивания вероятности нейтрализации одного ФО несколькими ФП целесообразно выразить степень совместного влияния этих ФП как вероятность предотвращения одним

(обобщенным) ФП $p_{ФП}$. Но при определении $p_{ФП}$ необходимо учесть, совместны или несовместны эти ФП.

Вероятность того, что фактор предотвращения АП не нейтрализует проявление соответствующего ФО:

$$q_{ФП} = 1 - p_{ФП}.$$

Если каждому ФО предусмотрен соответствующий ФП, то для учета степени влияния ФП на развитие ОС формула (3) принимает вид:

$$\begin{aligned}
 & P_{ууп} \left(\frac{3\text{ФО}}{\text{ФП}} \right) = \\
 & = p_{\text{ФО1}} \cdot q_{\text{ФП1}} + p_{\text{ФО2}} \cdot q_{\text{ФП2}} + p_{\text{ФО3}} \cdot q_{\text{ФП3}} + p_{\text{ФО1}} \cdot q_{\text{ФП1}} \cdot p_{\text{ФО2}} \cdot q_{\text{ФП2}} + \quad (4) \\
 & \quad + p_{\text{ФО1}} \cdot q_{\text{ФП1}} \cdot p_{\text{ФО3}} \cdot q_{\text{ФП3}} + p_{\text{ФО2}} \cdot q_{\text{ФП2}} \cdot p_{\text{ФО3}} \cdot q_{\text{ФП3}} - \\
 & \quad - p_{\text{ФО1}} \cdot q_{\text{ФП1}} \cdot p_{\text{ФО2}} \cdot q_{\text{ФП2}} \cdot p_{\text{ФО3}} \cdot q_{\text{ФП3}}
 \end{aligned}$$

При проведении расследования АП и инцидентов необходимо учитывать факты зависимости ФО друг от друга, поскольку далеко не все из них являются независимыми. Два случайных события (проявления ФО) называются *независимыми*, если наступление одного из них не изменяет вероятность наступления другого. В противном случае эти события являются зависимыми [Болховитинов и др., 1991]. Степень зависимости ФО друг от друга устанавливается корреляционным анализом, то есть методом обработки данных, с помощью которого «измеряется теснота связи» между двумя или более переменными [Болховитинов и др., 1991; Ларкин и др., 2019; Larkin et al., 2017].

Вероятность влияния последующего (зависимого) ФО может быть определена через условную вероятность, то есть при условии, что предыдущий ФО уже проявился.

В усложненных условиях полета (при развитии ОС) основные функции по парированию ОС обычно отводятся экипажу, причем исправлению подлежат не только ситуации, обусловленные влиянием ФО, относящихся к группам причинных факторов «Воздушное судно» или «Среда», но и ошибки, допущенные действиями или бездействием членов экипажа. Так при внезапном поступлении ложной, противоречивой, неопределенной информации действия члена экипажа в полете оказываются ненадежными более чем в 60% случаев [Никифоров и др., 2015; Засядько и др., 2020; Пономаренко и др., 2020]. Поэтому вероятность того, что такой ФП, как слаженные действия экипажа по нейтрализации соответствующего ФО, можно оценить: $p_{ФП} = 0,4$. А вероятность того, что не нейтрализует: $q_{ФП} = 0,6$. Отсюда следует, что фактор, предусмотренный как ФП для нейтрализации ФО, может оказаться дополнительным ФО, усложняющим первоначально созданную ОС (УУП).

Поэтому при анализе зависимых ФО следует учитывать, что вероятность ОС (на примере УУП), обусловленной проявлением $(i+1)$ -го ФО ($P_{ууп(i+1)}$), следующего за i -м, может значительно увеличиваться, если i -й ФО

уже проявился, т.е. когда проявление i -го ФО является достоверным событием.

При этом $P_{УУП(i/i+1)}$ и $P_{УУП(i+1/i)}$ – не обязательно и далеко не всегда имеют равные значения, поскольку важно, который из ФО инициировал ОС первым. Более того, зависимость может быть однонаправленной, например, проявление такого ФО, как пониженный коэффициент сцепления ($K_{сц}$) на ВПП, усложняет условия на посадке и повышает вероятность проявления такого ФО, как ошибка члена экипажа. Однако действия экипажа на вероятность пониженного $K_{сц}$ не влияют.

По мере проявления дополнительных ФО ситуация в полете усугубляется, повышается вероятность развития более сложной ОС, т.е. УУП с некоторой вероятностью может перейти в СС и далее, в АС, КС.

Возвращаясь к формуле (2), вероятность УУП, обусловленного проявлением двух совместных зависимых ФО, когда вероятность проявления второго (FO_2) зависит от вероятности проявления первого (FO_1), следует выразить:

$$P_{УУП(2\text{ зав})} = p_{FO1} + p_{FO2/FO1} + p_{FO1} \cdot p_{FO2/FO1} \quad (5)$$

Из очевидности неравенства

$$p_{FO2/FO1} > p_{FO2}$$

следует, что вероятность ОС в результате проявления двух зависимых ФО выше, чем вероятность ОС в случае независимости ФО:

$$P_{УУП(2\text{ зав})} > P_{УУП(2\text{ совм.})}$$

Установленный факт подлежит обязательному учету и анализу степени зависимости (влияния) факторов опасности при расследовании авиационных событий (АП и инцидентов), в причинности которых идентифицируется «Человеческий фактор» (ЧФ). При этом ЧФ следует понимать не как «учение об ошибках или нарушениях, допускаемых некоторыми индивидуумами, а как учение об эффективности и безопасности авиационной системы, в основе которого лежит понимание, что летчик (специалист) надежен лишь тогда, когда каждый компонент системы создан с учетом возможностей и ограничений человека» [Козлов, 2015; Soldatov et al., 2020; Markov et al., 2021].

Если ОС развивается в результате проявления трех зависимых ФО, то подход, примененный в выражении (5), можно распространить на выражение (3) – для определения вероятности развития ОС при проявлении трех зависимых ФО, и на выражение (4) – для определения вероятности развития ОС при проявлении совокупности трех зависимых ФО с учетом соответствующих ФП АП.

ЛВМ развития ОС (рис. 1) предусматривает варианты, когда факторы опасности могут формировать как последовательное развитие ОС (УУП – СС – АС – КС), так и минуя менее сложные ситуации, сразу СС, АС или КС – с соответствующими вероятностями $P_{СС}$, $P_{АС}$, $P_{КС}$. Для формирования и последующего применения ЛВМ при расследовании авиационных событий предполагается системный анализ, как «прикладное направление теории

систем, применяемое при решении сложных слабо формализуемых проблем» [Волкова и др., 2014].

Для определения количественных значений вероятности развития каждой конкретной ОС необходимы данные о значениях вероятности проявления ФО и данные о значениях вероятности их нейтрализации соответствующими ФП АП. Такие данные могут быть получены из результатов факторного анализа ранее выполненных расследований, из результатов исследования функциональной надежности компонентов АТС и их взаимосвязей (интерфейсов), либо экспертным методом – в процессе расследования конкретного авиационного события членами комиссии по расследованию или привлекаемыми к расследованию экспертами по соответствующим направлениям деятельности [Tobin et al., 2022; Markov et al., 2021; Тобин и др., 2020; Богомолов и др., 2017].

В целях реализации системного подхода к расследованию авиационных событий в рамках государственной СУБП предлагается следующий алгоритм восстановления хронологии развития ОС (или авиационного события, как результат развития ОС):

- установить перечень проявившихся ФО, классифицировать их на совместные-несовместные, зависимые-независимые;
- установить перечень соответствующих ФП АП;
- установить хронологию проявления ФО и время действия (влияния) каждого;
- установить факт или степень влияния каждого ФП АП;
- установить связи между всеми проявившимися ФО и ФП АП, установить моменты включения и/или разрыва связей (влияния);
- установить зависимые ФО, направленность их влияния и степень зависимости (определить условную вероятность проявления очередного зависимого ФО, если проявился предыдущий, влияющий или повлиявший на него в течение некоторого времени);
- по фактам проявления ФО синтезировать вариант развития ОС, исходя из возможных вариантов, предусмотренных ЛВМ (от факторов опасности до произошедшего авиационного события);
- по фактам проявления ФО и соответствующих им ФП АП установить моменты и причины перехода ОС от менее сложной в более сложную, начиная с момента УУП;
- учесть степень влияния (эффективность блокирования) факторов предотвращения АП, в том числе оценить выполнение ими роли не только в предотвращении неблагоприятного развития ОС, но и в снижении тяжести уже создавшейся ситуации (снижение риска АП в полете);
- установить причины проявления ФО в полете и причины низкой эффективности соответствующих предусмотренных ФП АП;

– отработать рекомендации по предупреждению повтора авиационного события, по исключению или снижению вероятности проявления наиболее значимых ФО и повышению результативности (эффективности) ФП АП.

Резюме

Согласно Постановлению Правительства РФ от 18.11.2014 г. № 1215 «О порядке разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими», Федеральное агентство воздушного транспорта собирает и регистрирует не только результаты расследования авиационных событий, но и факторы опасности. В рамках государственной СУБП гражданских ВС Министерство транспорта Российской Федерации организует проведение анализа данных о факторах опасности и риска, разработку и реализацию мероприятий по снижению риска. Результаты исследования способствуют выполнению требований Постановления Правительства Российской Федерации всеми участниками процесса управления безопасностью полетов.

Эффективность мер по снижению риска АП (профилактике авиационных событий) в рамках СУБП в значительной степени определяется уровнем организации, глубиной и качеством расследования авиационных событий, поэтому системный подход к расследованию способствует углублению факторного и системного анализа БП, как состояния АТС, с охватом всех прямо или косвенно задействованных компонентов АТС и интерфейсов, текущим состоянием которых определяется риск АП в каждом конкретном полете.

Библиографический список

- Безопасность полетов летательных аппаратов / под ред. В.С. Иванова. М.: Изд-во ВВИА им. Жуковского, 2003. – 365 с.
- Богомолов А. В.* Автоматизация обработки информации при проведении коллективных сетевых экспертиз / А. В. Богомолов, Р. С. Климов // Автоматизация. Современные технологии. 2017. Т. 71. № 11. С. 509-512.
- Болховитинов О. В.* Теория вероятности и математическая статистика / О. В. Болховитинов, И. И. Воинов, Г. Е. Михалев, М. П. Подоляк. М.: ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1991. 195 с.
- Волкова В. Н.* Теория систем и системный анализ / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. М.: Юрайт, 2014. 616 с.
- Гузий А. Г.* Методология логико-вероятностного количественного оценивания и активного управления риском авиационных происшествий в предстоящих полетах // Проблемы безопасности полетов. 2007. № 11. С. 24-34.
- Гузий А. Г.* Методика рискометрии чрезвычайных ситуаций с воздушными судами гражданской авиации / А. Г. Гузий, А. М. Лушкин, Н. А. Марков, Ю. А. Майорова // Проблемы безопасности полетов. 2020а. № 7. С. 31-41.

- Гузий А. Г. Система управления безопасностью полетов эксплуатанта воздушных судов / А. Г. Гузий, А. М. Лушкин, А. В. Мишин, Д. А. Ширяев. М.: ИД Академия Жуковского, 2021. 182 с.
- Гузий А. Г. Организационно-психологический анализ эффективности расследования авиационных событий в коммерческой авиации России / А. Г. Гузий, Ю. А. Майорова, А. В. Мишин, Д. А. Ширяев // Организационная психология. 2020б. Т. 10. № 1. С. 121-140.
- Засядько К. И. Психофизиологические особенности профессиональной деятельности летчика при визуальном поиске и обнаружении малоразмерных наземных объектов в сложных метеоусловиях / К. И. Засядько, С. К. Солдатов, А. В. Богомолов [и др.] // Психология. Психофизиология. 2020. Т. 13. № 4. С. 87-99. DOI: 10.14529/jpps200410.
- Зубков Б. В. Безопасность полетов / Б. В. Зубков, С. Е. Прозоров. М.: МГТУ ГА, 2011. 246 с.
- Козлов В. В. Теория и практика расследования авиационных событий, связанных с действиями пилота (специалиста) // Проблемы безопасности полетов. 2015. № 3. С. 26-48.
- Козлов В. В. Развитие методологии определения причин летных происшествий / В.В. Козлов, О. А. Косолапов, А. Г. Федорук // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2017. № 3-1 (84). С. 68-72.
- Конвенция о международной гражданской авиации. Приложение 13. Расследование авиационных происшествий и инцидентов. Изд.12. Монреаль: ИКАО, 2020. 72 с.
- Ларкин Е. В. Исследование критериев соответствия потока событий пуассоновскому потоку / Е. В. Ларкин, А. В. Богомолов, Д. В. Горбачев, А. Н. Привалов // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2019. № 1 (175). С. 3-11. DOI: 10.14489/vkit.2019.01. pp. 003- 011.
- Макаренко В. Г. Технология построения инерциально-спутниковой навигационной системы управления транспортными средствами с нейросетевой оптимизацией состава вектора измерений / В. Г. Макаренко, А. В. Богомолов, С. В. Рудаков, А. А. Подорожняк // Мехатроника, автоматизация, управление. 2007. № 1. С. 39-44.
- Никифоров Д. А. Методика оценивания потенциальной ненадежности действий летчика / Д. А. Никифоров, А. А. Ворона, А. В. Богомолов, Ю. А. Кукушкин // Безопасность жизнедеятельности. 2015. № 7 (175). С. 7-16.
- Пономаренко В. А. Методология и практика внедрения инновационного подхода к совместным тренировкам пилотов и авиационных диспетчеров / В. А. Пономаренко, Д. В. Гандер, М. С. Алексеенко, М. В. Сомов // Проблемы безопасности полетов. 2020. № 10. С. 11-21.
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 1215, г. О порядке разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими. Москва, 2014.
- Руководство по управлению безопасностью полетов. Дос 9859. Изд. 4. – ИКАО, 2018.
- Солдатов С. К. Априорное оценивание профессиональной надежности летчика на этапе подготовки к полетам / С. К. Солдатов, А. Г. Гузий, А. В. Богомолов // Проблемы безопасности полетов. 2007. № 8. С. 33.
- Тобин Д. С. Технология обеспечения достоверности информации при проведении сетевых экспертиз / Д. С. Тобин, М. С. Голосовский, А. В. Богомолов // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2020. Т. 16. № 3. С. 623-632.
- Фокин А. В. Методическое обеспечение процедур управления риском для безопасности полетов коммерческой авиации / А. В. Фокин, А. Г. Гузий // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2017. № 10 (129). С. 77.
- Фролкин А. И. Системный анализ причин-факторов, содержащихся в «Правилах расследования авиационных происшествий и авиационных инцидентов с государственными воздушными судами в Российской Федерации» // Труды общества

- независимых расследователей авиационных происшествий. Выпуск 16. М.: Полиграф, 2004. С. 87-107.
- Bolshakov A. A., Kulik A. A.* Algorithm of a device designed to support decision making to counter the threat of an aviation accident // Herald of the Bauman Moscow State Technical University. Series Instrument Engineering. 2021. No. 3 (136). Pp. 46-59.
- Filimonyuk L. Yu.* Models and methods for a safe aviation transport systems' functioning subject to the human factor // IFAC-PapersOnLine. 20th, 2021. P. 627-630.
- Larkin E. V., Bogomolov A. V., Privalov A. N., Dobrovolsky N. N.* Discrete model of paired relay-race // Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software. 2018b. Vol. 11. No 3. P. 72-84. DOI: 10.14529/mmp180306.
- Larkin E. V., Bogomolov A. V., Privalov A. N., Dobrovolsky N. N.* Relay races along a pair of selectable routes // Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software. 2018c. Vol. 11. No 1. P. 15-26. DOI: 10.14529/mmp180102.
- Larkin E., Bogomolov A., Gorbachev D., Privalov A.* About approach of the transactions flow to poisson one in robot control systems Lecture Notes in Computer Science. 2017. Vol. 10459 LNAI. Pp. 113-122.
- Larkin E., Kotov V., Bogomolov A., Privalov A.* Multiple swarm relay-races with alternative routes Lecture Notes in Computer Science. 2018a. Vol. 10941 LNCS. Pp. 361-373.
- Markov N., Bogomolov A., Shishov A., Dvornikov M.* Information technology concept of integration of computing resources and physical processes in cyber-physical systems for personalized information about the potential danger of an emergency situation in high-altitude flight // Studies in Systems, Decision and Control. 2021. Vol. 338. Pp. 205-214.
- Ponomarenko V., Tretyakov V., Zakharov A.* Generative games in aviation // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Vol. 823. P. 576-581.
- Soldatov S. K., Bogomolov A. V., Zasyadko K. I., Vonarshenko A. P., Yazlyuk M. N.* Professionally important psychophysiological qualities of flight instructors and their development // Human Physiology. 2020. Vol. 46. No 7. Pp. 806-810.
- Tobin D., Bogomolov A., Golosovskiy M.* Model of organization of software testing for cyber-physical systems // Studies in Systems, Decision and Control. 2022. Vol. 418. Pp. 51-60.

References

- Bezopasnost' poletov letatel'nykh apparatov [Aircraft flight safety]. Moscow: VVIA im. prof. N.Ye. Zhukovskogo, 2003. 365 p. (In Russian)
- Bogomolov A. V., Klimov R. S.* (2017). Automation of information processing during collective network expertise *Avtomatizatsiya. Sovremennyye tekhnologii*. Vol. 71. 11:509-512. (In Russian)
- Bolkhovitinov O. V., Volynov I. I., Mikhalev G. Ye., Podolyak M. P.* (1991). *Teoriya veroyatnosti i matematicheskaya statistika [Probability theory and mathematical statistics]*. Moscow: VVIA im. N. Ye. Zhukovskogo, 195 p. (In Russian)
- Bolshakov A. A., Kulik A. A.* (2021). Algorithm of a device designed to support decision making to counter the threat of an aviation accident. *Herald of the Bauman Moscow State Technical University. Series Instrument Engineering*. 3 (136): 46-59.
- Filimonyuk L. Yu.* (2021). Models and methods for a safe aviation transport systems' functioning subject to the human factor. *IFAC-PapersOnLine*. 20th. 627-630.
- Fokin A. V., Guziy A. G.* (2017). Methodological support of risk management procedures for commercial aviation flight safety. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 10 (129): 77. (In Russian)
- Frolkin A. I.* (2004). Systematic analysis of the causes-factors contained in the "Rules for the investigation of aviation accidents and aviation incidents with state aircraft in the Russian

- Federation". Trudy obshchestva nezavisimyykh rassledova-teley aviatsionnykh proisshestviy. Vypusk 16. Moscow: Poligraf. Pp. 87-107. (In Russian)
- Guziy A. G. (2007). Methodology of logical-probabilistic quantitative assessment and active management of the risk of aviation accidents in upcoming flights. *Problemy bezopasnosti poletov*. 11: 24-34. (In Russian)
- Guziy A. G., Lushkin A. M., Markov N. A., Mayorova Yu. A. (2020a). Methods of risk metering of emergencies with civil aviation aircraft. *Problemy bezopasnosti poletov*. 7: 31-41. (In Russian)
- Guziy A. G., Lushkin A. M., Mishin A. V., Shiryayev D. A. (2021). Sistema upravleniya bezopasnost'yu poletov ekspluatanta vozdushnykh sudov [Flight safety management system for an aircraft operator]. Moscow: ID Akademiya Zhukovskogo, 182 p. (In Russian)
- Guziy A. G., Mayorova YU. A., Mishin A. V., Shiryayev D. A. (2020b). Organizational and psychological analysis of the effectiveness of the investigation of aviation events in commercial aviation in Russia. *Organizatsionnaya psikhologiya*. Vol. 10. 1: 121-140. (In Russian)
- Kozlov V. V. (2015). Theory and practice of investigating aviation events related to the actions of a pilot (specialist). *Problemy bezopasnosti poletov*. 3: 26-48. (In Russian)
- Kozlov V. V., Kosolapov O. A., Fedoruk A. G. (2017). Development of methodology for determining the causes of flight accidents. *Chelovecheskiy faktor: problemy psikhologii i ergonomiki*. 3-1 (84): 68-72. (In Russian)
- Convention on International Civil Aviation (2020). Annex 13. Aircraft Accident and Incident Investigation Ed. 12. Montreal: ICAO, 72 p.
- Larkin E. V., Bogomolov A. V., Gorbachev D. V., Privalov A. N. (2019). Investigation of criteria for matching the flow of events to the Poisson flow. *Vestnik komp'yuternykh i informa-tсионnykh tekhnologiy*. 1 (175): 3-11. DOI: 10.14489/vkit.2019.01.pp.003-011 (In Russian)
- Larkin E. V., Bogomolov A. V., Privalov A. N., Dobrovolsky N. N. (2018b). Discrete model of paired relay-race. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software*. Vol. 11. 3:72-84. DOI: 10.14529/mmp180306.
- Larkin E. V., Bogomolov A. V., Privalov A. N., Dobrovolsky N. N. (2018c). Relay races along a pair of selectable routes. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Mathematical Modelling, Programming and Computer Software*. Vol. 11. 1: 15-26. DOI: 10.14529/mmp180102.
- Larkin E., Bogomolov A., Gorbachev D., Privalov A. (2017). About approach of the transactions flow to poisson one in robot control systems. *Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 10459 LNAI: 113-122.
- Larkin E., Kotov V., Bogomolov A., Privalov A. (2018a). Multiple swarm relay-races with alternative routes. *Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 10941 LNCS: 361-373.
- Makarenko V. G., Bogomolov A. V., Rudakov S. V., Podorozhnyak A. A. (2007). Technology for building an inertial satellite navigation system for vehicle control with neural network optimization of the composition of the measurement vector. *Mekhatronika, avtomatizatsiya, upravleniye*. 1: 39-44. (In Russian)
- Markov N., Bogomolov A., Shishov A., Dvornikov M. (2021). Information technology concept of integration of computing resources and physical processes in cyber-physical systems for personalized information about the potential danger of an emergency situation in high-altitude flight. *Studies in Systems, Decision and Control*. Vol. 338: 205-214.
- Nikiforov D. A., Vorona A. A., Bogomolov A. V., Kukushkin Yu. A. (2015). Methods for assessing the potential unreliability of a pilot's actions. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. 7 (175): 7-16. (In Russian)
- Ponomarenko V. A., Gander D. V., Alekseyenko M. S., Somov M. V. (2020). Methodology and practice of introducing an innovative approach to joint training of pilots and air traffic controllers. *Problemy bezopasnosti poletov*. 10: 11-21. (In Russian)
- Ponomarenko V., Tretyakov V., Zakharov A. (2019). Generative games in aviation. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 823: 576-581.
- Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 18 noyabrya 2014 g. N 1215, g. O poryadke razrabotki i primeneniya sistem upravleniya bezopasnost'yu poletov vozdushnykh sudov, a takzhe

sbora i analiza dannyh o faktorah opasnosti i riska, sozdayushchih ugrozu bezopasnosti poletov grazhdanskih vozдушnyh sudov, hraneniya etih dannyh i obmena imi. Moskva, 2014. (In Russian).

Safety Management Manual, Fourth Edition. Doc 9859. Montreal: ICAO, 2018.

Soldatov S. K., Bogomolov A. V., Zasyadko K. I., Vonarshenko A. P., Yazlyuk M. N. (2020). Professionally important psychophysiological qualities of flight instructors and their development. *Human Physiology*. Vol. 46. 7: 806-810.

Soldatov S. K., Guziy A. G., Bogomolov A. V. (2007). A priori assessment of the professional reliability of a pilot at the stage of preparation for flights. *Problemy bezopasnosti poletov*. 8: 33. (In Russian)

Tobin D. S., Golosovskiy M. S., Bogomolov A. V. (2020). Technology for ensuring the reliability of information during network expertise. *Sovremennyye informatsionnyye tekhnologii i IT-obrazovaniye*. Vol. 16. 3: 623-632. (In Russian)

Tobin D., Bogomolov A., Golosovskiy M. (2022). Model of organization of software testing for cyber-physical systems. *Studies in Systems, Decision and Control*. Vol. 418: 51-60.

Volkova V. N., Denisov A. A. (2014). Teoriya sistem i sistemnyy analiz [Theory of systems and system analysis]. Moscow: Yurayt, 616 p. (In Russian)

Zasyad'ko K. I., Soldatov S. K., Bogomolov A. V., Vonarshenko A. P., Yazlyuk M. N. (2020). Psychophysiological features of the professional activity of a pilot in visual search and detection of small-sized ground objects in adverse weather conditions. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya*. Vol. 13. 4: 87-99. DOI: 10.14529/jpps200410 (In Russian)

Zubkov B. V., Prozorov S. Ye. (2011). Bezopasnost' poletov. Moscow: MGTU GA, 2011. 246 p. (In Russian)

УДК 629.7.073

DOI 10.51955/23121327_2022_3_20

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ НА ВОЗДУШНЫХ СУДАХ ПОСЛЕДНЕГО ПОКОЛЕНИЯ

*Иван Станиславович Муравьев,
orcid.org/0000-0003-0448-4703,
кандидат технических наук, командир воздушного судна
в/ч 61332, г. Ахтубинск-7,
Астраханская область, 416507, Россия
mantus87@mail.ru*

Аннотация. Современный автоматизированный самолет является системой с высокой информативностью параметров его работы. Двигательно-моторный навык пилота на режимах управления полетом с помощью автопилота и автомата тяги остается не востребовавшим на таких типах воздушных судов. Это приводит к недостатку информации о состоянии воздушного судна в полете и повышает риск развития аварийной ситуации. Для решения этой проблемы авторами был разработан новый метод, позволяющий пилотам оценивать функционирование сложных систем, управляющих самолетом, основанный на формировании интегрированного навыка по совмещению статических и динамических параметров от различных источников информации, находящихся в кабине пилотов. Такой метод основан на математической модели оценки эффективности деятельности оператора и позволяет сформировать методику обучения

пилотов по оценке функционирования автоматизированных систем воздушного судна и состояния самого воздушного судна в полете. Метод заключается в том, что при выполнении полета в полуавтоматическом режиме управления самолетом пилот частично должен замещать работу автопилота ручным пилотированием. Выполняя команды, задаваемые на панели управления режимами полета, пилот находится в частичной зависимости от условий работы автоматики, которая осталась включенной в работу. Теоретический расчет показал, что полет необходимо разделить на характерные этапы, а параметры источников информации, предъявляемых пилоту в полете, на статические и динамические. При выполнении обучения необходимо ступенчато увеличивать информационную нагрузку на пилота через статические параметры источников информации, требуя от обучаемого выдерживать их посредством влияния на динамические параметры. Также необходимо постепенно изменять уровень автоматизации режима пилотирования.

Результаты эксперимента позволили определить, что участники экспериментальной группы на 24% эффективнее справились с выполнением полета при переходе от полета с высокой степенью автоматизации к полету с минимальной степенью автоматизации. Обработка результатов эксперимента показала, что при применении предложенного метода подготовки статистически достоверно была повышена эффективность оценки функционирования автоматизированных систем воздушного судна (ВС).

Ключевые слова: информация, эффективность, оценка функционирования, пилотирование, метод, эксперимент.

EXPERIMENTAL TEST OF THE METHOD FOR EVALUATING THE FUNCTIONING OF AUTOMATED SYSTEMS ON LATEST- GENERATION AIRCRAFT

*Ivan Stanislavovich Murav'ev,
orcid.org/ 000-0003-0448-4703,
Candidate of Technical Sciences
military unit 61332, Akhtubinsk-7,
Astrakhan region, 416507, Russia
mantus87@mail.ru*

Abstract. Modern automated aircraft is a system with high information value of its operation parameters. The motor skill of the pilot in the flight control modes using autopilot and auto-throttle remains untapped on such types of aircraft. This leads to a lack of information about the aircraft state in flight and increases the risk of an emergency. To solve this problem, the authors developed a new method that allows pilots to evaluate the functioning of complex control systems, based on the formation of an integrated skill in combining static and dynamic parameters from various sources of information located in the cockpit. This method is based on a mathematical model for assessing the effectiveness of the operator's activities and allows developing a methodology for training pilots to assess the functioning of automated aircraft systems and the state of the aircraft itself in flight.

The method consists in the fact that when performing a flight in the semi-automatic control mode, the pilot must partially replace the autopilot with manual piloting. By executing the commands set on the flight mode control panel, the pilot is partially dependent on the operating conditions of the automatics involved in operation. The theoretical calculation shows that the flight should be divided into specific stages, and the parameters of the information sources presented to the pilot in flight should be divided into static and dynamic ones. When training, it is necessary to stepwise increase the information load on the pilot through the static

parameters of the information sources, requiring the student to withstand them by influencing the dynamic parameters. It is also necessary to gradually change the level of automation of the piloting mode.

The results of the experiment made it possible to determine that the participants of the experimental group were 24% more effective in performing the flight when moving from a flight with a high degree of automation to a flight with a minimum degree of automation. The processing of the experiment results showed that using the proposed preparation method when evaluating the functioning of automated aircraft systems provided the statistically significant efficiency.

Keywords: information, efficiency, evaluation of functioning, piloting, method, experiment.

Introduction (Введение)

Процесс чрезмерного увеличения информации на зрительный и слуховой каналы восприятия пилотов привел в современной практике летной эксплуатации к проблеме, связанной в первую очередь с ограниченным объемом оперативной памяти человека [Fishburn, 1970; Величковский, 2006; Коваленко и др., 2018а]. Эта проблема потребовала развития новых методов формирования навыка обработки информации как в процессе выполнения полетов в автоматических режимах, так и в процессе обучения и переучивания летного состава. Каждый этап полета характерен изменением определенных параметров. Эти параметры характеризуют как состояние воздушного судна (ВС) в пространстве относительно степеней свободы и вектора скорости, так и состояние автоматизированных систем, управляющих воздушным судном. Следовательно, объем информации, который необходимо обрабатывать пилоту на протяжении каждого этапа полета, зависит от режима полета, этапа полета и способа пилотирования. Успешность выполнения полета при прочих равных условиях зависит от степени сформированности навыка пилота по оценке состояния автоматизированных систем, управляющих полетом воздушного судна [Коваленко и др., 2018б]. Существующие методы и методики подготовки летного состава не формируют навык, который позволял бы пилоту эффективно оценивать функционирование автоматизированных систем, управляющих ВС последнего поколения при значительном снижении двигательной деятельности [Коваленко, 1996; Latash, 2016; АОМ 320, 2008]. Исходя из объема обрабатываемой информации пилотом в полете, а также объема информации, которую пилот способен обработать в полете по условиям его психофизиологических ограничений с учетом применения когнитивно-информационных алгоритмов деятельности пилота [Муравьев, 2022; Муравьев и др., 2021], был разработан метод оценки функционирования автоматизированных систем ВС последнего поколения. Метод основан на использовании пилотом взаимосвязи статических и динамических параметров функционирования автопилотов и параметров полета, которая позволяет выделять группу источников информации, наиболее достоверно отображающую состояние автоматики и воздушного судна в полете. Это достигается за счет использования математической

модели оценки эффективности деятельности оператора, которая позволила выполнить расчет количественной и качественной составляющей предъявляемой пилоту информации, а также расчет порядка предъявляемой информации и ее вида (со статическими или динамическими параметрами) на различных этапах выполнения полета. Подставляя в модель различные отношения между той информацией, которую пилот может видеть, и между той информацией, которую пилот должен видеть на данном этапе полета, а также изменяя объем и качество этой информации на каждом выделенном режиме полета, можно найти такое взаимное расположение и порядок предъявления этой информации, что будет наблюдаться уменьшение вероятности ошибочных действий пилота по оценке состояния ВС в полете и по оценке функционирования управляющих автоматизированных систем. Такой результат достигается за счет совмещения источников информации как со статическими параметрами, так и с динамическими параметрами. Что в свою очередь позволяет у обучаемого пилота формировать интегрированный навык по обработке информации различного качества.

С целью проверки разработанного метода был проведен эксперимент. Обработка данных эксперимента показала, что вероятность успешного выполнения полета при переходе пилотов от пилотирования с высокой степенью автоматизации к ручному пилотированию повысилась на 24%. Следовательно, можно утверждать, что повысилась эффективность оценки пилотом функционирования управляющих самолетом автоматизированных систем в процессе принятия решения в полете при автоматическом режиме пилотирования.

Materials and methods (Материалы и методы)

Суть метода состоит в предварительном расчете количества информации, предъявляемой пилоту в процессе тренировок в полете, а также качества этой информации. Расчет состоит в следующем. Полет разделяется на характерные участки, на которых пилот будет выдерживать один или более параметров полета при помощи штурвала или рычагов управления двигателями, а другие параметры будет выдерживать автопилот или автомат тяги двигателей. При этом параметры, которые необходимо выдерживать пилоту при помощи органов управления, пилот-инструктор будет устанавливать на панели управления режимами полета MCP (Mode Control Panel). Определяется порядок пилотирования ВС на каждом выделенном участке полета: полуавтоматическое или ручное. Таким образом, задача пилота состоит в том, чтобы частично управлять воздушным судном вместо автоматической системы, выдерживая при этом значения параметров полета, указанные на MCP.

По известной модели [Sheridan et al., 1974] производится расчет вероятности эффективной оценки пилотом состояния воздушного судна в полете при пилотировании в зависимости от различных условий:

$$E = p(T)[p(t|T)V_t - p(f|T)C_f] + p(F)[p(f|F)V_f - p(t|F)C_t], \quad (1)$$

где $p(T)$ – априорная вероятность того, что ВС будет находиться в правильном состоянии, т.е. не в том состоянии, которое задал пилот через автоматику; $p(F)$ – априорная вероятность того, что ВС будет находиться в неправильном состоянии, т.е. в том состоянии, которое задал пилот через автоматику; $p(t|T)$, $p(f|T)$, $p(f|F)$, $p(t|F)$ – условные вероятности f (о вмешательстве в управление) и t (о невмешательстве в управление) пилотов при соответствующих состояниях воздушного судна F (отличающемся от заданного состояния воздушного судна) и T (заданном состоянии); V_t – выигрыш при правильном бездействии пилота в текущей ситуации пилотирования; V_f – выигрыш в случае необходимого вмешательства в управление в текущей ситуации пилотирования; C_f – проигрыш в случае ненужного вмешательства в управление в текущей ситуации пилотирования; C_t – проигрыш в бездействии пилота, в случае, когда необходимо вмешаться в управление.

Порядок вычисления следующий. Находятся условные вероятности $p(f|T)$, $p(f|F)$, которые выражаются отношением количества информации, которую пилот должен оценивать на рассматриваемом участке полета к той информации, которая находится в поле зрения пилота в пределах его психофизиологических ограничений. Далее эти соотношения для каждого этапа полета приводятся к общему знаменателю и выполняется деление числителей $p(f|T)$ на числители $p(f|F)$ соответственно для каждого выделенного этапа полета. Отношения этих числителей есть так называемый срез $L(x)$. Следующим этапом является поиск значений критерия отношения правдоподобия «К». Для этого необходимо знать априорные вероятности $p(T)$, $p(F)$, а также выигрыши и проигрыши V_t , V_f , C_f , C_t . Поскольку до проведения каких-либо действий неизвестно поведение пилота, то предполагается, что $p(T) = p(F) = 0.5$. А выигрыши и проигрыши распределяются из условий безопасности полета для каждого конкретного этапа полета. Значение критерия «К» в соответствии с [Sheridan et al., 1974] является следующим:

$$K = \frac{p(T)}{p(F)} \times \frac{V_t + C_f}{V_f + C_t}$$

Далее следует определение значений $p(t|T)$, $p(f|T)$, $p(f|F)$, $p(t|F)$:

$$\begin{aligned} p(f|F) &= \frac{\sum p(x|F)}{g}, \\ p(f|T) &= \frac{\sum p(x|T)}{g}, \\ p(t|T) &= 1 - p(f|T), \\ p(t|F) &= 1 - p(f|F). \end{aligned}$$

Здесь необходимо отметить, что сумма всех значений $\sum p(x|F)$ и $\sum p(x|T)$, которые находятся в числителе, должна

соответствовать только тем величинам среза $L(x) = \frac{P(x|F)}{P(x|T)}$, которые больше или равны величине критерия «К».

После того, как найдены все переменные значения, определяется эффективность оценки состояния пилотом воздушного судна при выполнении полета в автоматическом режиме по формуле (1). Подобным образом производятся расчеты для оценки эффективности пилотом функционирования автоматизированных систем ВС, а также для оценки пилотом состояния ВС в зависимости от заданных параметров полета. Для этого используются два подхода. Первый подход заключается в том, что пилоту необходимо оценивать источники информации, которые не меняют свои параметры с течением времени, а в основном задаются самими пилотами для ограничения работы автоматизированных систем, так называемые статические параметры. Второй подход заключается в том, что пилоту необходимо анализировать источники информации, имеющие динамические параметры, это в основном пилотажно-навигационные параметры полета на индикаторе основных пилотажных параметров полета PFD (Primary Flight Display).

В процессе подстановки в модель различного количества информационных источников, которые пилот должен оценивать в процессе полета, и которые пилот может считывать по психофизиологическим ограничениям, было определено, что обучение летного состава необходимо проводить следующим образом. В начале обучения необходимо выполнять полет в ручном режиме пилотирования с постепенным введением режимов автоматического пилотирования. Сначала включается поочередно в работу автопилот AFDS (Autopilot Flight Director System), который выдерживает режимы полета, задаваемые пилотом-инструктором на панели управления режимами полета MCP, а остальные параметры полета выдерживает обучаемый пилот при помощи органов управления полетом. Далее, при отключенном автопилоте AFDS включается автомат тяги A/THR (Autothrottle), который выдерживает в автоматическом режиме пилотирования заданные на MCP параметры полета, остальные параметры выдерживает обучаемый пилот вручную. После успешного освоения подобных режимов пилотирования обучаемый пилот должен приступить к пилотированию в автоматическом режиме. Расчеты показали, что для того, чтобы достичь максимального эффекта по оценке пилотом функционирования автоматизированных систем в полете, необходимо ступенчатое увеличение информационной нагрузки для пилота в виде добавления источников информации, которую он должен контролировать в ручном режиме пилотирования, а также постепенное увеличение степени автоматизации полета после устойчивого пилотирования в ручном или полуавтоматическом режиме. Это выражается в том, что сначала пилоту необходимо выдерживать один динамически меняющийся параметр с контролем источников информации, имеющих статические параметры (например, подбор угла тангажа, требуемого для выдерживания необходимой

заданной на MCP вертикальной скорости снижения). Далее пилоту необходимо контролировать два параметра, относящихся к динамически меняющимся (например, тангаж и скорость полета при заданной и в то же время выдерживаемой автопилотом высоте полета). После того, как пилот освоит пилотирование в ручном режиме при различных условиях, необходимо приступить к полету при максимальной степени автоматизации.

Найденный с помощью математической модели (1) принцип обучения формирует у пилота когнитивно-информационные преобразователи алгоритмов его деятельности. Это позволяет пилоту выделять именно те группы приборов, взаимосвязь которых на текущем этапе полета играет ключевую роль для эффективной оценки функционирования автоматизированных систем и режима полета. Такой результат достигается за счет постепенного увеличения источников информации, параметры которых постоянно могут изменяться в полете (динамические параметры), и различными условиями их взаимосвязи с информационными источниками, параметры которых остаются постоянными (статическими параметрами).

Методика обучения пилота, основанная на разработанном методе, состоит в следующем. При выполнении различных этапов полета на ВС последних поколений обучаемый пилот выполняет полет (сначала) в полуавтоматическом, затем в ручном и в завершение в автоматическом режиме пилотирования. Полуавтоматический режим пилотирования заключается в том, что в работу включен автопилот AFDS (Autopilot Flight Director System) или автомат тяги A/THR (Autothrottle). При этом обучаемый пилот обязан выдерживать заданный на панели управления режимами полета MCP (Mode Control Panel) режим с помощью штурвала и (или) рычагов управления двигателями (РУД). Например, рассмотрим этап снижения. Включен режим FLCH (Flight Level Change), координирующий тангаж и тягу двигателей для достижения заданной на MCP высоты. Двигатели устанавливаются на малый газ. AFDS из работы выключен, а на панели MCP задана скорость, которую необходимо выдержать. Задача обучаемого пилота состоит в выдерживании заданной скорости полета через установку необходимого угла тангажа на снижении. Эту задачу можно усложнить, задав на панели MCP также и вертикальную скорость снижения. Для другого примера необходимо включить режим V/S (Vertical Speed) при отключенном автомате тяги. Тогда задача пилота будет состоять в выдерживании заданной на MCP скорости полета.

Расчеты показывают, что обучение необходимо проводить в следующем порядке: поочередное отключение автоматизированных управляющих систем (AFDS и A/THR) с выдерживанием обучаемым пилотом сначала скорости полета, потом скорости и вертикальной скорости снижения или набора высоты с помощью штурвала, далее с помощью РУД. Далее необходимо выполнять полет с переменным профилем до заданной на MCP высоты. После чего изменение профиля полета необходимо сопровождать изменением различных значений вертикальных скоростей или

скоростей полета. Все параметры полета необходимо вводить пилоту-инструктору на панели МСР в процессе выполнения упражнения.

Discussion (Дискуссия)

Разработанная методика использовалась для обучения летного состава. Для чего был проведен типологический отбор по методикам, изложенным в [Наследов, 2013], 20 летчиков в экспериментальную группу. Они имели приблизительно одинаковый налет (опыт летной работы), не имели перерывов в летной работе в период последних двух лет, разница в возрасте между самым старшим и самым младшим составляла не более трех лет. Все пилоты являлись командирами, имеющими небольшой опыт эксплуатации ВС последнего поколения с общим налетом на эксплуатируемый тип ВС 1500-2000 часов. Эти пилоты прошли дополнительную подготовку по разработанной методике обучения на следующих режимах полета: а) взлет, б) набор высоты, с) горизонтальный полет по заданному маршруту (2-3 поворотных пункта), d) снижение, е) снижение на посадочном курсе.

Кроме того, была сформирована контрольная группа из 20 человек с учетом тех же типологических характеристик, что и экспериментальная группа, но уже прошедших обучение по существующим программам подготовки.

После прохождения этапа подготовки пилотов экспериментальной группы по разработанной методике был проведен эксперимент.

Эксперимент проводился в два этапа. Целью первого этапа являлась проверка достижения уравнивания опытных групп по типологическим характеристикам. На этом этапе пилоты выполняли по одному полету по маршруту в ручном режиме пилотирования. При этом в кабине находился опытный пилот-инструктор, который фиксировал ошибки в пилотировании или их отсутствие. Результаты выполнения первого этапа эксперимента представлены в таблице 1. Эти результаты показывают, что условия отбора летчиков по выбранным параметрам в основном обеспечили уравнивание групп по типологическим характеристикам.

На втором этапе эксперимента определялось отличие навыков пилотов в оценке функционирования автоматизированных систем и состояния ВС последнего поколения в полете. А также проверялась гипотеза о том, что контрольная и экспериментальная группы принадлежат к одной генеральной совокупности. В процессе второго этапа эксперимента каждый летчик оценивался в пилотировании ВС при переходе от максимальной степени автоматизации к минимальной степени автоматизации на следующих этапах полета: а) набор высоты с отворотом на заданный курс полета, б) горизонтальный полет по заданному маршруту, с) снижение с отворотом на заданный курс полета, е) снижение на посадочном курсе. На каждом этапе полета испытуемые пилоты оценивались по следующим пяти критериям в соответствии с [Руководство, 2020]: 1) своевременность выполнения операций по управлению ВС в автоматическом режиме пилотирования; 2) безошибочность выполнения операций; выдерживание параметров и

режима полета с заданной точностью: 3) по скорости, 4) по тангажу, 5) вертикальной скорости, 6) крену и 7) высоте. Оценка проводилась по баллам.

Таблица 1 – Результаты проведения первого этапа эксперимента

| Количество допущенных ошибок | Количество человек, допустивших ошибки в пилотировании | |
|------------------------------|--|--------------------------|
| | Контрольная группа | Экспериментальная группа |
| 0 | - | 2 |
| 3 | 1 | 2 |
| 5 | 2 | 1 |
| 7 | 6 | 4 |
| 9 | 4 | 4 |
| 11 | 1 | 2 |
| 13 | 3 | 2 |
| 15 | 3 | 3 |

Выполнение полета без отклонений от заданных параметров, при безошибочном и своевременном выполнении операций на оценку отлично оценивалось в один балл. Допущение задержки в своевременности выполнения операции, допущение ошибки в выполнении операции, не влияющей на выход параметров полета за пределы установленного режима, а также допущение выхода оцениваемых параметров полета за пределы установленного режима на оценку «хорошо» оценивалось в два балла. Допущение задержки в своевременности выполнения операции, допущение ошибки в выполнении операции, влияющей на выход параметров полета за пределы установленного режима, а также допущение выхода оцениваемых параметров полета за пределы установленного режима на оценку «удовлетворительно» оценивалось в три балла. Невыполнение какой-либо операции, а также допущение выхода оцениваемых параметров полета за пределы установленного режима на оценку «удовлетворительно» оценивалось в четыре балла. В результате эксперимента получены данные, отображенные в таблице 2.

Results (Результаты)

Для того, чтобы выяснить принадлежность выборок (экспериментальной и контрольной группы) к одной генеральной совокупности, а также с целью проверки эффективности метода обучения, который использовался при подготовке летчиков в экспериментальной группе, были вычислены коэффициенты корреляции r -Пирсона и t -Стьюдента в программе SPSS (см. рис. 1). Вычисления показали, что коэффициент корреляции r -Пирсона имеет устойчивую положительную взаимосвязь между контрольной и экспериментальной группами по шести исследованным признакам (0,971, см. рис. 1, средняя таблица), это дает

основания утверждать, что обе выборки можно отнести к одной генеральной совокупности.

Проверка гипотезы об эффективности разработанного метода обучения показала следующие результаты. Эмпирическое значение критерия t-Стьюдента составило 15,96, значимость которого составила $p < 0,01$ (см. рис. 1, нижняя таблица), следовательно, между группами есть различия, и разработанная методика эффективна. На рисунке 2 изображен график зависимости меры сформированности навыка по убыванию у испытуемых пилотов контрольной и экспериментальной групп, который показывает, что навык по оценке функционирования автоматизированных систем ВС в автоматическом режиме пилотирования у экспериментальной группы приблизительно на 24% больше, чем у пилотов контрольной группы.

Таблица 2 – Результаты оценки пилотов при выполнении полетов на втором этапе эксперимента

| N п/п | Сумма баллов за все оцениваемые элементы | | Мера сформированности навыка |
|----------|--|-----------------------------|------------------------------------|
| | Контрольная группа | Экспериментальная группа | |
| 1 | 12 | 10 | 1 |
| 2 | 14 | 11 | 2 |
| 3 | 14 | 11 | 3 |
| 4 | 15 | 12 | 4 |
| 5 | 16 | 13 | 5 |
| 6 | 16 | 13 | 6 |
| 7 | 16 | 13 | 7 |
| 8 | 17 | 14 | 8 |
| 9 | 17 | 15 | 9 |
| 10 | 17 | 15 | 10 |
| 11 | 17 | 16 | 11 |
| 12 | 18 | 16 | 12 |
| 13 | 18 | 16 | 13 |
| 14 | 19 | 16 | 14 |
| 15 | 19 | 16 | 15 |
| 16 | 20 | 17 | 16 |
| 17 | 20 | 18 | 17 |
| 18 | 21 | 18 | 18 |
| 19 | 21 | 19 | 19 |
| 20 | 21 | 20 | 20 |

Таким образом, вероятность успешного выполнения полета при переходе от автоматического режима пилотирования к ручному у экспериментальной группы пилотов на 24% больше, чем у пилотов контрольной группы, что является показателем повышения надежности обучения при использовании предложенного метода и разработанной на его основе методике обучения.

Статистика парных выборок

| | | Среднее | N | Станд. отклонен. | Станд. средняя ошибка |
|------|------------------|---------|----|------------------|-----------------------|
| Пара | Контр. группа | 17,40 | 20 | 2,54 | 0,57 |
| | Эксперим. группа | 14,95 | 20 | 2,78 | 0,62 |

Корреляции парных выборок

| | | N | Корреляция | Значимость |
|------|----------------------------------|----|------------|------------|
| Пара | Контр. группа и Эксперим. группа | 20 | 0,971 | 0,000 |

Критерий парных выборок

| | | Парные разности | | | | | t | Статистич. связь | Знач. (двухсторонняя) | |
|------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---|------|------|------------------|-----------------------|---------|
| | | Среднее | Станд. отклонения | Станд. средняя ошибка | 95% доверительный интервал для разности | | | | | |
| Пара | | | | | Контр. группа/ Эксперим. группа | 2,45 | 0,69 | 0,15 | Нижняя | Верхняя |
| | | | | | 2,13 | 2,77 | | | | |

Рисунок 1 – Результаты обработки данных эксперимента по критериям г-Пирсона и t- Стьюдента в программе SPSS

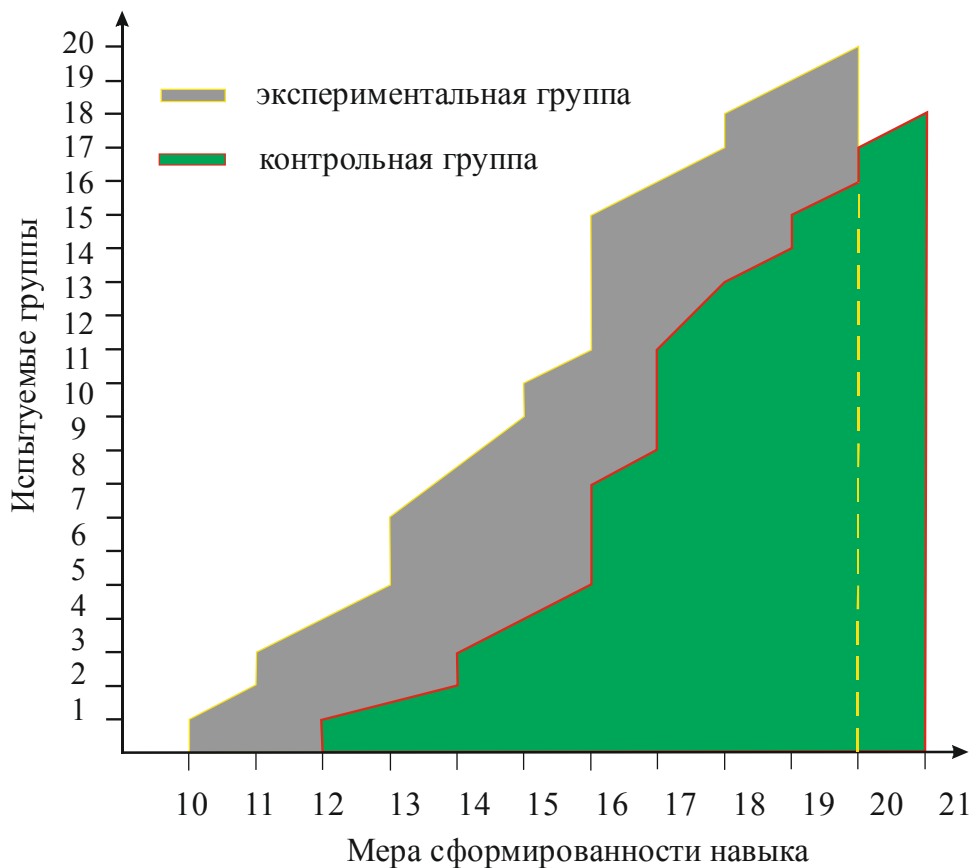


Рисунок 2 – Графическое представление сокращения количества ошибок, допускаемых в экспериментальной группе по сравнению с контрольной

Conclusion (Заключение)

Вероятность успешного выдерживания заданного режима полета при переходе от автоматического режима пилотирования к ручному режиму у экспериментальной группы пилотов на 24% больше, чем у пилотов контрольной группы, что является показателем повышения надежности обучения при использовании предложенного метода и разработанной на его основе методике обучения.

Увеличение надежности обучения летчиков можно объяснить успешным использованием модели (1), которая позволила выполнить расчет количественной и качественной составляющей предъявляемой пилоту информации, а также расчет порядка предъявления этой информации на различных этапах выполнения полета и при различных уровнях автоматизации управления воздушным судном. Методом перебора различного количества источников информации, которое необходимо использовать для оценки функционирования автоматизированных систем, а также для оценки состояния воздушного судна в полете удалось определить такое соотношение количества информации на каждом этапе полета, которое необходимо для наиболее рациональной оценки текущей ситуации.

Это позволило пилоту оценивать не только зависимости показаний между источниками информации со статическими и динамическими параметрами, но и контролировать взаимосвязь между темпом изменения параметров полета воздушного судна. Что в свою очередь позволило

задействовать пилотам при обучении процессы когнитивной привязки к текущей информации и освоить интегрированный навык по совмещению статических и динамических параметров полета для более успешной оценки текущей ситуации.

Библиографический список

- Величковский Б. М.* Когнитивная наука. Основы психологии познания: в 2 т. Т. 2. М.: Академия, 2006. 432 с.
- Коваленко Г. В.* Совершенствование профессиональной подготовки летного и диспетчерского составов / Под ред. Г. А. Крыжановского. – М.: Транспорт, 1996. 320 с.
- Коваленко Г. В.* Расчет количества информации, воспринимаемой пилотом при управлении воздушным судном в автоматическом режиме / Г. В. Коваленко, И. С. Муравьев, В. Е. Чепига, Н. О. Моисеева // Проблемы летной эксплуатации и безопасность полетов. 2018а. № 12. С. 5-13.
- Коваленко Г. В.* Проблемы взаимодействия в системе «экипаж – автоматизированное воздушное судно – среда» / Г. В. Коваленко, И. С. Муравьев // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. 2018б. № 1(18). С. 5-17.
- Муравьев И. С.* Способ оценки эффективности пилотирования воздушного судна / И. С. Муравьев, Г. В. Коваленко // Актуальные проблемы защиты и безопасности: Труды XXIV Всероссийской научно-практической конференции РАРАН (1-4 апреля 2021 г.) Т.6. 2021. С. 173-180.
- Муравьев И. С.* Оценка функционирования системы «экипаж – высокоавтоматизированное воздушное судно – среда» на основе когнитивно-информационных преобразователей алгоритмов деятельности пилотов // Качество и жизнь. 2022. № 1 (33). С. 65-76. DOI: 10.34214/2312-5209-2022-33-1-65-76.
- Наследов А. Д.* IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. – СПб.: Питер, 2013. 416 с.
- Руководство по производству полетов программы подготовки членов летного экипажа. ОАО «Авиакомпания Ютэйр». – Тюмень, 2020, 154 с.
- Fishburn Peter C.* Utility Theory for decision making. – New York, London, Sydney, Toronto: Research Analysis Corporation, 1970. 352 p.
- Latash Mark L.* Biomechanics and motor control. Defining central concepts. – Department of Kinesiology, The Pennsylvania State University, PA, USA: Academic Press, 2016. 426 p. doi.org/10.1016/C2013-0-18342-0.
- Sheridan Thomas B., Ferrell William R.* Man-Machine Systems: Information, Control, and Decision Models of Human Performance. – Cambridge, Massachusetts, and London, England: The MIT Press, 1974. 400 p.
- The aircraft operations manual A320 (AOM 320). – 2008.

References

- Fishburn Peter C.* (1970). Utility Theory for decision making. – New York, London, Sydney, Toronto: Research Analysis Corporation, 352 p.
- Flight Operations Manual for the Flight Crew Training Program. UTair Airlines. – Tyumen, 2020. (in Russian)
- Kovalenko G. V., Murav'ev I. S., Chepiga V. E., Moiseeva N. O.* (2018a). Quantitative calculation of the information that the pilot perceives when controlling an automated airplane. *Flight problems and flight safety*. 12: 5-13. (in Russian)
- Kovalenko G. V., Muraviev I. S.* (2018b). «Crew – automated aircraft – environment» system interaction problems. *Bulletin of the St. Petersburg State University of Civil Aviation*. 1(18): 5-17. (in Russian)

- Kovalenko G. V.* (1996). Improving the professional training of flight and dispatching personnel. Moscow. Transport. 320 p. (in Russian)
- Latash Mark L.* (2016). Biomechanics and motor control. Defining central concepts. – Department of Kinesiology, The Pennsylvania State University, PA, USA: Academic Press. 426 p. doi.org/10.1016/C2013-0-18342-0.
- Murav'ev I. S., Kovalenko G. V.* (2021). Method of assessing the effectiveness of piloting an aircraft //Actual problems of protection and safety: Proceedings of the XXIV All-Russian Scientific and Practical Conference of the Russian Academy of Sciences. 2021. P. 173-180. (in Russian)
- Murav'ev I. S.* (2022). Cognitive Information Converters of Pilot Activity Algorithms in «Crew – Pighly Automated Aircraft – Environment» System. *Quality and life*. 1 (33): 65-76. DOI: 10.34214/2312-5209-2022-33-1-65-76. (in Russian)
- Nasledov A. D.* (2013). IMB SPSS Statistics 20 & AMOS: professional statistical analysis of data. St. Petersburg: Piter. 416 p. (in Russian)
- Sheridan Thomas B., Ferrell William R.* (1974). Man-Machine Systems: Information, Control, and Decision Models of Human Performance. – Cambridge, Massachusetts, and London, England: The MIT Press. 400 p.
- The aircraft operations manual A320 (AOM 320). – 2008.
- Velichkovsky B. M.* (2006). Cognitive science. Fundamentals of the psychology of cognition. In 2 v. V. 2. Moscow. Academy. 432 p. (in Russian)

УДК 347.823.21

DOI 10.51955/2312-1327_2022_3_33

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОЦЕНКИ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Николай Сергеевич Херсонский,
orcid.org/0000-0003-1296-7131,
кандидат технических наук,
генеральный директор ООО «СОЮЗСЕРТ»,
ул. Викторенко, д. 7, корпус 30
Москва, 125167, Россия
hersn@yandex.ru

Людмила Геннадьевна Большедворская,
orcid.org/0000-0002-1425-7398,
доктор технических наук,
профессор кафедры БПиЖД
Московский государственный технический
университет гражданской авиации,
Кронштадтский бульвар, д. 20
Москва, 125993, Россия
L.bolshedvorskaya@mstuca.aero

Аннотация. Цель данной работы заключается в определении практической применимости статистических методов для оценки соответствия производимой продукции требованиям нормативной документации и обоснованию целесообразности стратегического планирования ассортимента их производства. Достоинством данного

исследования является разработка универсального алгоритма системы применения статистических методов для управления несоответствующей продукцией и снижением количества брака, вызываемого известными и малоизученными причинами. Достоверность полученных выводов обусловлена результатами экспериментов, проведенных в рамках технологического процесса, объектами которого явились цилиндрические детали, изготавливаемые методом прессования из разнообразных по физико-химическому составу материалов, применяемых в различных отраслях промышленности: авиационной, машиностроения, судостроительной, оборонной и др.

Ключевые слова: статистические методы, качество комплектующих изделий, несоответствующая продукция, требования нормативной документации, безопасность полетов.

CONTROL OF EVALUATING NON-CONFORMING PRODUCTS BASED ON STATISTICAL METHODS

*Nikolai S. Khersonsky,
orcid.org/0000-0003-1296-7131,
Candidate of Technical Sciences,
General Director of SOYUZCERT LLC,
7, building 30, Viktorenko St.,
Moscow, 125167, Russia
hersn@yandex.ru*

*Ludmila G. Bolshedvorskaya,
orcid.org/0000-0002-1425-7398,
Doctor of Technical Sciences,
Professor of the Department of BP&ZhD
Moscow State Technical University of Civil Aviation,
Kronstadtsky boulevard, 20
Moscow, 125993, Russia
l.bolshedvorskaya@mstuca.aero*

Abstract. The purpose of this work is to determine the practical applicability of statistical methods for assessing the compliance of manufactured products with the requirements of regulatory documentation and substantiating the feasibility of strategic planning of their production range. The advantage of this study is the development of a universal algorithm for the system of applying statistical methods to control nonconforming products and reduce the number of defects caused by known and little-known causes. The reliability of the conclusions obtained is due to the results of experiments carried out as part of the technological process, the objects of which were cylindrical parts made by pressing from materials of various physical and chemical composition used in various industries: aviation, mechanical engineering, shipbuilding, defense, etc.

Key words: statistical methods, quality of components, nonconforming products, requirements of regulatory documentation, flight safety.

Введение

Вопросами оценки и управления качеством продукции и услуг много лет занимается ООО «СОЮЗСЕРТ», реализовав на практике научные достижения в различных отраслях промышленности: авиационной, машиностроения, судостроительной, оборонной и др. Наиболее значимыми результатами следует выделить разработку механизма для оценки эффективности функционирования интегрированной системы управления

безопасностью полетов (СУБП) и системой менеджмента качества (СМК) операторов аэродромов с позиции риск-ориентированного подхода.

На фоне отсутствия и противоречивости стандартов, методов и методик защиты самолетов нового поколения от наземного обледенения проведена научно-исследовательская работа, результаты которой позволяют повысить безопасность полетов самолетов в условиях Крайнего Севера.

Разработанные рекомендации учета воздействия неблагоприятных климатических факторов на состояние неровностей аэродромного покрытия позволяют обеспечить безопасность полетов воздушных судов, а также повлиять на принятие и реализацию решений по улучшению путей сообщения наземных видов транспорта обширной территории России.

Актуальность данного исследования продиктована появлением разногласий в политической, культурной и социально-экономической сферах деятельности, возникших в последнее время, которые могут привести к серьезной перестройке в системе авиационного обеспечения транспортных перевозок. В связи с этим задача управления процессом несоответствующей продукцией и авиационных услуг требованиям интегрированных систем СУБП и СМК является логическим продолжением ранее проведенных исследований, а полученные результаты могут стать фундаментальной основой для выработки рекомендаций по развитию долгосрочных партнерских отношений с поставщиками продукции и услуг с целью поддержания летной годности, поэтапной модернизации или обновления парка воздушных судов и за счет взаимосвязи между параметрами СМК и рисками СУБП повысить безопасность полетов.

Статистическое управление качеством – это та часть СМК, в которой применяют статистические методы^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13} [Вентцель, 1962; Закс,

¹ ГОСТ Р 50779.10-2000. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения.

² ГОСТ Р 50779.11-2000 (ИСО 3534.2-93). Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения.

³ ОСТ 84-612-79. Комплексная система контроля качества. Статистические методы контроля линейных и физических параметров по альтернативному признаку, 75 с.

⁴ ИСО/ТО 10017 Руководящие указания по применению статистических методов в соответствии с ИСО 9001:2000.

⁵ ГОСТ Р ИСО 2859-10-2008. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 10. Введение в стандарты серии ГОСТ Р ИСО 2859.

⁶ ГОСТ Р ИСО 3951-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Часть 1. Требования к одноступенчатым планам на основе предела приемлемого качества для контроля последовательности партий по единственной характеристике и единственному AQL.

⁷ ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Часть 2. Общие требования к одноступенчатым планам на основе AQL при контроле последовательных партий по независимым характеристикам качества.

⁸ ГОСТ Р ИСО 3951-3-2009. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Часть 3. Двухступенчатые схемы на основе AQL для контроля последовательных партий.

⁹ ГОСТ Р ИСО 3951-5-2009. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Часть 5. Последовательные планы на основе AQL для известного стандартного отклонения.

1976; Кендалл и др., 1973; Методические указания..., 1978; Херсонский и др., 2011].

Следует отметить, что статистические методы широко применяются и в СУБП.

К этим методам относятся: описательная статистика, планирование экспериментов, проверка гипотез, измерительный анализ, анализ возможностей процесса, дисперсионный анализ, регрессионный анализ, анализ надежности, выборочный контроль, моделирование, карты статистического контроля процесса, статистическое назначение допуска, анализ временных рядов, сети Петри, Байесовские сети доверия и др. [Гирилович и др., 2021; Кимличенко и др., 2015]

Кроме этого, можно применять: мозговой штурм, методы Тагути, диаграммы Парето и другие известные методы, которые стандартизованы^{14,15}[Легезина, 2019]. Согласно требованиям ГОСТ Р ИСО 9001¹⁶ к СМК на предприятиях и в организациях должна быть документально оформлена и поддерживаться в рабочем состоянии информационная база данных для выбора и применения статистических методов на различных стадиях жизненного цикла продукции (рис. 1).

Реализация процессов, не соответствующих уровню качества, может привести к возникновению брака продукции, что повлечет дополнительные материальные затраты организации и потерю ее имиджа как добросовестного производителя и поставщика [Поводырева, 2013].

¹⁰ ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества.

¹¹ ГОСТ Р ИСО 2859-3-2009. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 3. Контроль с пропуском партий.

¹² ГОСТ Р ИСО 2859-4-2009. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 4. Оценка соответствия заявленному уровню качества.

¹³ ГОСТ Р ИСО 2859-5-2009. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 5. Система последовательных планов на основе AQL для контроля последовательных партий.

¹⁴ ИЕС 31010:2019 «Менеджмент риска. Технологии оценки риска».

¹⁵ ИСО/ТО 10017 Руководящие указания по применению статистических методов в соответствии с ИСО 9001:2000.

¹⁶ ИСО/ТО 10017 Руководящие указания по применению статистических методов в соответствии с ИСО 9001:2000.

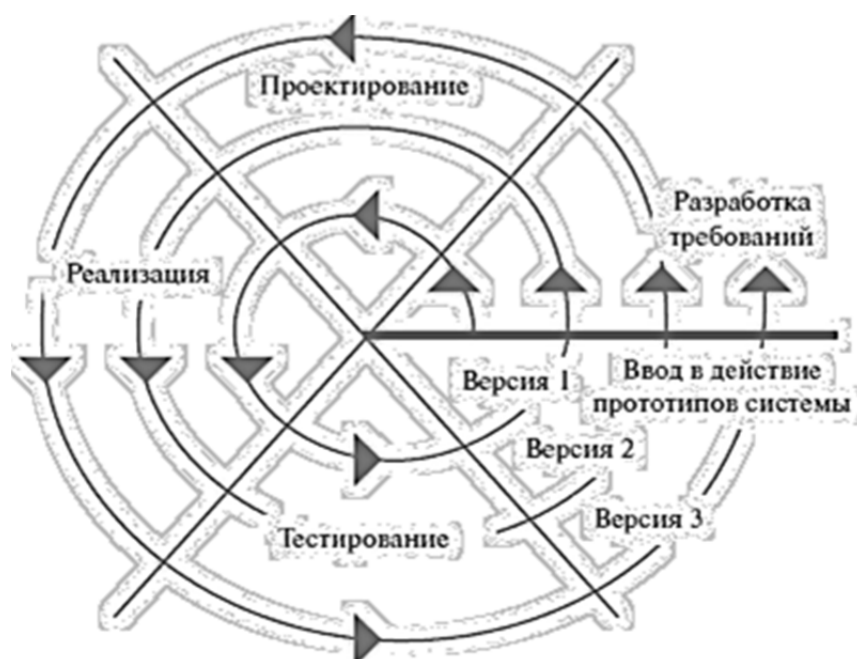


Рисунок 1 – Спиральная модель жизненного цикла продукции

В связи с этим разработка и обоснование статистических методов контроля качества, применяемых на всех стадиях производства продукции в различных отраслях промышленности: авиационной, машиностроении, судостроительной, оборонной и др., приобрели повышенную актуальность, особенно при определении рисков управления безопасностью, оценки результативности и эффективности процедур выполнения требований п. 8.7 ГОСТ Р ИСО 9001¹⁷ СМК и документа Doc ICAO 9859 в части управления безопасностью полетов СУБП¹⁸.

Материалы и методы

Для разработки системы управления несоответствующей продукцией и услуг с применением статистических методов в рамках реализации требований СМК к любой организации была разработана Программа проведения исследовательских работ (табл. 1) на примере процесса прессования цилиндрических деталей из различных материалов.

Для формирования базы статистических данных и их последующего анализа в работе проведен практический эксперимент на базе действующего производства посредством использования традиционного метода прессования деталей, осуществляемого на прессах, выпущенных в РФ. Одним из основных элементов процесса прессования является оснастка, состоящая из матрицы и пуансона, изготовленных из высоколегированной стали. Качество эксперимента было обеспечено выполнением требований технологического процесса, при котором в заранее подготовленную матрицу

¹⁷ ИСО/ТО 10017 Руководящие указания по применению статистических методов в соответствии с ИСО 9001:2000.

¹⁸ Doc ICAO 9859 Руководство по управлению безопасностью полетов, изд.4, 2018.

засыпалась дозированная масса продукта и устанавливался пуансон. На прессе с четко фиксированным удельным давлением прессования производилась запрессовка продукта в матрицу, результатом которого была цилиндрическая деталь.

В соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к качеству цилиндрической детали, в процессе эксперимента определялись: масса продукта, температура окружающей среды, удельное давление прессования, время выдержки под давлением, диаметр экспериментальной детали, включая ее внешний вид и геометрические характеристики. Особое внимание к качеству эксперимента было уделено выявлению возможных перекосов стола пресса, исключающего погрешности статистических результатов.

Выходными параметрами проводимого эксперимента являлись: структура изменения внешнего вида детали, средняя плотность вещества продукта детали, высота детали.

Поскольку основное несоответствие качества детали определяется на выходе, в работе сделано заключение о факторах, влияющих на сохранение структуры, основным из которых является изменение средней плотности детали, не допускающей превышения отклонения более 0,1 %.

Однако, на практике основное количество несоответствующих деталей связано именно с выходным параметром – высота детали. Поэтому количество брака на некоторых видах деталей по высоте может достигать до 30-40%.

Изменение высоты детали является очень важным параметром, так как детали комплектуются в строго размерные цепи сборок с довольно жестким замыкающим зазором. Поэтому в проводимом эксперименте особое внимание было акцентировано на повышение контроля за выходными параметрами производимой детали, включая параметры высоты и средней плотности детали.

На основании полученных результатов исследования в работе был разработан алгоритм проведения работ по выявлению возможных статистических отклонений и составлена программа (табл. 1), которая включает в себя:

- последовательность действий для выявления и устранения известных и малоизученных причин, влияющих на выпуск несоответствующих деталей;
- доверие к ответственности и квалификации персонала в области знаний, навыков и применимости статистических методов [Логинова и др., 2018; Калита, 2014].
- оценка эффективности финансирования исследовательских работ.

Таблица 1 – Программа проведения исследовательских работ

| № этап а | Наименование работы | Персонал, выполняющий работу |
|----------|---|---|
| 1 | Проведение мозгового штурма | Руководитель проекта, инженер-исследователь, высококвалифицированные сотрудники предприятия |
| 1.1 | Составление диаграммы «рыбья кость» | Руководитель проекта, инженер-исследователь, высококвалифицированные сотрудники предприятия |
| 1.2 | Применение методов экспертных оценок для категорирования выходных параметров деталей | Руководитель проекта, высококвалифицированные сотрудники предприятия |
| 2 | Проведение экспериментальных работ | Руководитель проекта, инженер-исследователь, технолог, наладчик прессового оборудования, работники ОТК для измерения, контроля геометрических параметров и определения средней плотности вещества изделия |
| 2.1 | Разработка программы экспериментальных работ | Руководитель проекта, инженер-исследователь, технолог |
| 2.2 | Проведение экспериментальных работ (разработка листов сбора информации, предварительная оценка полученной информации) | Инженер-исследователь, технолог, метролог, наладчик прессового оборудования, две работницы ОТК (одна – измерение и контроль геометрических параметров детали, вторая – определение средней плотности вещества детали) |
| 3 | Определение влияния входных параметров на высоту детали, выбор определяющих входных параметров | Руководитель проекта, инженер-исследователь |
| 4 | Определение соответствия закона распределения выходного параметра высоты детали нормальному закону распределения | Руководитель проекта, инженер-исследователь |
| 5 | Построение статистической модели производства прессования детали относительно ее высоты | Руководитель проекта, инженер-исследователь |
| 6 | Проведение статистического анализа производства прессования детали относительно ее высоты | Руководитель проекта, инженер-исследователь |
| 7 | Выбор плана статистического регулирования процесса прессования детали относительно ее высоты | Руководитель проекта, инженер-исследователь |
| 8 | Выбор плана статистического приемочного контроля детали относительно ее высоты | Руководитель проекта, инженер-исследователь, технолог |

| | | |
|----|---|---|
| 9 | Планы выборочного контроля с пропуском партий детали относительно ее высоты | Руководитель проекта, инженер-исследователь, технолог |
| 10 | Прогнозирование выходного параметра детали – высоты в зависимости от априорной информации | Руководитель проекта, инженер-исследователь, технолог |
| 11 | Разработка системы статистических методов регулирования, контроля и прогнозирования выходного параметра детали – высоты | Руководитель проекта, инженер-исследователь, технолог |

Результаты и анализ

Одним из статистических методов, используемых в оценке результатов эксперимента, является метод мозгового штурма. Для определения основных причин, оказывающих влияние на появление количества несоответствующей продукции, была сформирована команда специалистов, ориентированных в процессах прессования изделий и факторов, влияющих на их последствия.

По результатам мозгового штурма была разработана диаграмма «рыбья кость», представляющая причинно-следственную зависимость производства продукции [Егоров, 2019] (рис. 2).

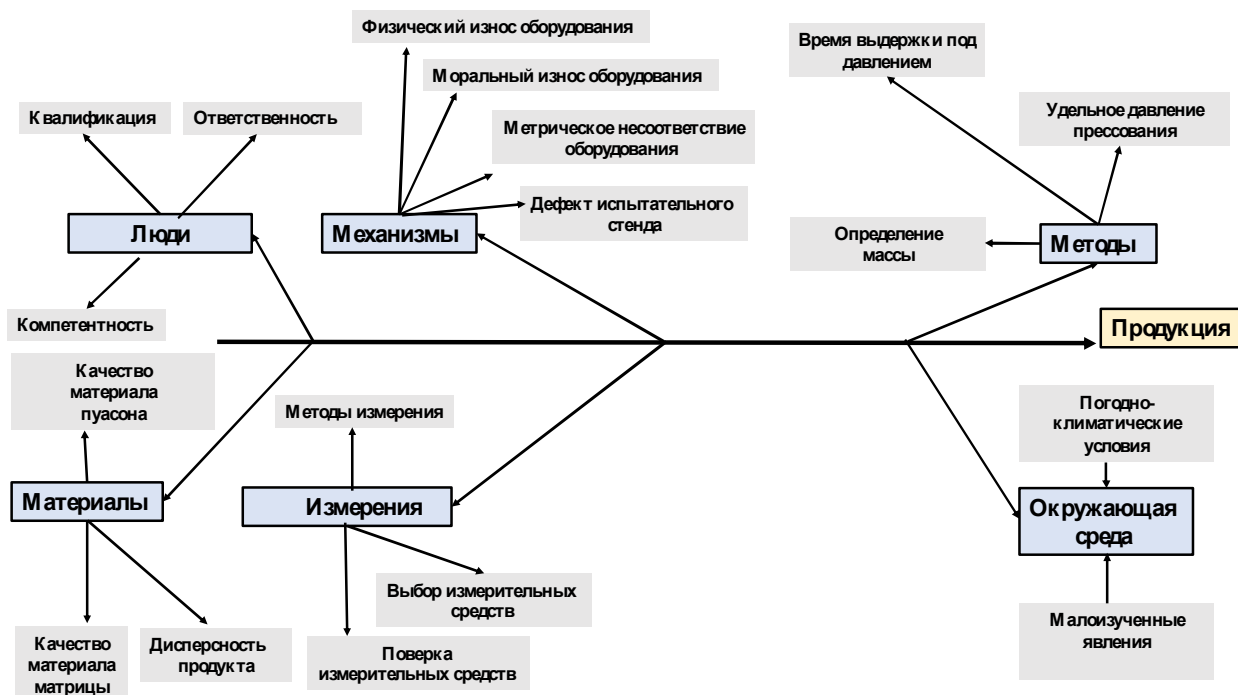


Рисунок 2 – Структура причинно-следственной диаграммы производства продукции

На основании проведенного исследования элементами представленной диаграммы были выделены причины-факторы, влияющие на результат, основными из которых являются: люди, механизмы, методы, материалы, измерения, окружающая среда [Гирилович и др., 2021].

По результатам экспертных оценок для всех параметров детали была разработана таблица категорирования контролируемых параметров,

выстроенная с учетом требований стандарта¹⁹ к изделиям, которая может быть дополнена для контролирования соответствия широкого круга продукции (табл. 2). Особенностью предложенных контролируемых параметров является их категорирование в зависимости от степени влияния возможных отклонений на безопасность и работоспособность изделия в целом [Попрушко и др., 2014].

К первой категории отнесены параметры деталей и сборочных единиц изделий, несоблюдение заданных требований к которым может нарушить безопасность (критический дефект) у изделий в условиях сборки, хранения и эксплуатации.

Ко второй категории отнесены параметры, проявление которых может оказать влияние на надежность и работоспособность изделий.

К третьей категории отнесены параметры, не оказывающие существенного влияния на безопасность и эксплуатационную надежность изделий.

Таблица 2 – Категорирование контролируемых параметров изделия

| Наименование параметра детали (входные и выходные) | Значение приемлемого уровня качества, q_n | Значение предельного уровня качества, q_m | Категория Значимости | Примечание |
|--|---|---|----------------------|---|
| Внешний вид | 0,00 | 0,00 | Ia | |
| Высота детали | $(2,50-4,0) \cdot 10^{-3}$ | $(2,50-4,00) \cdot 10^{-2}$ | IIa | |
| Средняя плотность детали | $(4,00-6,50) \cdot 10^{-3}$ | $(4,00-5,50) \cdot 10^{-2}$ | IIб | |
| Масса навески | $(1,50-2,50) \cdot 10^{-2}$ | $(8,50-10,00) \cdot 10^{-2}$ | IIIб | |
| Диаметр детали | - | - | - | Не категорирован, обеспечивается инструментом (оснасткой) |
| Вес детали | $(1,50-2,50) \cdot 10^{-2}$ | $(8,50-10,00) \cdot 10^{-2}$ | IIIб | |

Кроме этого, предложенные группы параметров могут рассматриваться в формате двух подгрупп: «а» и «б». К подгруппе Ia, IIa и IIIa предлагается относить параметры, возможные отклонения по которым от установленных требований нельзя обнаружить и исключить на стадиях контроля сборочных единиц, технологического процесса сборки, предусмотренного конструкторской документацией или методом сплошного контроля замыкающих звеньев геометрических, физических, функциональных параметрических цепей.

К подгруппе IIб, IIб, и IIIб относятся параметры, возможные отклонения по которым от установленных требований обнаруживаются и исключаются в сборочных единицах или в процессе сборки, предусмотренной конструкторской документацией посредством сплошного контроля

¹⁹ ОСТ 84-612-79. Комплексная система контроля качества. Статистические методы контроля линейных и физических параметров по альтернативному признаку, 75 с.

замыкающих звеньев геометрических, физических или функциональных параметрических цепей, в которые входят эти параметры.

Между параметрами СМК и рисками СУБП существуют определенные взаимосвязи, обусловленные несколькими признаками:

– отклонения параметров изделий, входящих в состав воздушного судна, от установленных требований для I категории значимости могут привести к недопустимому риску в безопасности полетов. На основании чего деятельность должна быть немедленно приостановлена (или не начата) и произведены соответствующие действия по снижению риска до приемлемого уровня;

– отклонения параметров изделий, входящих в состав воздушного судна, от установленных требований, относящихся ко II категории значимости, могут привести к неприемлемому риску: риск должен быть снижен до тех пор, пока безопасность полетов не будет полностью гарантирована;

– отклонения параметров комплектующих изделий, входящих в состав воздушного судна, от установленных требований для III категории значимости, могут привести к минимальному риску, при этом необходимо предпринять действия для перехода риска в категорию незначительного риска.

Для этого необходимо устранить возникший фактор опасности, применив ряд статистических методов (статистический анализ производства, статистическое регулирование и др.) для поддержания этих параметров в допусках нормативной документации с целью выполнения требований таблиц классификации параметров изделий [Бадяев и др., 2016].

На следующем этапе, в соответствии с п. 2.2 Программы проведения исследовательских работ, были проведены измерения геометрических параметров деталей. Достоверность выбора измерительных средств была обеспечена выполнением нормативных требований, применяемых к средствам измерения. Температура окружающей среды в зоне проведения экспериментального исследования составляла 22-25С⁰ и контролировалась поверенным термометром. Полученные экспериментальные данные составили информационную базу параметров, включающих:

- удельное давление прессования;
- время выдержки под давлением;
- температуру окружающей среды;
- массу изделия;
- среднюю плотность детали;
- высоту детали.

На основании статистических данных была определена частота отклонения параметров, выходящих за границы технологического допуска. Установлено, что наибольшая частота изменения параметров, выходящих за границы технологического допуска, обусловлена изменением высоты изделия на 25%, что и является причиной возникновения несоответствующей продукции.

Используя данные выходного параметра, была определена высота прессованной детали и по критерию Пирсона [Вентцель, 1962] было установлено соответствие закона распределения параметра высоты детали нормальному закону распределения.

В качестве доказательной базы в работе проведено дополнительное исследование для определения влияния входных параметров на изменение высоты изделия с целью определения влияния физико-химического состава материалов для производства деталей. Исследование проведено посредством определения тесноты связей между параметрами путем вычисления коэффициентов корреляций между ними.

Установлены несколько наиболее тесных корреляционных зависимостей между:

- средней плотностью, высотой и весом детали;
- весом и высотой детали.

На основании этого можно сделать вывод, что, составив уравнение линейной регрессии, можно получать контролируемые значения средней плотности в зависимости от изменений значений высоты и веса детали.

Для практического применения процесса управления контролем проверки качества выходного параметра изделия – высоты детали H в работе была разработана математическая модель технологического процесса прессования деталей:

$$H = b_0 + b_1 P_{уд} + b_2 M + b_3 P_{уд} M + b_4 P_{уд}^2 + b_5 M^2 \quad (1)$$

где: $P_{уд}$ – удельное давление прессования;

M – масса детали.

H – высота детали;

b_0, b_1, \dots, b_5 – коэффициенты регрессии, подлежащие определению.

Для полноты определения коэффициентов регрессии варьирование факторов рассматривалось на трех уровнях. Полный факторный план содержал девять контрольных точек.

Как известно, факторы (параметры технологического процесса $P_{уд}$ и M) изменяются в определенных пределах в технологических допусках. Поэтому в работе было введено обозначение верхнего предельного значения фактора +1, нижнего -1, а номинального значения – 0. Обозначен через x_1 – фактор удельного давления прессования ($P_{уд}$), а фактор массы изделия (M) обозначен через x_2 , тогда матрица полного факторного эксперимента второго порядка будет иметь вид, представленный в таблице 3.

Таблица 3 – Матрица факторного эксперимента

| № точек плана | x_0 | x_1 | x_2 | $x_1 x_2$ | x_1^2 | x_2^2 |
|---------------|-------|-------|-------|-----------|---------|---------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 1 |
| 3 | 1 | -1 | 1 | -1 | -1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | -1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

В таблице 3 столбец x_0 – так называемый столбец фиктивной переменной, целиком состоит из единиц.

Информационная матрица этого плана:

$$X'X = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 0 & 0 & 6 & 6 \\ 0 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\ 6 & 0 & 0 & 0 & 6 & 4 \end{pmatrix},$$

а ковариационная:

$$(X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{5}{9} & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ 0 & \frac{1}{6} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{6} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{4} & 0 & 0 \\ -\frac{1}{3} & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ -\frac{1}{3} & 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

Используя уравнение (1), получим следующие формулы для определения коэффициентов регрессии:

$$\left\{ \begin{array}{l} b_0 = \frac{2}{9}(H_5 + H_6 + H_7 + H_8) + \frac{1}{9}(H_1 + H_2 + H_3 + H_4) + \frac{5}{9}H_9 \\ b_1 = \frac{1}{6}(H_1 + H_2 + H_5) - \frac{1}{6}(H_3 + H_4 + H_6) \\ b_2 = \frac{1}{6}(H_3 + H_5 + H_7) - \frac{1}{6}(H_2 + H_4 + H_8) \\ b_3 = \frac{1}{4}(H_1 + H_4) - \frac{1}{4}(H_2 + H_3) \\ b_4 = \frac{1}{6}(H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_5 + H_6) - \frac{1}{3}(H_7 + H_8 + H_9) \\ b_4 = \frac{1}{6}(H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_7 + H_8) - \frac{1}{3}(H_5 + H_6 + H_9) \end{array} \right. \quad (2)$$

где H_i ($i=1,2,\dots,9$) означает значение высоты i -той детали (в общем виде – любых изделий).

Математическая модель технологического процесса прессования детали на основе регрессионного анализа высоты детали может применена для различных отраслей и технологий промышленности: авиационной, машиностроения, судостроительной, оборонной и др.

В настоящее время оформляются результаты исследований по другим направлениям, представленным в п. 6-11 Программы проведения исследовательских работ.

Результаты исследований будут представлены авторами в отдельной статье.

Вывод

1. Разработанный универсальный алгоритм оценки соответствия выходных параметров продукции требованиям нормативной документации, основанный на использовании статистических методов, позволит осуществлять выпуск продукции и обеспечивать качество услуг с заранее установленными требованиями к выходным параметрам посредством их категорирования для различных отраслей и технологий промышленности: авиационной, машиностроения, судостроительной, оборонной и др.

2. Предложенный подход управления процессом оценки соответствия комплектующих изделий требованиям, приведенным в таблицах классификации параметров, позволит по-новому выстраивать процесс оценки эффективности функционирования интегрированной системы управления безопасностью полетов (СУБП) и системой менеджмента качества (СМК) с позиции риск-ориентированного подхода и анализа среды функционирования при выборе авиатранспортных услуг.

3. Математическая модель технологического процесса прессования детали на основе регрессионного анализа и разработка универсального алгоритма системы применения статистических методов позволят повысить эффективность управления несоответствующей продукцией и обеспечить снижение количества брака, вызываемого известными и малоизученными

причинами для выпуска комплектующих изделий, изготавливаемых методом прессования из разнообразных по физико-химическому составу материалов, применяемых в различных отраслях промышленности.

Библиографический список

- Бадяев И. В.* Управление несоответствующей продукцией при проектировании технологических объектов / И. В. Бадяев, В. М. Давыдов // *Качество в производственных и социально-экономических системах: сборник научных трудов 4-й Международной научно-технической конференции*, 2016. С. 51-54.
- Вентцель Е. С.* Теория вероятностей. М., 1962. 564 с.
- Гирилович Н. В.* Применение статистических методов при анализе несоответствий несоответствующей продукции в процессе производства / Н. В. Гирилович, Г. В. Довгополая // *Литье и металлургия*. 2021. № 3. С. 40-45.
- Егоров М. К.* Анализ причин появления несоответствующей продукции на примере диаграммы Исикавы // *Проблемы и перспективы развития России: сборник статей*, 2019. С. 55-58.
- Закс Л.* Статистическое оценивание. М.: Статистика, 1976. 598 с.
- Калита П. Я.* Мир качества. Деловая лирика и публицистика М.: ООО «СОЮЗСЕРТ»; Изд. «Эко-Пресс», 2014. 376 с.
- Кендалл М. Д.* Статистические выводы и связи / М. Д. Кендалл, А. Стьюарт. М., 1973. 466 с.
- Кимличенко Н. В.* Статистические методы для анализа процесса управления несоответствующей продукцией / Н. В. Кимличенко, Д. А. Золотухина, М. С. Яговкин // *Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы: сборник статей*, 2015. С. 51-52.
- Легезина Г. И.* Применение диаграммы Парето для контроля за несоответствующей продукцией // *Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности*. 2019. Т. 45. № 3. С. 113-116.
- Логинова И. В.* Анализ процесса управления несоответствующей продукцией / И. В. Логинова, Е. Г. Магарина // *Радиоэлектронная техника*. 2018. № 1 (11). С. 201-205.
- Методические указания. Методика выбора и оптимизации контролируемых параметров технологических процессов. РДМУ 109-77. М., Издательство стандартов, 1978. 63 с.
- Поводырева М. С.* Учет брака и потерь, связанных с выпуском продукции, несоответствующей стандартам качества // *Известия Исык-Кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран Центральной Азии*. 2013. № 2 (2). С. 114-118.
- Попрушко Е. Ю.* Анализ процесса управления несоответствующей продукцией на ЗАО «КЭАЗ» / Е. Ю. Попрушко, С. В. Ходыревская // *Качество в производственных и социально-экономических системах: сборник статей*, 2014. С. 243-247.
- Херсонский Н. С.* Статистические методы в задачах менеджмента разработки, проектирования, производства и обслуживания изделий различного назначения / под редакцией Мацеевича Б. В. Жаринова Ю. Б. М.: «Эко-Пресс», 2011. 336 с.

References

- Badyaev I. V., Davydov V. M.* Control of nonconforming products in designing technological objects. *Kachestvo v proizvodstvennyh i social'no-ekonomicheskikh sistemah: sbornik nauchnyh trudov 4-j Mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii*. 2016, pp. 51-54. (In Russian)
- Egorov M. K.* Analysis of causes of nonconforming products on an example of Ishikawa chart. *Problemy i perspektivy razvitiya Rossii: sbornik statej*. 2019, pp. 55-58. (In Russian)
- Girilovich N. V., Dovgopolaya G. V.* (2021) Application of statistical methods for analysis of nonconforming products in the production process. *Lit'e i metallurgiya*, (3), 40-45. (In Russian)

- Hersonskij N. S.* Statistical methods in tasks of management of developing, designing, producing and serving products of different purpose. Moscow, 2011. 336 p. (In Russian)
- Kalita P. YA.* The world of quality. Business lyrics and journalism. Moscow, 2014. 376 p. (In Russian)
- Kendall M. D., St'yuart A.* Statistical conclusions and connections. Moscow, 1973. 466 p. (In Russian)
- Kimlichenko N. V., Zolotuhina D. A., YAgovkin M. S.* Statistical methods for analysis of controlling nonconforming products. *Tradicionnaya i innovacionnaya nauka: istoriya, sovremennoe sostoyanie, perspektivy: sbornik statej.* 2015, pp. 51-52. (In Russian)
- Legezina G. I.* (2019) Application of Pareto chart for controlling nonconforming products. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Tekhnologiya legkoj promyshlennosti.* 45 (3), 113-116. (In Russian)
- Loginova I. V., Magarina E. G.* (2018) Analysis of controlling nonconforming products. *Radioelektronnaya tekhnika.* 1 (11), 201-205. (In Russian)
- Metodicheskie ukazaniya. Metodika vybora i optimizacii kontroliruemyh parametrov tekhnologicheskikh processov. RDMU 109-77. M., Izdatel'stvo standartov, 1978. 63 p. (In Russian)
- Povodyreva M. S.* (2013) Account of defects and losses related to outcome of nonconforming products. *Izvestiya Issyk-Kul'skogo foruma buhgalterov i auditorov stran Central'noj Azii.* 2(2), 114-118. (In Russian)
- Poprushko E. YU., Hodyrevskaya S. V.* Analysis of controlling nonconforming products at ZAO «KEAZ». *Kachestvo v proizvodstvennyh i social'no-ekonomicheskikh sistemah: sbornik statej,* 2014, pp. 243-247. (In Russian)
- Ventcel' E. S.* Probability theory. Moscow, 1962. 564 p. (In Russian)
- Zaks L.* Statistical estimation. *Statistika.* Moscow, 1976. 598 p. (In Russian)

УДК 551.513

ББК 26.233

DOI 10.51955/2312-1327_2022_3_47

ТЕОРЕМА О ВИХРЕОБРАЗОВАНИИ ГАЗОВЫХ И ЖИДКИХ СРЕД

*Николай Владимирович Даниленко,
orcid.org/0000-0002-9599-7573,
кандидат технических наук, доцент
Московский государственный технический
университет гражданской авиации
(Иркутский филиал),
ул. Коммунаров, д. 3
Иркутск, 664047, Россия
danko_irk@mail.ru*

*Антон Геннадьевич Киренчев,
orcid.org/0000-0002-6023-4496,
кандидат технических наук
Московский государственный технический
университет гражданской авиации
(Иркутский филиал),
ул. Коммунаров, д. 3
Иркутск, 664047, Россия
antonkirenchev25@mail.ru*

Аннотация. Выбран объект исследования – вихреобразование газовых (жидких) сред. Определено состояние вопроса вихреобразования. Дано теоретическое обоснование проблемы вихреобразования. Установлена кинематическая сущность газодинамического явления вихреобразования. Выявлены его противоречия. Установлен рабочий процесс вихреобразования. Получены параметры эффективности и режимные параметры. Указано место вихреобразования в уравнении сохранения энергии движения газа. Установлена совокупность факторов генерации вихревой активности естественного и техногенного вихреобразования. Предложена теорема о вихреобразовании. Изложены её следствия и области практического применения.

Ключевые слова: вихреобразование газовых (жидких) сред, факторы генерации и активации вихреобразования, рабочий процесс вихреобразования газовых (жидких) сред, определения вихреобразования, теорема о вихреобразовании, классификация вихреобразования.

THE THEOREM OF GASEOUS AND LIQUID MEDIA VORTEX FORMATION

*Nikolay V. Danilenko,
orcid.org/0000-0002-9599-7573,
candidate of technical sciences
Moscow State Technical
University of Civil Aviation
(Irkutsk Branch),
ul. 3, Kommunarov St.
Irkutsk, 664047, Russia
danko_irk@mail.ru*

*Anton G. Kirenchev,
orcid.org/0000-0002-6023-4496,
candidate of technical sciences
Moscow State Technical
University of Civil Aviation
(Irkutsk Branch),
ul. 3, Kommunarov St.
Irkutsk, 664047, Russia
antonkirenchev25@mail.ru*

Abstract. The object of research is vortex formation of gas (liquid) media. The state of the vortex formation issue is determined. The theoretical substantiation of the vortex formation problem is given. The kinematic essence of the gas-dynamic phenomenon of vortex formation is established. Its contradictions are revealed. The working process of vortex formation is established. Efficiency parameters and operating parameters are obtained. The place of vortex formation in the equation of conservation of the energy of gas motion is indicated. A set of factors for the generation of vortex activity of natural and man-made vortex formation has been established. A theorem on vortex formation is proposed. Its consequences and areas of practical application are outlined.

Keywords: vortex formation of gas (liquid) media, factors of generation and activation of vortex formation, workflow of gas (liquid) media, definition of vortex formation, vortex formation theorem, classification of vortex formation.

Введение

Вихреобразование представляет собой неустановившийся переходный процесс формирования вихревой активности жидких и газовых сред Земли с выходом на его многоликий продукт, содержащий открытый доступ к его

физическому восприятию и огромные трудности в его моделировании как численными, так и экспериментальными методами. Ныне не установлен рабочий процесс вихреобразования и его вихревого продукта от малоразмерных вихрей до атмосферных фронтов с их глобальными циклонами и циркуляциями.

Вихреобразование газовых сред

Объект исследования – вихреобразование (ВО) несжимаемых газовых (жидких) сред, включающее нестационарное поле конвективно-тепловой циркуляции, постоянно действующие поля центробежной силы и установившегося вращения Земли вокруг Полярной оси с их глобальными циркуляциями, переносами воздушных масс, атмосферными фронтами, генерирующими циклоны средних широт и тропические тайфуны, их ураганы, бури, смерчи, шквалы, вихри и мелкую вихревую активность, отвечающие условию ($\omega \neq 0$) частиц исследуемых сред, определяемого градиентами скорости потока газа.

Цель исследования вихреобразования:

- установление физической сущности и рабочего процесса (РП) вихреобразования газа во всём многообразии его проявления;
- математическое обоснование рабочего РП вихреобразования газа, его параметров эффективности и режимных параметров;
- представление определения ВО по сущности его РП;
- установление РП вихревого продукта ВО и его классификации;
- доказательство и формирование теоремы о вихреобразовании газа.

Место вихреобразования в средах его обитания

Активному ВО подвержена атмосферная среда средних и тропических широт. Здесь формируются одноимённые им циклоны с их ураганами и тайфунами соответственно. Массовым местом обитания циклонов являются приполярные широты на границе встречных Западного и Восточного переносов.

Вихреобразованию подвергаются локальные места образования циклонов, их ураганов и смерчей: на юге США у Мексиканского залива (долина торнадо), на мелководье Гавайских островов, в экваториальных водах Тихого и Атлантического океанов, на северо-востоке Черного моря, в Бенгальском заливе и др. Здесь ВО соседствует с локальными активными восходящими потоками стокового типа в поле отклоняющего действия силы Кориолиса [Даниленко и др., 2018a]. Максимум эффекта отклоняющей силы Кориолиса приходится на Полярные широты Северного и Южного

полушарий Земли – местам активации и обитания циклонов с их циркуляцией по суточному вращению Земли (рис. 1).

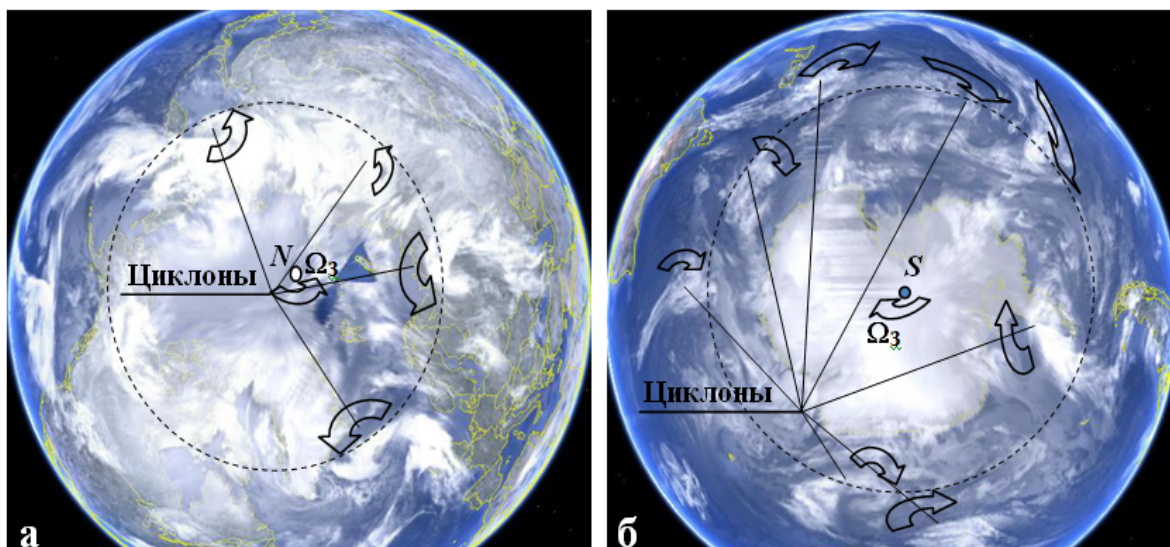


Рисунок 1 – циркуляция циклонов у Полярного круга Земли:
а – Северного полушария; б – Южного полушария

Особенности мест формирования вихреобразования:

– активный приток солнечной радиации в сочетании с мелководьем морской акватории (Гавайи и др.) и восходящими тепловыми потоками Архимеда;

– антициклонические застойные области в зонах активного парообразования – северное побережье Мексиканского залива, Бенгальский залив, Юго-Восточная Азия (Китай, Корея, Приморье, Япония и им подобные);

– глобальные акватории ветров пассат Тихого океана вдоль экватора в поле разрыва тангенциальной скорости встречных Восточного и Западного переносов экваториальных атмосферных масс и др.

Особенности реализации рабочего процесса вихреобразования

США – родина торнадо. Начало исследования торнадо приходится на середину XIX века. Первые официальные исследования начаты учеными США. Их лидером можно считать метеоролога-исследователя Эспи Д. П., предложившего «Философию бурь», 1840 г. [Эспи, 1840]. Но её не поддержала наука США. Наступило время застоя. И ныне учёные США в рубрике *FAQ* утверждали: «Мы не понимаем торнадо». Но торнадо (смерчи) – продукт ВО. Следовательно, современные учёные США не понимают вихреобразования. Такого мнения придерживаются учёные-метеорологи других стран и нашего государства.

Разрешение этого противоречия кроется в одном из изобретательских приёмов «Сделай наоборот» [Альтшуллер, 2011]. Это означает, что исследование глобальных вихрей и их вихревого продукта следует начать с

элементарно простого – от силового воздействия на газ к скорости (источнику вихревой активности газа), градиентам (разрыву скорости), вращению частиц « $\omega \neq 0$ », теореме Стокса и к вихревому продукту в его явном виде – циркуляции скорости I , равной напряжению Γ и далее к параметрам оценки интенсивности вихреобразования.

Как следствие – слабое понимание и (или) отсутствие познания физической сущности и рабочего процесса ВО и его вихрей. Следовательно, нет возможности установления потребных математически и физически обоснованных граничных условий для разработки соответствующих моделей вихреобразования и его вихревого продукта – вихрей и их аналогов. Его результаты крайне необходимы для исследования загадочных газодинамических вихревых явлений, установления их физической сущности, закономерностей, вихревых характеристик и их следствий – областей практического применения.

Стоит проблема газо-гидродинамического вихреобразования во всём разнообразии его физической сущности и рабочего процесса. Она должна решаться в опоре на известные вихревые теоремы Гельмгольца, Стокса, на закон Био – Савара [Лойцянский, 1970; Ништ, 1994], основные уравнения движения газа, уравнение неразрывности течения газа [Котовский, 2015] и основы кинематики его вращательного движения [Тарг, 1974]. Проблема ВО также зависит от солнечной активности, пики которой совпадают с повышением мощности ураганов [Алексеева, 1985].

Насущной проблемой остается определение газодинамического процесса вихреобразования и его вихревого продукта от глобальных вихрей до вихревой пелены. Неполным является перечень основных уравнений и теорем, например, теоремы о вихреобразовании с его рабочим процессом и классификацией вихрей, а также теоремы о вихревом поле вращения Земли относительно Полярной оси NS , как источника постоянно действующей вихревой активности рабочей среды, сущности его закономерностей, вихревых характеристик и следствий с примерами областей практического применения.

Таким образом, проблемы естественного вихреобразования требуют настоящего их исследования и разрешения.

Объект исследования выбран. Цели исследования установлены. Особенности решаемой задачи изложены. Мнение внешних специалистов вихреобразования – будет изложено ниже.

Состояние вопроса познания естественного вихреобразования

Уровень познания ВО определён трудами академика В. Д. Наливкина. Его монографии – настольные книги учёных [Наливкин, 1984; Наливкин, 1969]. Доктор технических наук В. В. Кушин создал гравитационно-тепловую теорию смерча. В теории техногенного ВО – большой вклад доктора технических наук А. И. Евдокимова и А. А. Комова. При этом не

заметен вклад иностранных учёных. Их мнение и результаты исследований могут быть полезны для настоящей статьи:

1. «Исследователь Национальной лаборатории штормов США Гарольд Брукс утверждает: *«Американские учёные признают, что не понимают, почему ураганы зарождаются лишь в определенных точках штормового фронта и этого не происходит там, где их следовало бы ждать. Неизвестно и то, почему торнадо наносят удар в определенное время»* [Наука и техника..., 2022].

Заключение авторов по мнению п. 1: «Точки зарождения торнадо необходимо находить не только в самом атмосферном фронте, но и по условиям на подстилающей поверхности. Их совокупность даст более точное решение».

2. *«Энергия «рядового» торнадо диаметром в один километр сравнима с энергией первой в мире атомной бомбы, взорванной в США в 1945 году»* [Торнадо..., 2022].

Заключение по мнению п. 2. «В исследовании ВО и его естественных вихрей не следует стремиться к погоне за торнадо. Существуют более безопасные и доступные к исследованию их аналоги – вихри ВЗ реактивных ВС. Результаты этих исследований открывают многие секреты смерчей (торнадо)».

3. *«Ученые неплохо осведомлены, что такое торнадо, исследования активно ведутся не одно десятилетие. Но несмотря на то, что строение смерча хорошо изучено, раскрыть точные причины образования смерчей пока не удаётся»* [Смерч – торнадо..., 2022].

Заключение по мнению 3. «Допущены грубые ошибки в постановке задачи исследования торнадо. Недостаточен набор знаний для установления РП торнадо. Исследователями не востребованы знания смежных наук».

4. Дмитрий Киктев, заместитель директора Гидрометцентра РФ, канд. физ.-матем. наук: *«Бороться с торнадо пока наука не научилась, так как плохо понимает механизм этого явления. Главное, что не удаётся построить математические модели, для этого не хватает знаний»* [Наука и техника..., 2022].

Заключение по мнению 4. «Механизм торнадо заключён в воздействии на исследуемый поток средствами энергообмена, в формировании градиентов скорости и моментного поля ($M(\omega) \neq 0$) и реализации его энергии в вихревом теле циклона, смерча, торнадо и др. Первые математические модели смерча [Кушин, 1993] и вихрей ВЗ [Даниленко и др., 2011] защищены авторским правом ВАК».

Как видим, естественные газодинамические явления, такие как атмосферные фронты, их циклоны, шквалы, смерчи (торнадо в США), следовательно, и малогабаритные их аналоги – техногенные вихри воздухозаборников (ВЗ) при работе газотурбинных двигателей (ГТД) на аэродроме – это продукт вихреобразования (см. рис. 1 б). И ныне, как в 18-

м веке, они полны неразрешимых газодинамических противоречий и проблем, которыми занимаются учёные Российской Федерации.

Отметим, лёгкая доступность созерцания смерчей и малогабаритных вихрей ВЗ авиационных газотурбинных силовых установок (ГТСУ) противоречит отсутствию понимания их рабочего процесса [Торнадо..., 2022] и обоснованию его математическим и экспериментальным моделированием. В то же время, самое простое, доступное и очевидное противоречие вихревого рабочего процесса заложено в определении естественного газодинамического явления «вихреобразование» [Ефремова, 2000]. Рассмотрим эту противоречивую проблему перехода рабочего тела от потенциального течения к вихревому, далее к вихреобразованию и к существующей многоликости его вихрей [Торнадо..., 2022].

Ныне под определением «Вихреобразование» представляется простое лингвистическое словосочетание пары корней двух слов. А именно:

«Вихреобразование – *образование вихря, вихрей*» [Ефремова, 2000].

Как видим, такое определение ВО действительно не содержит в себе как физической, так и газодинамической сущности его переходного рабочего процесса от потенциального течения газа к вихревому его состоянию. Следовательно, глобальному вихревому газодинамическому явлению пока нет определения по его физическому существу. Стоит задача:

- установить физическую сущность и РП вихреобразования;
- выявить параметры эффективности, режимные параметры и факторы влияния на вихреобразование;
- представить рабочий процесс вихреобразования газа в опоре на основные уравнения его движения [Нечаев и др., 2005], законы термодинамики [Котовский, 2015], аэродинамики летательных аппаратов [Ништ, 1994] и других наук, определяющих механику его движения [Лойцянский, 1970];
- предложить определение вихреобразования на уровне его рабочего процесса;
- сформулировать теорему о вихреобразовании, отвечающую процессу преобразования исходного потенциального течения газа в течение вихревое с последующим формированием на выходе вихревого продукта во всём существующем его разнообразии.

Введение в теорему о вихреобразовании газовых сред Земли

Теорема о вихреобразовании может быть доказана на основе установления рабочего процесса газовых (жидких) рабочих тел (сред), совершающих переход от состояния потенциального течения к вихревой активности посредством вращения частичек исследуемого газа с угловой скоростью ω , отличной от нуля [Ништ, 1994]. При таком подходе определение вихреобразования на основе разрешения существующих газодинамических противоречий, установления его физической сущности и

РП, классификации, вихревых характеристик и их следствий может приобрести статус газодинамической вихревой теоремы.

Исходная база в решении задач познания вихреобразования заложена в классической аэродинамике [Ништ, 1994], механике жидкости и газа [Лойцянский, 1970], теоретической механике [Тарг, 1974], разделы которых частично посвящены циркуляции газа и кинематике вращения ($\omega \neq 0$) его частиц (твёрдых тел), (рис. 2).

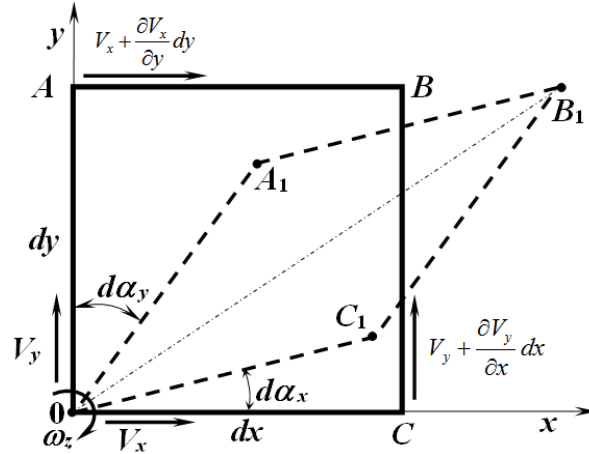


Рисунок 2 – Деформация исследуемой частицы в поле проявления её вращения ($\omega > 0$) и деформации

Воспользуемся законами, теоремами и уравнениями указанных источников с выходом на критерии вихревой активности элементарной частицы рабочего тела (РТ) в поле её сдвига и вращения [Ништ, 1994].

Конечным продуктом указанного кинематического взаимодействия внешней среды с исследуемой частицей "0A₁B₁C₁0" (см. рис. 2) является её угловая скорость ω .

Модуль $|\omega|$ угловой скорости вращения определён проекциями ω_x , ω_y , ω_z ,

$$|\omega| = \sqrt{\omega_x^2 + \omega_y^2 + \omega_z^2}, \quad (1)$$

кинематически связанными с градиентами линейной скорости V [Ништ, 1994].

$$\begin{aligned} \omega_x &= \frac{1}{2} \left(\frac{\partial V_z}{\partial y} - \frac{\partial V_y}{\partial z} \right) = f \left(\frac{\partial V_z}{\partial y} \text{ и } \frac{\partial V_y}{\partial z} \right); \\ \omega_y &= \frac{1}{2} \left(\frac{\partial V_x}{\partial z} - \frac{\partial V_z}{\partial x} \right) = f \left(\frac{\partial V_x}{\partial z} \text{ и } \frac{\partial V_z}{\partial x} \right); \\ \omega_z &= \frac{1}{2} \left(\frac{\partial V_y}{\partial x} - \frac{\partial V_x}{\partial y} \right) = f \left(\frac{\partial V_y}{\partial x} \text{ и } \frac{\partial V_x}{\partial y} \right). \end{aligned} \quad (2)$$

Видим, первообразной в РП вращательного движения (ВО) частички РТ являются градиенты скорости – правая часть проекций ω_x , ω_y , и ω_z (2).

Выражения (1) и (2) определяют известные [Ништ, 1994] критерии потенциального ($\omega = 0$) и вихревого ($\omega \neq 0$) движения РТ, характер процесса

ВО, а также указывают способы оценки его активности посредством известных из теории вихрей и теоремы Стокса напряжения вихря Γ и циркуляции скорости I [там же, с. 19]. Действительно, по математическому выражению (3) теоремы Стокса очевидна функциональная взаимосвязь равенства напряжения вихря Γ (циркуляции скорости I), определяемой угловой активностью $\omega \neq 0$ частиц исследуемой среды, с градиентами (2) линейной скорости V . Тогда имеем газодинамическую взаимосвязь, определяющую физическую сущность и РП вихреобразования, представленную функциональной частью теоремы Стокса (3).

$$I = V_l dl = 2 \iint_S \omega ds = \Gamma = f\left(\omega, \frac{\partial V_z}{\partial y}, \dots, \frac{\partial V_x}{\partial z}, \dots, \frac{\partial V_y}{\partial x}, \frac{\partial V_x}{\partial y}\right). \quad (3)$$

Параметры эффективности вихреобразования

К параметрам эффективности вихря относят известные [Ништ, 1994] напряжение вихря Γ и циркуляцию скорости I . Они нашли широкое применение в аэродинамике [там же], механике жидкости и газа [Лойцянский, 1970]. Очевидно их применение для оценки интенсивности вихреобразования и построения его вихревых характеристик.

Проблема вводимых параметров эффективности вихреобразования

Напряжение Γ и циркуляция скорости I явно не замкнуты на уравнения движения газа [Нечаев и др., 2005]. Они зависят от угловой скорости ω , определяющей кинетическую энергию движения газа и его компоненты.

В такой ситуации к параметрам эффективности вихревой среды может быть отнесена кинетическая энергия вращательного (вихревого) движения газа « $J \cdot \omega^2 / 2$ » [Тарг, 1974]. По мнению авторов настоящей статьи, она должна работать совместно с элементами уравнения сохранения энергии (УСЭ) движения газа [Нечаев и др., 2005]. Это уравнение определяет его графическую модель (рис. 3) и возможный перечень режимных параметров, активно влияющих на РП вихреобразования, на многоликость его вихрей, включая их классификацию и определения по сущности рабочего процесса.

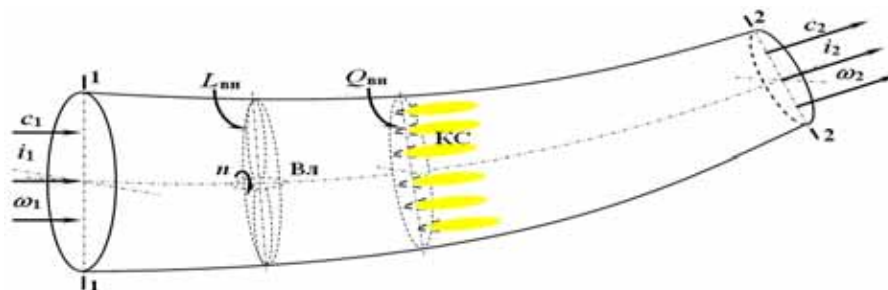


Рисунок 3 – Трубка тока установившегося движения газа

Уравнение сохранения энергии движения идеального газа при установившемся течении [Нечаев и др., 2005], используемое в теории газотурбинных двигателей, представляется в удельных (для 1 кг газа)

параметрах балансом энтальпии « i_1 » и кинетической энергии « $c_1^2/2$ » по входу в исследуемый канал.

$$i_1 + \frac{c_1^2}{2} \pm L_{\text{вн}} \pm Q_{\text{вн}} = i_2 + \frac{c_2^2}{2} \quad (4)$$

Далее следует энергообмен посредством внешней механической работы « $\pm L_{\text{вн}}$ » и теплоты « $\pm Q_{\text{вн}}$ ». На выходе канала тока (сеч. 2-2) полная энергия газа равна сумме тех же параметров – энтальпии « i_2 » и кинетической энергии « $c_2^2/2$ ».

Как видим, уравнение (4) определяет строгий, узаконенный наукой рабочий процесс преобразования удельной энергии газа из одного вида в другой с учётом внешнего энергообмена, что подтверждено его определением.

При установившемся течении полная энергия 1 кг газа на входе в исследуемый канал (сеч. 1-1) отличается от полной энергии газа на его выходе (сеч. 2-2) на величину энергообмена, осуществляемого посредством внешней механической работы $L_{\text{вн}}$ и теплоты $Q_{\text{вн}}$.

Анализ уравнения (4) сохранения энергии движения газа показывает, что в нём отсутствует параметр кинетической энергии вращательного движения газа, представленного модулем угловой скорости $|\omega|$ (1) и её проекциями (2).

В профилированных справочниках и энциклопедиях, издаваемых ранее, учёт кинетической энергии вращения газа $E_{\text{к.вр}}$ представлялся выражением $J \frac{\omega_{\text{вр}}^2}{2}$. Ранее, в уравнении (4), предполагалось, что параметр $E_{\text{к.вр}}$ относится к виду потерь и вместе с потерями на трение учитывается теплотой $Q_{\text{вн}}$. В аэродинамике вихревые потери вязкого срыва потока учитываются известным индуктивным сопротивлением Q_i и его коэффициентом c_{xi} ($Q_i = c_{xi} (\rho V^2/2) S$) [Ништ, 1994].

Как показывает опыт исследования вихреобразования естественных сред, кинетическая энергия вращательного движения $E_{\text{к.вр}} = J \omega_{\text{вр}}^2 / 2$ должна быть в составе элементов уравнения (4). Её место в левой и правой частях уравнения сохранения энергии движения газа. Предлагаемая рекомендация определена выводами пары исследований:

1. Полярный фронт Земли в поле работы силы трения у её подстилающей поверхности создаётся градиентами тангенциальной скорости c_τ по высоте её пограничного слоя. Они генерируют вихревую закрутку $\omega_{h=0} \neq 0$ приземной среды, переходящую в моментное поле $M(\omega) \neq 0$ и фронтальный атмосферный вихрь, обладающий запасом кинетической энергии $E_{\text{к.фр}} = J \omega_{\text{фр}}^2 / 2 \gg 0$. Она способна занять своё место в уравнении сохранения энергии движения газа (4).

2. Работа силы Кориолиса [Даниленко и др., 2018a] генерирует и аккумулирует в поле стокового течения грозовых облаков вихревую активность и смерчи, располагаемые запасом кинетической энергии

$E_{к.см} = J\omega_{см}^2 / 2 \neq 0$, упомянутой выше. Та же сила в стоке воздухозаборника ГТСУ реактивных ВС генерирует их мини-аналоги – продукт техногенного вихреобразования, исследуемый учёными Российской Федерации [Евдокимов и др., 2001].

Эти примеры, показывают необходимость введения кинетической энергии $J\frac{\omega^2}{2}$ вращательного движения газа в уравнение сохранения энергии

(4). Следует помнить, что в удельных параметрах (для 1 кг газа) момент инерции, равный $J = mr^2$, примет вид $\bar{J} = r^2$, где r – плечо момента массы.

При таком подходе кинетическая энергия $E_{к.вр} = m\omega^2 / 2$ вращательного движения 1 кг газа примет вид $\bar{E}_{к.вр}$ нового активного параметра оценки эффективности исследуемого вихреобразования.

$$\bar{E}_{к.вр} = \frac{r^2 \cdot \omega^2}{2}. \quad (5)$$

Как в уравнении теоремы Стокса (3), так и в формуле (5) удельной кинетической энергии вращательного движения газа, заложен критерий потенциального движения газа « $\omega = 0$ » [Ништ, 1994, с. 25]. В таком случае, критерием вихревого движения газа считается известное неравенство « $\omega \neq 0$ ». Количественно вихревую активность движения газа оценивают напряжением вихря Γ и циркуляцией скорости I . Тогда параметр $\bar{E}_{к.вр}$ (5) достойно встанет в их ряд.

Введём удельную кинетическую энергию $\bar{E}_{к.вр}$ вращательного движения газа в уравнение сохранения энергии (4) и получим его модификацию, потребную для установления функциональных её связей с режимными параметрами и факторами генерации вихревой активности исследуемой газовой среды. Они также необходимы для формирования нового определения вихреобразования по фактам физической сущности и многоликости его рабочего процесса.

$$i_1 + \frac{c_1^2}{2} + \frac{\omega_1^2 r_1^2}{2} \pm L_{вн} \pm Q_{вн} = i_2 + \frac{c_2^2}{2} + \frac{\omega_2^2 r_2^2}{2}. \quad (6)$$

Преобразуем уравнение (6) в функциональную зависимость вида

$$\frac{\omega_2^2 r_2^2}{2} = i_1 - i_2 + \frac{c_1^2 - c_2^2}{2} \pm \frac{\omega_1^2 r_1^2}{2} \pm L_{вн} \pm Q_{вн} = f(\Delta i, \frac{r_1^2 \omega_1^2}{2}, \frac{\Delta c^2}{2}, L_{вн}, Q_{вн}). \quad (7)$$

Находим, что исследуемая вихревая активность среды $\bar{E}_{к.вр} = r_2^2 \cdot \omega_2^2 / 2$ по выходу из канала (струи) тока газа определена базовыми факторами ВО:

- фактором избытка энтальпии газа $\Delta i \neq 0$;
- избытка кинетической энергии $\Delta c^2 / 2 \neq 0$;
- сбора внешней завихрённости $(r_1^2 \omega_1^2) / 2 \neq 0$;
- фактором энергообмена механической работой $L_{вн}$ и теплотой $Q_{вн}$, сопровождающимися разрывом тангенциальной скорости $\Delta c \neq 0$ и $\omega \neq 0$.

Возможны и другие факторы (способы) генерации вихревой активности и ВО. Например, воздействие силы вязкого трения, как о подстилающую поверхность, так и между слоями вязкого газа на границе раздела его сред. К нему следует добавить отрыв потока с острых кромок примыкающих аэродинамических поверхностей и горных хребтов, взрывы у подстилающей поверхности с формированием поверхностного вихревого кольца, вихревой дорожки Кармана за плохо обтекаемым аэродинамическим телом и др. Фактором вихреобразования является генерация дифференциальных вихрей от разрыва их циркуляции $\Delta I \neq 0$, часто встречаемых на флангах атмосферных фронтов Земли и по их длине l . Механический аналог этих вихрей – дифференциальный редуктор ведущего моста автомобиля и других устройств (машинка для арифметических операций, швейная машинка Зингера и др.).

Алгоритм вихреобразования

Алгоритм ВО определён очерёдностью предлагаемых воздействий:

- силовое, тепловое, электрическое (разряды молний), газодинамическое и (или) иное воздействия на газ;
- изменение градиентов скорости (3);
- угловое вращение ($\omega \neq 0$) с формированием моментного поля $M(\omega) \neq 0$ по удельной кинетической энергии вращательного движения ($r^2 \omega^2 / 2 \neq 0$);
- активация и генерация вихрей в виде устойчивых вращающихся видимых и невидимых газодинамических «вихревых тел» и др.

По указанному перечню предлагается упрощённое определение ВО.

Вихреобразование газа (жидкости) – газо-гидродинамический процесс преобразования исходного потенциального течения ($\omega = 0$) газа в течение вихревое ($\omega \neq 0$) посредством энергообмена с внешней средой известными по закону сохранения энергии способами.

Представленное стартовое определение вихреобразования позволяет установить физическую сущность и рабочий процесс по возможной совокупности факторов его активации, классификацию ВО и его определение по физической сущности и рабочему процессу газодинамического вихревого продукта в виде существующей многоликости естественных циркуляций, циклонов и их вихрей, включая техногенные малогабаритные аналоги смерчей – вихри ВЗ у земли.

Классификация вихреобразования и частные его определения

Определение ВО газовых (жидких) сред представляет собой обобщающее следствие кинематического, газодинамического и математического обоснования рабочего процесса, физической сущности, способов генерации, активации вихреобразования, критериев его эффективности, классификации по сущности его РП, а также определения

рабочего процесса вихревого продукта во всех его видах. Полное определение ВО можно представить следующим образом.

Вихреобразование – газогидродинамический процесс свободно взвешенных сплошных сред газа (жидкости) на пути преобразования потенциального течения ($\omega = 0$) в течение вихревое ($\omega \neq 0$) посредством избытка энтальпии (Δi), кинетической энергии поступательного ($\Delta(V^2 / 2) \neq 0$) и вращательного ($\Delta(\omega^2 r^2 / 2) \neq 0$) движения, энергообмена с внешней средой избыточной механической работы ($\Delta L_{\text{вн}} \neq 0$) и (или) теплоты ($\Delta Q_{\text{вн}} \neq 0$), работой сил вязкого трения ($L_{\text{тр}} \neq 0$) у подстилающей поверхности раздела взаимодействующих сред, вихревой активностью аэродинамических генераторов вихрей со срывом и отрывом потока у обтекаемых тел и иных способов генерации с последующим выходом на градиенты линейной скорости, угловое вращение ($\omega \neq 0$), моментное поле ($M = f(\omega) \neq 0$) и вихревой продукт в виде глобальных переносов и циркуляций с их атмосферными фронтами, циклонами (тайфунами), ураганами, смерчами (торнадо) и другим продуктом вихревой деятельности.

Классификация вихреобразования (рис. 4) строится на базе полного и (или) частного его определения с установлением каждого вида ВО, соответствующего факторам природы его образования, рабочего процесса и факторам его генерации и активации. Простейшая классификация ВО имеет следующий вид.



Рисунок 4 – Классификация вихреобразования по природе, сущности рабочего процесса и источникам энергии

Факторы генерации и активации вихреобразования и источники энергии вихревой активности:

- приток кинетической энергии вращения газа ($\Delta(\omega^2 r^2 / 2) > 0$);
- энергообмен газа (РТ) избыточной механической работой ($\Delta L_{\text{вн}} > 0$);
- энергообмен газа избыточной теплотой ($\Delta Q_{\text{вн}} > 0$);

– энергообмен газа работой сил вязкого трения у подстилающей поверхности (поверхности раздела) взаимодействующих газовых сред;

– приток внешней вихревой активности и активности, наведённой аэродинамическими поверхностями и иными (интерференционными и др.) способами.

Вихреобразованию подвержены свободно взвешенные жидкие и газовые среды Земли, элементарные частицы которых обладают способностью к активному изменению запаса кинетической энергии вращательного движения газа ($E_{к.вр} \neq 0$), отвечающие критерию вихревого движения среды ($\omega \neq 0$).

Естественное вихреобразование

Естественное вихреобразование (ЕВО) – вихреобразование в естественных газовой, жидкой и вязкой средах без участия технических и промышленных средств внешнего воздействия посредством механической работы, теплоты и иных способов его генерации и активации.

Яркими примерами естественного ВО являются глобальные атмосферные циркуляции и обусловленные ими переносы газовых и жидких сред по замкнутым круговым контурам, графически представленные схемой на рис. 5.



Рисунок 5 – Естественное ВО в виде переносов, атмосферных фронтов и их циклонов средних и полярных широт, *Источник: <https://cf.ppt-online.org/files1/slide/x/Xca2oe93P07V1RArpKHsUldyQZbFih6uWCJSYBLND/slide-58.jpg>*

Как видим, это Полярные, Западные и Экваториальные переносы воздушных масс, конвективно-тепловые и центробежные циркуляции [Даниленко, 2004], циркуляции жидких сред типа Гольфстрим и др.

Существует множество локальных переносов ЕВО, создаваемых:

- нестационарным по времени суток и сезонам года притоком солнечной радиации;
- интерференционным взаимодействием циклонов и антициклонов;

– примыкающим рельефом местности с вязким срывом и инерционным отрывом потока;

– аэродинамической деформацией воздушных потоков и атмосферных переносов в местах расположения высокогорных массивов с их срывом и отрывом воздушного потока и др.

Техногенное вихреобразование

Техногенное вихреобразование (ТВО) – вихреобразование газовой, жидкой и вязкой сред в поле реализации внешних средств технического воздействия их несущих поверхностей, стоков, истоков (струй) и иного (боевого, взрывного) воздействия в процессе их эксплуатации.

По своим масштабам техногенное ВО носит локальный характер. Например, кольцевые техногенные вихри при выхлопе газа тепловых двигателей, топок локомотивов поездов, теплообменников промпредприятий (см. рис. 6) и др.

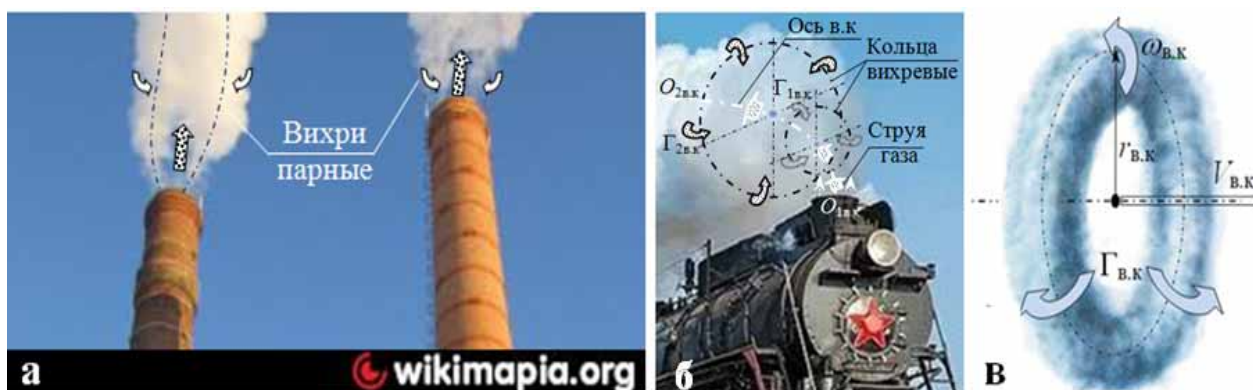


Рисунок 6 – Примеры истоковых техногенных вихрей: а – боковые вихри дымовых труб, *Источник: [https://fotofree.ru/wp-content/uploads/photo-gallery/ecology_\(1from1\).jpg](https://fotofree.ru/wp-content/uploads/photo-gallery/ecology_(1from1).jpg)*; б – кольцевые вихри тепловых машин, *Источник: https://a.d-cd.net/4l7h_dp7fOrubndCzy6ELwD3RhE-960.jpg*; в – рабочий процесс перемещения газового вихревого кольца железнодорожного локомотива

Заметны и доступны к исследованию малогабаритные техногенные вихри стокового типа перед ВЗ газотурбинных силовых установок реактивных воздушных судов (рис. 7) при работе их газотурбинных двигателей на земле.



Рисунок 7 – Стоковые техногенные вихри ВЗ: а – интенсивные, *Источник:*
https://ic.pics.livejournal.com/al_datr/31048754/600146/600146_900.jpg;

б – малой интенсивности, *Источник:*

[https://ic.pics.livejournal.com/diana_mihailova/78277673/4642658/4642658_900.j](https://ic.pics.livejournal.com/diana_mihailova/78277673/4642658/4642658_900.jpg)

pg в – размытой интенсивности, *Источник:*

<https://imgproc.airliners.net/photos/airliners/5/1/7/1017715.jpg>

Продуктом естественного и техногенного ВО являются следующие подклассы вихрей – дифференциальные, стоковые, градиентные и интерференционные. Дадим определения и анализ рабочего процесса естественного вихреобразования.

Обоснование рабочего процесса естественного вихреобразования

Определения РП и ВО по его сущности имеют математическое обоснование, доказанное выше развёрнутым выражением уравнения сохранения энергии движения газа (7). В сокращённом функциональном виде оно более наглядно и соответствует конечному продукту вихреобразования и его рабочего процесса, то есть, кинетической энергии вращения газа на выходе канала тока (см. рис. 3).

$$\frac{\omega_2^2 r_2^2}{2} = f\left(\Delta i, \frac{r_1^2 \omega_1^2}{2}, \frac{\Delta c^2}{2}, L_{\text{вн}}, Q_{\text{вн}}\right). \quad (8)$$

Представим определение рабочего процесса вихреобразования естественных сред в поле действующих факторов генерации их вихревой активности, определяемых функциональным уравнением сохранения энергии (8).

Конечный продукт – удельная кинетическая энергия вращения частиц газа естественной среды на выходе исследуемого канала тока (рис. 3, сеч. 2-2).

Факторы энергообмена определены уравнением (8):

- приток вихревой активности внешней среды $(r_1^2 \omega_1^2) / 2 > 0$;
- энергообмен в пределах сечений канала тока 1-1 и 2-2 посредством избытка внутренней энергии, т. е. энтальпии $\Delta i > 0$;
- внутренний энергообмен в канале тока (1-2) посредством избытка кинетической энергии $\Delta c_{1-2}^2 / 2 > 0$;

– внешний энергообмен в поле стокового потока посредством работы отклоняющего действия силы Кориолиса [Даниленко и др., 2018б];

– внешний газодинамический энергообмен работой силы давления газа в поле порывов ветра и др.;

– внешний конвективно-тепловой энергообмен от притока теплоты в поле солнечной радиации и других источников тепла естественного типа, включая теплоту вулканических извержений, термальных источников и др.

Закономерность функциональной зависимости вихревой активности газа на выходе канала тока от приведенных факторов энергообмена (8) позволяет предложить определения рабочего процесса естественного вихреобразования и его вихрей многих типов.

Естественное вихреобразования стокового типа

Представим определение естественного ВО стокового типа.

Естественное вихреобразование стокового типа – процесс преобразования у подстилающей поверхности потенциального ($\omega = 0$) течения сплошной стоковой среды в течение вихревое с реализацией энергообмена внешних и внутренних факторов, сопровождаемого силовым (тепловым) воздействием на рабочие частицы исследуемой среды, последующей генерацией градиентов скорости, ведущих к угловому вращению ($\omega \neq 0$), формированию вихревой пелены и её вихрей, закрутке их в моментном вихревом поле $M_{вр} = f(\omega_{вр}) \neq 0$ и поджатию в поле стока с аккумуляцией при замыкании их на подстилающую поверхность и далее к стоковому ВО и его вихрям.

Предложенный алгоритм – суть рабочего процесса не только естественных, но и техногенных вихрей стокового типа. Это вихреобразование заложено в основу смерчей, циклонов, вихрей атмосферных фронтов и им подобных газодинамических явлений.

Рабочий процесс естественного вихреобразования стокового типа

Источники энергии естественного вихреобразования (рис. 8):

- скрытая теплота парообразования влажного рабочего тела $Q_{п.о} > 0$;
- теплота грозových электрических разрядов $Q_{э.р} > 0$;
- теплота конвективно-теплого энергообмена у подстилающей поверхности земли (воды) $Q_{к.т.э} > 0$;
- естественная вихревая активность внешней среды $(\omega_{вн}^2 r_{вн}^2 / 2) > 0$.



Рисунок 8 – Смерч, форсированный полем электрических разрядов:
 а – смерч материнского облака, *Источник: https://avatars.mds.yandex.net/get-images-cbir/1667035/5Ma26RPNsyQEh2b_nS_6vw5177/ocr*; б – смерч атмосферного фронта, *Источник: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=86afcae376010961f448cc6670dd7804-5860005-images-thumbs&n=13&exp=1>*

Определения рабочего процесса естественного ВО стокового типа

Рабочий процесс естественного ВО стокового типа в поле скрытой теплоты парообразования – процесс материнского облака над подстилающей поверхностью по генерации в поле отрицательной температуры скрытой теплоты парообразования, сопровождаемый локальным естественным подогревом рабочего тела облака, увеличением его удельного объёма и подъёмной силы Архимеда с последующим восходящим ускорением отработавшей среды облака и одновременным газодинамическим забором новых порций влажного воздушного потока от подстилающей поверхности земли (воды), организацией у её плоскости активного стокового течения, циклонически отклоняемого от радиального направления и входящего в восходящую спираль Архимеда, совершаемого работу циркуляции скорости и преобразование потенциального $\omega = 0$ течения рабочего тела в течение вихревое $\omega \neq 0$, замкнутое на подстилающую поверхность, устремлённое к стоку и формирующее вихрь, смерч (циклон), как продукт естественного вихреобразования стокового типа (см. рис. 8).

У вихреобразования стокового типа также образуются вихри, генерированные притоком внешней завихрённости. Дадим их определение.

Рабочий процесс естественного ВО стокового типа в поле сбора внешней вихревой активности – стоковый процесс материнского облака, расположенного над подстилающей поверхностью, по сбору в поле стокового течения внешней вихревой активности, замкнутой на её плоскость, с поджатием и аккумуляцией её стоковым потоком, формирующим вихрь, смерч (циклон), как продукт естественного вихреобразования стокового типа.

У замкнутых на подстилающую поверхность земли смерчей (циклонов) стокового типа с притоком внешней и внутренней теплоты, включая теплоту электрических разрядов, имеется иное, термодинамическое определение.

Смерч (циклон) естественного стокового типа – тепловая газодинамическая машина, форсируемая теплотой электрических разрядов, преобразующая скрытую теплоту парообразования и конвективно-теплого энергообмена у земли, внешнюю вихревую активность и вихри силы Кориолиса в вихредиполь грозового облака, обеспечивающий формирование в стоковом потоке вихревой закрутки ($\omega_{вр} \neq 0$) с её циклоническим моментным полем $M_{вр} = f(\omega_{вр}) \neq 0$, устремлённой внутрь грозового облака, переходящего в состояние смерча, либо развитого циклона, как продукта естественного вихреобразования стокового типа.

Рабочий процесс естественного ВО дифференциального типа

Источник энергии – работа циркуляции I тангенциальной скорости c_τ на разрыве её модуля ($|\Delta I| \neq 0$). Источником разрыва циркуляции I исследуемого вихря - неравномерность фактора генерации циркуляции I по длине вихря.

Рабочий процесс дифференциального ВО естественного типа – газодинамический процесс преобразования разности (избытка) работы циркуляции $\Delta I \neq 0$ вектора тангенциальной скорости c_τ у (вне) подстилающей поверхности земли в формирование дифференциального моментного поля $\Delta M_{вр} = f(\omega_{вр}) \neq 0$, генерацию вихревого узла и исходящего из него нового свободно ориентируемого дифференциального вихря циркуляции $\Delta I = I_2 - I_1$, выстраиваемого по вектору местной скорости на бесконечность, либо замыкающегося по следствию теоремы Гельмгольца на подстилающую поверхность.

Типовые примеры естественных смерчей стокового типа, замкнутые на подстилающую поверхность земли (воды), представлены на рисунке 9.



Рисунок 9 – Фото естественных смерчей стокового типа: а – водяной смерч,

*Источник: <https://avatars.mds.yandex.net/get-images-cbir/4459476/zcqlLX302QeSDe3GWQ6xWA6063/ocr>; б – смерч у подстилающей поверхности земли, *Источник: <https://avatars.mds.yandex.net/get-images-cbir/1819563/zcqlLX302QeSDe3GWQ6xWA6424/ocr>**

Примеры кинематики дифференциального вихря представлены на рис. 10.

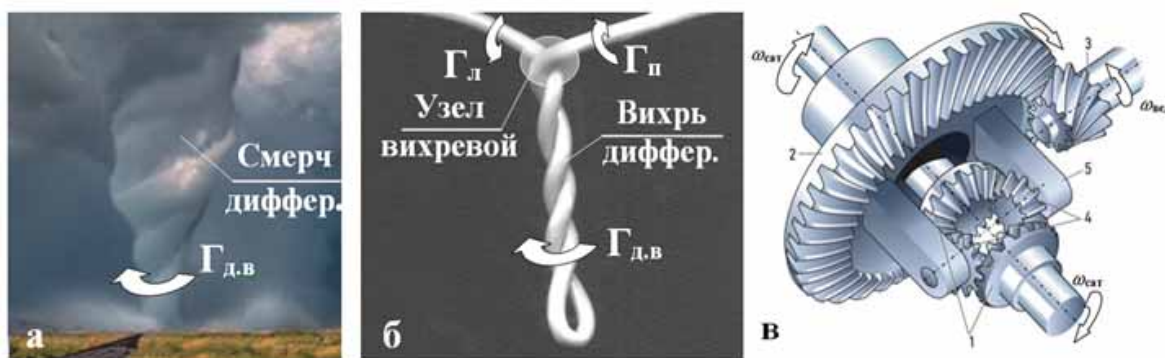


Рисунок 10 – Кинематика дифференциального смерча: а – смерч, *Источник: <https://img.wallpaperic.com/i704-425-939/medium/forces-of-nature-clouds-road-wallpaper.jpg>*; б – модель смерча; в – дифференциальный редуктор: 1 – шестерни полуосей; 2 – ведомая; 3 – ведущая; 4 – сателлиты; 5 – корпус

Этот рабочий процесс нашёл применение в методе дискретных вихрей [Белоцерковский и др., 1978] при моделировании разрыва циркуляции исследуемого крыла конечного размаха посредством парных П-образных вихрей, либо вихревых рамок [Дворак, 1985], смежные фланговые части которых формируют в совокупности вихри дифференциального типа.

Смерч дифференциального типа

В основу определения дифференциального смерча (см. рис. 10 а) положено определение его вихреобразования.

Смерч дифференциального типа – вихревое газодинамическое устройство, преобразующее располагаемый избыток $\Delta I = I_2 - I_1 \neq 0$ работы циркуляции тангенциальной скорости c_τ по замкнутому контуру в циркуляцию формируемого дифференциального вихря $I_{\text{диф}} = \Delta I$, исходящего из центра вихревого узла и замыкающегося на подстилающую поверхность, либо, при её отсутствии, уносимого во внешнее пространство на бесконечность, создающего своё дифференциальное моментное поле $\Delta M_{\text{диф}} = f(\omega_{\text{диф}}) \neq 0$, удовлетворяющее граничному условию Гельмгольца [Ништ, 1994] о замкнутости входящих и исходящих вихрей в вихревом узле, ими образованном, то есть, $I_2 - I_1 + I_{\text{диф}} = 0$.

Рабочий процесс естественного вихреобразования градиентного типа

Рабочий процесс естественного ВО градиентного типа – газодинамический процесс преобразования кинетической энергии разрыва тангенциальной скорости $(\Delta c_\tau)^2 / 2 \neq 0$ естественного потенциального течения попутных, либо встречных потоков контактируемых газовых (жидких) сред, разделённых непротекаемой граничной поверхностью ($c_n = 0$) с полем градиентов тангенциальной скорости c_τ (2, 3), переходящим в энергию углового вращения его частиц ($\omega, \neq 0$) и вихревой пелены, создающей моментное поле ($M_{\text{вр}} = f(\omega_{\text{вр}}) \neq 0$) с генерацией системы замкнутых на

подстилающую поверхность мелких вихрей, вихревых шнуров, смерчей, вплоть до глобальных циклонов средних и полярных широт и антициклонических тайфунов тропических широт – фактов процесса газодинамического вихреобразования.

Вид вихревого продукта градиентного ВО представлен на рис. 11:

- 1) серия вертикально ориентированных смерчей у побережья Сочи;
- 2) горизонтально ориентированная вихревая пелена в виде облаков Кельвина у границы тропосферы и стратосферы Земли.

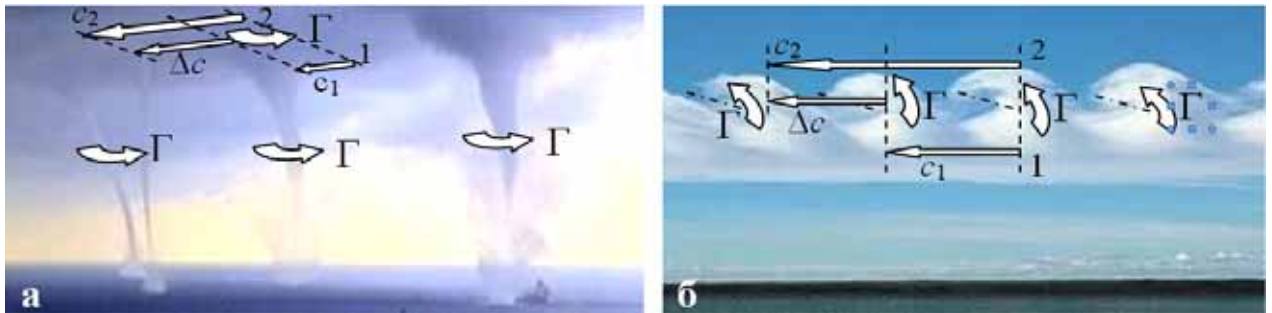


Рисунок 11 – Вихреобразование и его вихри градиентного типа:

а – смерчи, *Источник: <https://tipsartikeldanpengetahuan.files.wordpress.com/2013/04/puting-beliung1.jpg>*; б – облака Кельвина, *Источник: <https://tipsartikeldanpengetahuan.files.wordpress.com/2013/04/puting-beliung1.jpg>*

Дадим краткий анализ второй формы представления продукта градиентного вихреобразования в виде облаков Кельвина. Оси вращения этих вихрей лежат в плоскости горизонта. Облака Кельвина возникли естественным путём на границе максимального разрыва по высоте тангенциальной скорости c_τ в наблюдаемом по снимку высотном пограничном слое. Подобный процесс ВО также протекает и в пограничном слое у обтекаемой потоком воздуха поверхности земли (воды). Его среда является градиентным рабочим телом атмосферных фронтов. Характерным их примером служат известные Полярные атмосферные фронты с их циклонами и смерчами (торнадо).

Обращаясь к теории подобия, можно утверждать, что не исключена возможность формирования в поле облаков Кельвина подобных высотных атмосферных фронтов, не видимых в средах с малой влажностью.

Активно зарекомендовала себя вертикально ориентируемая вихревая пелена градиентного разрыва тангенциальной скорости на границе Западного переноса и пассат, склонная к образованию тайфунов градиентного типа в тропических широтах акватории Тихого океана, определяющих климат Юго-Восточной Азии и восточных окраин РФ.

Тайфуны градиентного типа

В основу тайфуна тропических широт положена кинетическая энергия рабочей среды $(\Delta c_\tau^2)^2 / 2 \neq 0$, полученная на разрыве тангенциальной

скорости c_τ встречных переносов воздушных масс при фланговом силовом взаимодействии их на уровне вязкого трения в поле граничной поверхности их раздела.

Определение тайфуна градиентного типа

Тайфун градиентного типа – интегральный продукт газодинамического сбора в единую вихревую систему кинетической энергии разрыва тангенциальной скорости $(\Delta c_\tau)^2 / 2 \neq 0$ естественных потенциальных потоков встречных западного и восточного переносов, контактируемых по их флангам газовых сред, разделённых непротекаемой граничной поверхностью ($c_n = 0$) с полем градиентов тангенциальной скорости $\Delta c_\tau \neq 0$, переходящим в энергию углового вращения частиц ($\omega_y \neq 0$) вихревой пелены, создающей моментное поле ($M_{вр} = f(\omega_{вр}) \neq 0$) и генерацию системы замкнутых на подстилающую поверхность мелких вихрей, переходящих в глобальные вихреобразования (тайфуны) антициклонического вращения экваториальных широт Земли.

Рабочий процесс атмосферных фронтов

Рабочий процесс большинства атмосферных фронтов обеспечен вихревой активностью градиентного типа, источником которой является работа сил вязкого трения у подстилающей поверхности земли (воды). Представим его определение по сущности рабочего процесса.

Рабочий процесс полярных атмосферных фронтов – процесс аккумуляции вихревой активности сил вязкого трения $F_{тр. y=0} \neq 0$ газовой среды у подстилающей поверхности земли (воды), ведущий к разрыву тангенциальной скорости $\Delta c_\tau \neq 0$ пограничного слоя, угловому вращению частиц $\omega_{тр} \neq 0$, моментному полю $M_{тр}(\omega_{тр}) \neq 0$ и сворачиванию вихревой пелены в горизонтально ориентированный вихрь атмосферного фронта, уравновешенный по высоте подъёмной силой Архимеда и массой атмосферной влаги, в нём содержащейся.

Стоковое вихреобразование и его определение

Стоковое вихреобразование – продукт стокового сбора естественной (техногенной) вихревой активности атмосферной среды у подстилающей поверхности с последующей аккумуляцией её в базовый вихрь стокового типа, замкнутый на землю и уходящий в сторону материнского объекта его генерации (грозового облака, входа в вентилятор, истока реактивной струи, ...).

Примечание: Максимальное поджатие вихревых нитей (пелены) заключено в рабочем процессе (поджатии струек) генератором стока. Именно там реализуется максимальная плотность циркуляции и скорость на поверхности вихревой трубки. В поле инверсии пара её стенки становятся видимыми, что даёт ложное представление о месте начала формирования

вихря. Невидимый вихрь стокового типа активируется у подстилающей поверхности, а приобретает свою активность и визуализацию у стока.

Интерференционное вихреобразование и его определение

Выше установлено, что вихреобразование – процесс преобразования потенциального течения газа в течение вихревое посредством энергообмена.

Указанный процесс вихреобразования может протекать в поле влияния иных факторов, например, зеркального эффекта Прандтля, внешних возмущающих аэродинамических поверхностей, ..., изменяемых исходный процесс вихревой активности исследуемой среды. Полученные газодинамические изменения считаются интерференционными. Представим пример интерференции вихря с подстилающей поверхностью графическим образом (рис. 12).

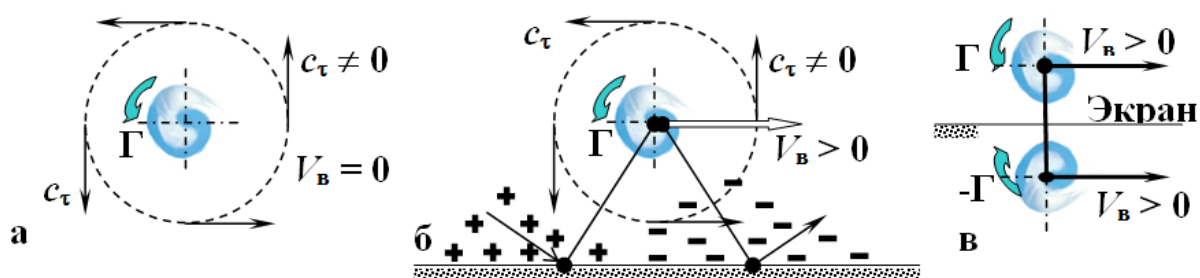


Рисунок 12 – Интерференция вихревая: а – вихрь изолированный; б – вихрь, интерферирующий с экраном; в – модель эффекта экрана

Как видим, вихрь подвергается интерференции только в присутствии экрана. Экран, как генератор интерференции, оказывает положительный эффект в виде авторыгона вихря за счёт энергии циркуляции скорости $\Delta I_{\text{в}} > 0$.

Приведём примеры интерференции вихревого продукта:

- интерференция циклона средних широт с суточным вращением Земли – источник энергии Западного переноса воздушных масс;
- интерференция тайфуна антициклонического вращения с плоскостью раздела сред на экваторе – восточный интерференционный вихревой перенос;
- пассаты, как продукт обратных токов атмосферной среды в поле увеличения циркуляции скорости по высоте над подстилающей поверхностью Земли;
- полярный восточный перенос в поле действия силы Кориолиса;
- вихревой шквал, как гиперпродукт зеркальной интерференции сгустка вихрей, низко расположенных над подстилающей поверхностью земли (воды);

– интерференция взаимодействия головной части атмосферного фронта со спокойной воздушной средой с образованием фланговых циклонов (рис. 13);

– циклическая смена полярности на Солнце, как продукт встречной интерференции и энергообмена циркулирующей периферийной и центральной частей его материи.

–



Рисунок 13 – Подобие рабочих процессов газовых и жидких сред атмосферного фронта и арбуза

Существуют и другие способы вихревой интерференции. Дадим определение интерференционному вихреобразованию.

Интерференционное вихреобразование – образование вихревой активности рабочей среды в поле внутреннего и внешнего её взаимодействия посредством энергообмена друг с другом на уровне подвижных сред, их фронтов, циклонов, аэродинамических тел и поверхностей, переходящим в вихревую и (или) линейную активность во всём её разнообразии.

Интерференция может иметь два направления вихревой активности. Например (см. рис. 12):

– поток газа у подстилающей поверхности силой трения генерирует градиентное вихреобразование;

– вихрь у экрана, используя кинетическую энергию вращательного движения, в поле зеркального эффекта Прандтля приобретает эффект авторазгона.

Примеры последнего вихревого эффекта реализованы в природе в виде шквала и автодвижения волны цунами.

Теорема о вихреобразовании газовых (жидких) сред Земли должна представлять собой формулировку процесса перехода потенциального течения в течение вихревое, диктуемое внутренним и внешним энергообменом в подвижной среде рабочего тела в виде газа (жидкости) посредством работы и теплоты, а также внешней вихревой активности и иных факторов её генерации, обоснованных и доказанных выше в утверждениях и примерах. Следовательно, Теорему о вихреобразовании можно представить обобщающим определением по сути его рабочего процесса.

Теорема. Определение

Удельная энергия вращательного движения газа $\omega_2^2 r_2^2 / 2$ на выходе исследуемого канала тока в процессе преобразования установившегося потенциального течения ($\omega = 0$) в течение вихревое ($\omega \neq 0$) – следствие внутреннего энергообмена газа посредством избытка энтальпии $\Delta i \neq 0$, используемого запаса кинетической энергии $\Delta c^2 / 2 \neq 0$ потенциального потока и располагаемой энергии вращательного движения внешней среды $\omega_1^2 r_1^2 / 2 \neq 0$ определена внешним энергообменом рабочего тела посредством механической работы $L_{\text{вн}} \neq 0$ и теплоты ($Q_{\text{вн}} \neq 0$), включая внутреннюю наведённую вихревую активность аэродинамического типа с последующим переходом на градиенты линейной скорости, угловое вращение ($\omega \neq 0$) частиц естественной и техногенной сред, их моментные поля $M(\omega) \neq 0$, формирующих конечный вихревой продукт $\omega_2^2 r_2^2 / 2 \neq 0$ во всём его разнообразии от вихревой пелены до глобальных циклонов и циркуляций.

Возможна компактная трактовка теоремы о вихреобразовании газовых (жидких) сред Земли.

Силовое и тепловое воздействие на свободно взвешенные среды Земли посредством энергообмена механической работой и теплотой и иными возможными способами сопровождается градиентным разрывом тангенциальной скорости, вращением и деформацией её элементарных частиц, формированием в исследуемом пространстве моментного поля и активацией вихреобразования посредством циркуляции скорости или углового вращения и деформации её частиц.

Предлагаемые теоремы ВО, его определения и определение рабочего процесса вихреобразования, классификация, параметры эффективности генерации вихревого продукта, способы генерации вихревой активности, доказанные математически и предложенные в настоящей теореме – суть нового научного направления, ведущему к вихревому полю Земли, обладающей активным установившимся вращением вокруг Полярной оси NS .

Заключение

Являясь простым и понятным по определению ГОСТ, вихреобразование и его вихревой продукт, описанные основным уравнением сохранения энергии с включённым в его состав известным параметром удельной кинетической энергии вращательного движения, в поле внутреннего и внешнего энергообмена газа представило себя сложным газогидродинамическим явлением, требующим особого внимания для установления секретов физической сущности и рабочего процесса вихревой активности и его вихрей. Эта задача решена частично на базе усилий и знаний молодых учёных РФ, ресурсов современной науки, её численных методов и грамотного выбора граничных условий для формирования алгоритмов задач численных и экспериментальных исследований вихреобразования. Предлагаемое в теореме обобщённое определение

вихреобразования в поле его классификации должно быть дополнено частными теоремами дифференциального, градиентного, стокового и интерференционного вихреобразования, а также вихреобразования отклоняющего действия силы Кориолиса.

Библиографический список

- Алексеева Л. М.* Небесные сполохи и земные заботы. М.: Знание, 1985. 160 с.
- Альтшуллер Г. С.* Найти идею. Введение в ТРИЗ-теорию решения изобретательских задач. 4-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2011. 402 с.
- Белоцерковский С. М.* Отрывное и безотрывное обтекание тонких крыльев идеальной жидкостью / С. М. Белоцерковский, М. И. Ништ. М.: Наука, 1978. 351 с.
- Даниленко Н. В.* Торнадо. Вестник Иркутского ГТУ. 2004. № 2 (18). Иркутск, Издательство ИрГТУ. С. 64-72.
- Даниленко Н. В.* Рабочий процесс вихреобразования сред Земли / Н. В. Даниленко, А. Г. Киренчев. Вестник московского авиационного института. 2018а. Т. 25. № 3. С. 161-170.
- Даниленко Н. В.* Вихреобразование стоковых течений / Н. В. Даниленко, А. Г. Киренчев. Вестник московского авиационного института. 2018б. Т. 25. № 4. С. 28-36.
- Даниленко Н. В.* Теория вихрей перед воздухозаборниками самолётов при работе газотурбинных двигателей на аэродроме / Н. В. Даниленко, П. М. Кривель, С. В. Пахомов, А. М. Сафарбаков и др. Монография, изд. 2-е, дополненное. Иркутск: ИрГТУ, 2011. 348 с. ISBN 978-5-8038-0685-1.
- Дворак А. В.* Дискретные гидродинамические особенности. Формулы для безразмерных скоростей, потенциалов и их производных. В кн.: Научно-методические материалы по численным методам. М.: Изд-во ВВИА им. проф. Н. Е. Жуковского, 1985, 107 с.
- Евдокимов А. И.* Расчётные и модельные исследования влияния компоновки силовой установки самолёта на вихреобразование / А. И. Евдокимов, А. А. Комов. Международный авиакосмический салон: Сб. докладов международной научно-технической конференции. Жуковский, 2001. С. 85-89.
- Ефремова Т. Ф.* Толковый словарь русского языка. М.: Русский язык, 2000. 1222 с.
- Кушин В. В.* Смерч. – М.: Энергоатомиздат, 1993. 126 с, ISBN 5-283-04085-2.
- Котовский В. Н.* Техническая термодинамика. М.: МГТУ ГА, 2015. 86 с.
- Лойцянский Л. Г.* Механика жидкости и газа. М.: Наука, 1970. 904 с.
- Наливкин В. Д.* Смерчи. М.: Наука, 1984. 112 с.
- Наливкин Д. В.* Ураганы, бури и смерчи. Л.: Гидрометеиздат, 1969. 487 с.
- Наука и техника, торнадо [Электронный ресурс] – URL: <https://mirnov.ru/nauka-i-tekhnika/na-ssha-obrushilis-nevidannye-po-svoei-sile-tornado.html> (дата обращения: 26.07.2022 г.).
- Нечаев Ю. Н.* Теория авиационных двигателей. Часть 1/ Ю. Н. Нечаев, Р. М. Федоров В. Н. Котовский. М.: Наука, 2005. 657 с.
- Ништ М. И.* Аэродинамика боевых летательных аппаратов и гидравлика их систем. М.: ВВИА им. проф. Н. Е. Жуковского, 1994. 570 с.
- Смерч – торнадо [Электронный ресурс] – URL: <https://tainaprirody.ru/atmosfera/smerch-tornado/> (дата обращения: 27.07.2022 г.).
- Тарг С. М.* Краткий курс теоретической механики. М.: Наука, 1974. 416 с.
- Эсти Д. П.* Философия бурь. США, 1840. 552 с.
- Торнадо [Электронный ресурс] – URL: <https://rg.ru/2013/05/22/tornado.html/> (дата обращения 26.07.2022 г.).

References

- Alekseeva L. M.* (1985). Heavenly Sparks and Earthly Concerns. Moscow: Znanie, 1985. 160 p. (in Russian)
- Altshuller G. S.* (2011). Find an Idea. Introduction to TRIZ-the theory of inventive problem solving. 4th ed. Moscow: Alpina Publisher, 2011. 402 p. (in Russian)
- Belotserkovsky S. M., Nisht, M. I.* (1978) Tearing and non-tearing flow of thin airfoils with an ideal fluid M.: Nauka, 351 p. (in Russian)
- Danilenko N. V.* (2004). Tornado. *Vestnik (Herald) of the Irkutsk State Technical University.* Irkutsk, Publishing house of Irkutsk State Technical University. 2 (18): 64-72. (in Russian)
- Danilenko N. V., Kirenchev A. G.* (2018a). The working process of vortex formation of the Earth media. *Bulletin of the Moscow Aviation Institute.* T. 25. 3: 161-170. (in Russian)
- Danilenko N. V., Kirenchev A. G.* (2018b). Vortex formation of flow currents. *Bulletin of the Moscow Aviation Institute.* T. 25. 4: 28-36. (in Russian)
- Danilenko N. V., Krivel P. M., Pakhomov S. V., Safarbakov A. M.* (2011). Theory of vortices in front of air intakes of aircraft during the operation of gas turbine engines at the airfield. Monograph, ed. 2nd revised edition. Irkutsk: IrSTU, 348 p. ISBN 978-5-8038-0685-1. (in Russian)
- Dvorak A. V.* (1985). Discrete hydrodynamic features. Formulas for dimensionless velocities, potentials and their derivatives. In book: Scientific and Methodical Materials on Numerical Methods. Moscow: VVIA Publishing House named after Professor N.E. Zhukovsky, 107 p. (in Russian)
- Efremova T. F.* (2000). Explanatory dictionary of Russian language M.: Russian language. 1222 p.
- Espy D. P.* (1840). Philosophy of Storms. USA. 552 p. (in Russian)
- Evdokimov A. I., Komov A. A.* (2001). Calculation and model studies of the effect of aircraft power plant layout on vortex formation. International Aerospace Salon: Proceedings of the International Scientific and Technical Conference. Zhukovsky. Pp. 85-89. (in Russian)
- Kotovskiy V. N.* (2015). Technical thermodynamics. Moscow: MSTUCA, 86 p. (in Russian)
- Kushin V. V.* (1993). Smerch. Moscow: Energoatomizdat. 126 p. ISBN 5-283-04085-2. (in Russian)
- Loitsiansky L. G.* (1970). Mechanics of fluid and gas. Moscow: Nauka, 904 p. (in Russian)
- Nalivkin D. V.* (1969). Hurricanes, storms and tornadoes. L.: Gidrometeoizdat. 487 p. (in Russian)
- Nalivkin V. D.* (1984). Tornados. Moscow: Nauka, 112 p. (in Russian)
- Nechaev Y. N., Fedorov R. M., Kotovskiy V. N.* (2005). Theory of aircraft engines. Part 1. – Moscow: Nauka, 657 p. (in Russian)
- Nisht M. I.* (1994). Aerodynamics of combat aircraft and hydraulics of their systems – Moscow: AVIA named after Professor N. E. Zhukovsky, 570 p. (in Russian)
- Science and Technology, Tornado [Electronic resource] – URL: <https://mirnov.ru/nauka-i-tehnika/na-ssha-obrushilis-nevidannye-po-svoei-sile-tornado.html> (accessed 26.07.2022).
- Targ S. M.* (1974). A brief course of theoretical mechanics. Moscow: Nauka, 416 p. (in Russian)
- The tornado [Electronic resource] – URL: <https://tainaprirody.ru/atmosfera/smerch-tornado/> (accessed 27.07.2022). (in Russian)
- Tornado [Electronic resource] – URL: <https://rg.ru/2013/05/22/tornado.html/> (accessed 26.07.2022).

ДИСКУРС, ДИСКУРСИВНЫЕ ПРАКТИКИ И ТЕКСТ: ВЕКТОРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 821.09-3+398.21(4)

DOI 10.51955/23121327_2022_3_74

АВТОРСКАЯ СКАЗКА ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ НА ГЕССЕНСКОМ ДИАЛЕКТЕ

*Вера Брониславовна Меркурьева,
orcid.org/0000-0002-1326-1002,
доктор филологических наук, профессор
Иркутский государственный университет,
ул. Ленина, 8
Иркутск, 664025, Россия
vbmerk@yandex.ru*

*Наталья Сергеевна Новолодская,
orcid.org/0000-0002-4685-9967,
старший преподаватель
Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел
Российской Федерации,
ул. Лермонтова, 110
Иркутск, 664074, Россия
indigos@mail.ru*

*Анна Леонидовна Шадрина,
orcid.org/0000-0001-9348-788X,
аспирант
Иркутский государственный университет,
ул. Ленина, 8
Иркутск, 664025, Россия
ana.sh4drina@yandex.ru*

Аннотация. Статья посвящена авторской сказке для взрослых на диалекте. Авторы статьи ставят своей целью представление и исследование в данном сказочном дискурсе сосуществования, взаимовлияния и совместного функционирования гессенского диалекта и литературного немецкого языка. Материалом исследования послужила сказка для взрослых Франка Фодервестье «Dornrösche un de böse Froschkönisch...», написанная им на гессенском диалекте. Гессенский диалект доминирует в сказке, а немецкий литературный язык уточняет значение диалектных формулировок. Автор сказки включает в повествование литературный немецкий язык только в особо сложных для понимания случаях. Локальная связанность сказочного дискурса с гессенской территорией преодолевается благодаря литературным вкраплениям, и сказка становится доступной для всех немецкоязычных читателей. Таким образом, автор сказки стремится привлечь как можно больше читателей, в том числе и тех, кто не владеет гессенским диалектом.

Ключевые слова: диалект, литературный язык, сказочный дискурс, авторская сказка, юмористический эффект.

AUTHOR'S FAIRY TALE FOR ADULTS IN HESSIAN DIALECT

Vera B. Merkuryeva,
orcid.org/0000-0002-1326-1002,
doctor of philology, professor
Irkutsk State University,
8, Lenina
Irkutsk, 664025, Russia
vbmerk@yandex.ru

Natal'ya S. Novolodskaya
orcid.org/0000-0002-4685-9967,
senior lecturer
the East Siberian Institute of the MIA of Russia,
110, Lermontova
Irkutsk, 664074, Russia
indigos@mail.ru

Anna L. Shadrina,
orcid.org/0000-0001-9348-788X,
PhD student,
Irkutsk State University,
8, Lenina
Irkutsk, 664025, Russia
ana.sh4drina@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the author's fairy tale for adults in dialect. The authors of the article aim to present and study in this fairy tale discourse the coexistence, mutual influence and joint functioning of the Hessian dialect and the literary German language. The research material is a fairy tale for adults by Frank Fodderwestje “Dornrösche un de böse Froschkönisch...”, written by him in the Hessian dialect. The Hessian dialect dominates the fairy tale, and the German literary language clarifies the meaning of dialect words. The author of the fairy tale includes literary German in the narrative only in cases that are particularly difficult to understand. The local connectedness of the fairy-tale discourse with the Hessian territory is overcome thanks to literary words, and the fairy tale becomes accessible to all German-speaking readers. Thus, the author of the fairy tale seeks to attract as many readers as possible, including those who do not speak the Hessian dialect.

Keywords: dialect, literary language, fairy-tale discourse, author's fairy tale, humorous effect.

Введение

Начав работу над такой фундаментальной темой, как сказочный дискурс, которая не раз являлась объектом исследования многих научных дисциплин и была довольно подробно изучена с разных сторон, мы, конечно же, задались вопросом: почему сказка как жанр, как тип текста не теряет своей актуальности как для рядового читателя, так и для научного сообщества, и продолжает существовать по сей день в различных модификациях? Почему, несмотря на такое широкое освещение сказочного дискурса в научных трудах, продолжают появляться все новые и новые предметы исследования, связанные с данной темой?

Выдающийся американский литературовед, один из признанных переводчиков и популяризаторов сказочных текстов Джек Зайпс, говоря о сказке, использует следующую метафору: «Think of a gigantic whale soaring through the ocean and swallowing each and every fish of any size that comes across its path. The marvelous and majestic whale had once lived on land 54 million years ago and had been tiny. [...] To grow and survive, it constantly adapted to its changing environment.» (Представьте огромного кита, бороздящего океанские воды и проглатывающего всех рыб любого размера, которые только встречаются ему на пути. Этот необыкновенный и величественный кит 54 миллиона лет назад жил на суше и был крошечным. [...] Он постоянно приспосабливался к изменяющейся среде для того, чтобы вырасти и выжить.) [Zipes, 2011, с. 221]. (здесь и далее перевод наш. – В.М., Н.Н., А.Ш.) По мнению ученого, сказка существует и развивается по тому же принципу.

И действительно, если посмотреть на происхождение немецкого слова Märchen (сказка), можно отметить, что это уменьшительная форма давно вышедшего из употребления существительного «Mär» (от старонемецкого «maere»), которое означало «Kunde», «Nachricht», «Bericht», «Erzählung» (т.е. Märchen – это некое небольшое известие, сообщение) [Fürst et al., 2013, с. 77].

Таким образом, сказка, какой мы знаем её сегодня, уходит корнями в крошечные рассказы (сообщения), передававшиеся из уст в уста много тысяч лет тому назад по всему миру. Однако, как подчеркивает Дж. Зайпс, в процессе эволюции человечества, культурной эволюции, технического прогресса она (как и кит из метафоры выше), чтобы «выжить», «continues to grow and embraces, if not swallows, all types of genres, art forms, and cultural institutions; and it adjusts itself to new environments through the human disposition to re-create relevant narratives and through technologies that make its diffusion easier and more effective» ([она] продолжает расти и вмещает в себя, или даже поглощает, все возможные жанры, формы искусства, а также институты культуры; она приспосабливается к новым реалиям за счёт склонности человека заново воссоздавать важные сюжеты и при помощи технологий, благодаря которым её распространение становится проще и эффективнее) [Zipes, 2011, с. 222].

Другими словами, сказка просто не может прекратить свое существование, поскольку она, являясь непосредственным материальным выражением человеческого мировосприятия, постепенно и неизбежно трансформируется в зависимости от того, какие вопросы в данный момент времени волнуют людей, какие ценности являются базовыми для той или иной культуры, и даже в зависимости от того, какие медиа наиболее актуальны.

Так, например, с изобретением книгопечатания устная форма уступает письменной, с появлением кинематографа киносказка начинает постепенно заменять книгу (или, как минимум, становится настолько же значимой), а в эпоху интернет-технологий сказки уже в любой возможной форме можно найти на просторах сети. Все эти разновидности сказочных форм влияют

одна на другую, могут соединяться или поглощать друг друга, образуя совершенно невероятные комбинации и создавая богатый материал для новых исследований.

Чтобы понять, насколько широк спектр волнующих человечество проблем, которые прямо или косвенно могут быть затронуты, «зашифрованы» в сказках, достаточно обратиться к работам ученых из совершенно противоположных научных областей.

Довольно значимыми на сегодняшний день, к примеру, являются вопросы гендерных стереотипов, традиционных ролей мужчины и женщины в современном обществе, вопросы стигматизации возраста и процесса старения (особенно женщин), равенства полов и пр. Сказки, будучи хорошей базой для исследования отношения народов к подобным вопросам, как в процессе истории, так и в наши дни, порождают множество исследований на данную тему [Attebery, 2018; Jorgensen, 2018; Jorgensen, 2019; Пропп, 2022; Whitehurst, 2018].

В современном мире значительное внимание обращено политическим проблемам, существует множество попыток правящих кругов влиять на общественное мнение, поэтому как никогда актуальными становятся вопросы отображения в сказках политической ситуации, государственных ценностей, завуалированной гражданской позиции автора. В связи с этим активно изучается взаимодействие сказочного и политического дискурса [Shen, 2011; Shen, 2015; Zipes, 2019], вместе с этим большое внимание уделяется теме национальной идентичности, культивируемой в современных сказочных текстах различной формы [Blessing, 2010; Roots, 2020].

Тема национальной идентичности в сказках интересна также с точки зрения лингвистики и филологии. Например, американский филолог Оррин В. Робинсон исследует стратегии, которыми пользовались братья Гримм для придания своим сказкам национального колорита и аутентичности. Одной из таких стратегий ученый называет использование диалекта в сказках и попытки его соединения со стандартной формой языка [Robinson, 2004].

В рамках представленного в данной статье исследования мы ставим задачу понять, каким образом в сказке уже у современных авторов происходит соединение диалекта и литературного языка, за счёт каких факторов текст становится понятен широкой аудитории.

Материалы и методы

В статье кратко представлен современный авторский сказочный дискурс. Материалом данной статьи является авторская сказка Франка Фодервестье (Frank Fodderwestje) *Dornrösche un de böse Froschkönisch...*, написанная на гессенском диалекте (первый эпизод). Нами были использованы описательный метод и метод дискурсивного анализа.

Дискуссия

Как уже было сказано выше, сказки представляют собой значимый и очень древний тип текста, они встречаются во всех культурах, являясь её

идентификатором. Как отмечает Луговая Т.А.: «Сказка создает определенный культурный код, сказочный дискурс, через призму которого формируются не только представление современного человека о мире, но и жизненные стратегии и ожидания» [Луговая, 2012, с. 18]. Сказочный дискурс уникален, его уникальность «заключается в особой связи вымысла с правдой» [Ковальчук, 2013, с. 105]. Сказки являют собой небольшие рассказы, сопровождающиеся потрясающими чудесными событиями, которые в реальной жизни никогда не произошли бы. Сказки – это фантастические повествования, не привязанные к месту и времени (это то, что отличает их от легенд). Характерно появление элементов волшебства – например, при помощи трансформаций, говорящих животных или чудесного исполнения желаний, – посредством которых преодолеваются границы реального. Сказка направлена, прежде всего, на счастливое разрешение основного конфликта и выдаёт желаемое за действительное. «Цель сказки – научение, прежде всего, трансляция определенной системы ценностей, сказка имеет весьма важное социализирующее значение» [Богатырева, 2014, с. 511].

«Сказки всегда отличаются друг от друга, но, в то же время, в них есть схожие черты: стереотипные персонажи (король, принцесса, мачеха). Сказочные фигуры либо безымянны, либо носят говорящие имена (Aschenputtel – Золушка, Rotkäppchen – Красная шапочка) или же наиболее распространенные имена, не несущие каких-либо отличительных признаков (Гензель и Гретель, Рапунцель). Известно только, что персонаж этот злой или добрый. Проявляются лишь поверхностные характеристики героя, который никогда не болеет, не выказывает особых эмоций, будь то в любви, ненависти, злости или ярости» [Merkmale eines..., s.a.]. Многие персонажи изолированы, одиноки: единственный ребенок, младший сын, самый бедный парень и т.д. Добру всегда противостоит зло, сказка заканчивается обычно признанием героя и имеет счастливый конец.

Для сказки характерны стереотипные места действия (дворец, лес и др.). Сказочная страна обычно не имеет названия, она анонимна. При описании отсутствуют географические указания, местность не называется.

Важными признаками сказки является отсутствие временных границ и отсутствие исторических ссылок. Персонажи сказок не стареют (например, Dornröschen после 100-летнего сна выглядит точно так же, как и в момент засыпания).

Швейцарский литературовед Макс Люти выделял пять основных характеристик классической сказки, которые позволяют отличать её от сходных литературных жанров (сказания, легенды, басни, шванка и т. д.):

1. *Eindimensionalität* (одномерность, или существование в сказке только одного измерения). Данный признак выражается в отсутствии различия между земным и потусторонним миром, между реальностью и чудом. Люди коммуницируют с волшебными существами, как с себе подобными, чудеса в сказке являются обычным, повседневным явлением.

2. *Flächenhaftigkeit* (упрощенность, или отсутствие глубины). Сказочным фигурам несвойственны телесность, материальность, чувственная

реакция, богатый внутренний мир, духовность и т. д. Различные чувства героев, черты характера проявляются по большей части в их поступках.

3. *Abstrakter Stil* (абстрактный стиль), который характеризуется отсутствием подробного, детального описания отдельных предметов, лиц, действий и т. п., сказка ограничивается лишь их упоминанием в ходе повествования (также к основным характеристикам абстрактного стиля сказки М. Люти относит стандартные формулы зачина и концовки, типичные «сказочные, волшебные» числа, троекратные повторы и пр.).

4. *Isolation und Allverbundenheit* (изоляция и всеобщность). Изоляция проявляется в том, что главный герой обычно в одиночку преодолевает все испытания, он/она отделены от друзей, семьи, общества, а его/ее жизнь зависит от воли случая; суть же всеобщности состоит в том, что любой сказочный элемент может быть тем или иным образом связан с другим, например, действующие лица могут легко вступать в контакт друг с другом благодаря своему дару либо чуду.

5. *Sublimation und Welthaltigkeit* (дереализация и обыденность (в некоторых источниках также *Wahrhaftigkeit* – правдивость)). С одной стороны, сказка – это особый мир, в котором всё (традиции, обычаи, история, религия и пр.) является чуждым реальности. Способ повествования также не представляется читателю правдоподобным; с другой стороны, в сказке затрагиваются такие обыденные, знакомые любому человеку темы, как любовь и ревность, рождение и смерть, помолвка и свадьба, конфликт отцов и детей и пр. [Lüthi, 2005].

Сказки можно разделить на два вида: народные и авторские (литературные). Самый традиционный вид сказок – народные. Они формируются посредством устной передачи текста, поэтому редко имеют фиксированную форму и «живут» в разных вариантах. Устное предание и распространение сказок засвидетельствовано у многих народов. Народные сказки в отличие от литературных нельзя отнести к одному составителю. Такие сказки всегда передавались устно на протяжении многих поколений. «Разные региональные варианты и разные версии народных сказок объясняются их устным распространением. В связи с этим мы не можем утверждать, что существует оригинальная народная сказка, поскольку все версии народных сказок похожи друг на друга. Кроме того, сходство между отдельными сказками определенной повествовательной традиции предполагает, что сюжетные единицы и мотивы были иногда повторно объединены рассказчиками. Таким образом, отдельная народная сказка не была чем-то фиксированным по нескольким причинам. Скорее всего, сказочные персонажи, мотивы и символы составляли сплоченную основу, которую использовал сказочник» [Märchen..., s.a.].

Только благодаря сборщикам сказок, таким как братья Гримм или Людвиг Бехштейн, которые способствовали «не только сохранению и продлению жизни народного творчества, но и внесли свой вклад в накопление солидного материала» [Богатырева, 2015, с. 294], народные

сказки получили свою относительно статичную форму, которую мы и знаем сегодня.

Народные сказки обладают простыми структурами и образно-наглядным стилем, поэтому легко воспринимаются читателями разных возрастов. Характерными чертами сказочного дискурса являются: зачин, удаленность от реальности, одномерность восприятия реальности, поверхностность, магические цифры.

Авторские сказки, в сравнении с народными, – это произведение конкретного поэта или писателя. В таких сказках также имеются элементы волшебного и фантастического, как и в народном сказочном дискурсе. Мотивы и темы часто заимствованы из народных сказок. «Авторские сказки иногда имеют «вложенную» форму (сказка в сказке), поэтому отличаются от простых народных сказок. Тем не менее, литературные сказки, как правило, литературно богаче, авторы сказок чаще используют метафоры и подробно описывают людей и события. В отличие от народных сказок, они не всегда имеют счастливый конец. Еще одна главная особенность авторских сказок заключается в том, что они адресованы не только детям, но и взрослым. Есть также сказки, предназначенные исключительно для взрослых» [Kunstmärchen. Märchenatlas...,s.a.].

Задачей статьи является описание и показ сосуществования в современной авторской сказке взаимовлияния и совместного функционирования гессенского диалекта и литературного немецкого языка.

Результаты

Начиная с 70-х годов прошлого столетия, исследователи отмечают всплеск интереса к современным немецким диалектам. Этот интерес становится со временем устойчивым [Меркурьева, 2017, с. 85-94]. Твердые позиции диалекта и интерес к нему сохраняются не только в Интернете, но и находят подтверждение в разнообразной печатной продукции. Люди с удовольствием слушают песни на диалекте, смотрят диалектно оформленные спектакли, охотно покупают художественную литературу на диалекте, сборники диалектных пословиц, поговорок и идиом, которые зачастую прекрасно иллюстрированы. Развлекательный тип текстов небольшого объема (например, сказка) особенно привлекателен для массовых продаж.

Объектом нашего изучения является сказка, написанная на гессенском диалекте и размещенная в Интернете, автор Франк Фодервестье (Frank Fodderwestje) *Dornrösche un de böse Froschkönisch... un annere grimmische Märjschegeschischde uff Hessisch, die wo luschisch sin* [Fodderwestje, 2017]. На литературном языке данное название звучало бы следующим образом: *Dornröschen und der böse Froschkönig und andere Grimmsche Märchengeschichten auf Hessisch, die lustig sind*. Уже в названии сообщается, что это веселые сказки. На титульном листе рядом с именем и фамилией автора в скобках указано: *von Frank Fodderwestje ("de Märjscheongkel")*. На литературном немецком – *Der Märchenonkel* – шутливая перифраза, по-русски звучащая примерно как *сказочный дядька*.

Во вступлении, написанном на диалекте, занимающим по объему менее страницы, автор подчеркивает, что его книга представляет собой пародию на известную книгу братьев Grimm. Однако она ни в коем случае не является издевкой или насмешкой, скорее наоборот (...*däs hier uff gar kaan Fall e Veräbbelung¹ von de Grimms Märjsche sei soll, gell! Im Geeschedeil*). Уже само предисловие настраивает на то, что тон сказки будет веселым, оно доверительно подписано: Euern Märjscheongkel Frank Fodderwestje. В предпоследнем абзаце автор сообщает, что посвящает книгу своей жене, называет её королевой Агнес Первой, и Филиусу, скорее всего сыну, т.к. он представлен принцем Кэвином Первым. А в скобках не без юмора замечено (в любом случае – Последним) (...*däs Buch mei Fraa, de Könischin Agnes die Ersde un mei'm Filljus, Prinz Kävinn de Ersde (un uff jeedefall Letzde!) ze widdme*).

Шутливое предисловие содержит многократный повтор обиходно-разговорного слова gell, например: *Abbäer nur e ganz klaa bissje, gell. ... (mär waafes jo net, gell), ...un in de Hausfrauestreik geht, gell*). Кроме этого, предисловие включает английскую формулировку, стилизованную под диалект и объясненную узнаваемым литературным немецким словосочетанием, сохранившим, хотя и в меньшей степени, признаки диалекта – *Späschel-Effeggt (Spezjaal-Effekde, waafte)*. Автор предисловия выбирает дружеский тон, он доверительно обращается к читателю на «ты»: *waafte, ihr liewe Leutd!*

Далее Франк Фодервестье в юмористическом ключе представляет возможную реакцию братьев Grimm на гессенский вариант сказки (сам он родом из Ханау – *wo jo ursprüngrlich aus Hanau stamme*): *Die Gebrüädern Grimm, wo jo ursprüngrlich aus Hanau stamme, wördde sisch vermuttlich schebb lache, sisch die Haarn raufe oddäer sisch im Graab erumdrehe. Mär waaf es net*. Они, возможно, по мнению Фодервестье, смеялись бы, рвали волосы на голове или перевернулись бы в гробу.

Диалектный текст обычно характеризуется отсутствием абстрактной лексики. В Предисловии нарушена и эта аксиома, здесь содержится адаптированная под диалект абстрактная лексика: *Es werre aach so mansche Unstimmischeide, Ungereimtheide un sonsdische offene Fraache (Unstimmigkeiten, Ungereimheiten)*. (Заметим, что и в тексте сказки также встречается абстрактная лексика, например *Un e Könischin mim ausgepräaschtde Klabbäerstorschkomplecks [mit einem ausgeprägten Klapperstorchkomplex]*. Диалектный неологизм *Klabbäerstorschkomplecks* означает *комплекс ауста, приносящего детей*).

В предисловии также дается информация для читателя о том, что переводчик (Dollmättscher) будет переводить некоторые слова или выражения на литературный немецкий язык, не прерывая при этом нити повествования (*ve'einzelt zwischedorsch ins Hoochdeutsche ze iwwersetze, ohne awwer däss de Lesefluss dodebei de Bach enunnäer geht*).

¹ Veräbbelung (recc.) – Veräppelung

Обратим внимание на ещё очень важное, с нашей точки зрения, замечание о том, что кое-что будет в сказках немного двусмысленным (e bissi zwaadeudisch). Это один из важных намеков на целевую аудиторию – двусмысленность понимать могут лишь взрослые. И ещё в Предисловии выражено намерение прояснить некоторые открытые вопросы, имеющиеся в оригинальной версии сказки братьев Grimm, а также есть метафорично сформулированное предложение – Däs Buch bringt also aach e bissi Lischt in de dunkle Märjschegeschischdewald. Автор намеривается привнести свет в темный лес сказочных историй.

Текст сказки представляет собой гессенско окрашенный диалект. Он постоянно (но не полностью) уточняется литературными эквивалентами слов, словосочетаний и предложений, которые даются в скобках, написаны более мелким шрифтом и выделены курсивом, например:

Aach ka Wunnäer [*Wunder*], gell.

Uff de annäern Seit kammär [*Andererseits kann man*] deem Könischspärsche aach kaan Vorwurff mache.

Abbäer immäer hadde se kaans bekomme [*Aber immer hatten sie keins bekommen*].

Диалектно-литературное двуязычие в таком виде является новым типом оформления художественного дискурса.

Действие сказки начинается с представления короля и королевы (Könisch un e Könischin), имена их необычны: de Könisch Imbodenz II (de Zwoode) is de ganzse Ärschäer и Un die Könischin, Frigiede hot se gehaaße [*Frigiede war ihr Name*]. Читатель достаточно скоро понимает, что это говорящие имена – Impotenz и Frigiede. Уже первое упоминание этих имен позволяет отнести тематику сказки к сексуальной сфере, а сам тип текста – к сказке для взрослых.

Зачин сказки переполнен повторами морфемы ärsch, которая является и составной частью слов ärschendwo (irgendwo), närschendwo (nirgendwo), ärschendwannemo (irgendwann einmal) и ärschendso'm (irgendsoeinem). Имитация на письме гессенского произношения при помощи буквосочетания ärsch делает возможным ассоциации с грубой семантикой слова Arsch (сравните также перифразу, употребленную по отношению к королю – Ärschäer):

Vor Uuurzeide – ei schonn eewisch lang her gell – war ma ärschendso'n Könisch un e Könischin, die wo ärschendwo im Närschendwo, ärschendwannemo in ärschendso'm Schloss gewohnt hadde (woss waaf ich, gell) un die wo unbedingt e klaa Bobbelsche [*kleines Kind/Baby*] hadde wollde.

Все эти повторы, создающие подчеркивающие неопределенное время и место, создают комический эффект.

Различные виды повторов, например, повторы звуков усиливают эмоциональный накал (jeeeeeden Daach). Создается своеобразный акустический эффект, читатель как бы слышит повествователя, рассказывающего сказку.

Un jeeden, abbäer aach wärkklich jeeeeeden Daach [Tag] hadde se zesamme immäer widdäer gebeetsmühlearddisch [gebetsmühlenartig] im Duett gesproche: «Ach wemmäer [wenn wir] doch e Kind hädde, ach wemmäer doch e Kind hädde. Ei hädde mer [wir] doch bloß e klaa Bobbelsche...».

Вариация повтора прямой речи героев, желающих иметь ребенка и ничего не делающих для достижения цели, также усиливает комический эффект. И вновь используется трехкратный повтор слова Lust в одном абзаце, автор саркастически высмеивает королевскую парочку (Könischspärsche). Королеву – за то, что не имеет желаний, короля – за бездействие.

Un die Könischin, Frigiede hot se gehaaße [Frigiede war ihr Name], hot aach ka rischdisch Lust gehabt. Ei wie soll mär [man] dann aach Lust uff ebbes [auf etwas] hadde, wäss mär net kennt un dodeher [daher] gar net waäß [weiß], uff woss mär iwwerhaupt [überhaupt] Lust hadde soll?

Автор задает риторический вопрос, почему королева должна испытывать страсть к королю, если она не знает, что это такое (то есть автор иронично описывает интимную жизнь коронованных особ). Королева находит способ, чтобы привлечь аиста (символа доставки детей родителям), который принесет ей ребенка – она рассыпает сахар на подоконнике. Из описания интимной сферы (а она ближе к реальной жизни), повествование вновь обращается к сказке, к наивным представлениям о появлении детей на свет: Un weil däs halt ebbe so war, wie's geweese is, hot die Könischin desdeweese [deswegen] immäer Zuggäer uff die Fenstdäerbank druff gestreut.

Чтобы подчеркнуть свою важность, лягушиный король отрицает наличие аистов и сказочного контекста, что также вызывает комический эффект при таком изобилии сказочных атрибутов.

«Abbäer wenn isch där [dir] ma en klaane Dipp gebbe därff; un aach wenn's disch jetzz viellaascht aas de Schlabbe haacht [auch wenn es dich jetzt vielleicht aus den Pantoffeln haut] – abbäer de Klabbäerstorsch, gell – deen gibbt's nuär im Märjsche».

Лягушиный король является самым рациональным персонажем, он подчеркивает королеве, что она должна знать, что дети раздаются бездетным парам, которые не имеют понятия о сексе.

.... klaane Bobbelsche an kinnäerlose Päärsche verdeile duud, die wo ka Ahnung von de Bärschtderei ['Bürsterei' i.S.v. Sex/Geschlechtsverkehr] hadde».

Сказка изобилует продуманными фигурами речи, вызывающими смех: Abbäer de Klabbäerstorsch is eifach net gekomme – ebbesoweenisch [ebensowenig] wie de Könisch. При помощи зевгмы сообщается, что ни аист не прилетал, ни король не приходил.

Выражение reden wie einem der Schnabel gewachsen ist (unumwunden reden – *говорить откровенно*; wie es einem unüberlegt in den Sinn kommt – *говорить не обдумывая*) используется часто не как идиоматическое выражение, а как метафора, в смысле – *говорить, как научился в детстве*. В сказке же появляется аллюзия Kwakkmaul [Quarkmaul/Froschmaul], она обыгрывается в контексте диалектной сказки очень кстати, т.е. возникает значение *говорить, как научился в детстве, то есть говорить на диалекте*:

Weil dammås konnde Frösch nämlisch noch ræedde un hadde gebabbelt, grad wie deene däs Kwakkmaul [*Quarkmaul/Froschmaul*] gewackse is.

В речь королевы включена игра слов *ve'kehrt mach baam Ve'kehr* (похоже звучащие слова означают *что-то может пойти не так во время полового акта*). Abbäer wäss'n, wenn isch woss *ve'kehrt mach baam Ve'kehr*, un es dann doch längäer dauäertd wie e Jahr?

Это открытое обсуждение вопросов предстоящего секса королевы с мужем позволяет лягушонку взять его в качестве наблюдателя и подсказчика в королевскую спальню, где он, находясь на шкафу von de Vöschelpersbektiewe (с перспективы птичьего полета) мог бы руководить процессом.

Все закончилось тем, что королева «потеряла свою невинность».
...hot se abbäer endlich ihre Unschuldlichkeit [*Unschuld*] verloore. (Halleluja!). Возглас Аллелуя! свидетельствует о том, что это было нечто долгожданное для королевы, поскольку сопровождается возгласом славословия Бога.

....un ka Jahr späder, genau wie's de Klabbäerfrosch vorhergesäscht hot, hadde se e bildhübsch Mädche aus'm Freudedeis geanggelt. Не прошло и года, королева выловила, как и предрекал лягушонок, красивую девочку из пруда.

В конце сказки есть намек порассуждать, кто же отец маленькой принцессы, организовал ли бы король праздник, посвященный рождению, если бы девочка была бы страшенькой, как лягушонок.

Jetzz könnt mår nadierlich dodedrűwwer spegguliere, ob de Könisch aach e Geborrtsdaachsparddy g'ebbe hätt, wenn däs Klaa so hässlich aagesehe hätt wie de Klabbäerfrosch. Abbäer do wolle mer erst gar net driwwer nachdengke, gell.

Но рассказчик по-философски предлагает не спекулировать на этом вопросе и не задумываться над ним. Его позиция достаточно активна, он ведет непринужденную, практически панибратскую беседу с читателем, использует при этом местоимение 2 лица единственного и множественного числа (*du* и *ihr*), также дает советы сказочным персонажам. Он ироничен, а порой и саркастичен, осознанно пользуется грубой лексикой, речь его всегда эмоционально окрашена.

Ни один фольклорный текст «...невозможно представить в полноте без пласта текстов эротического и obscene характера» [Никольский, 2020, с. 7]. Такие сказки всегда представляли особый интерес для взрослых читателей, они не всегда были доступны для чтения в виду невозможности опубликования [Никольский, 2020, с. 6-23]. Безусловно, к изображению интимной жизни сказочных героев обращаются и в авторской сказке. Тем более, что со времен второй мировой войны ситуация относительно сексуальной сферы в Германии изменилась от социального табу до чрезмерной сексуализации в СМИ [Lienhard et al., s.a.]. В настоящее время, в эпоху существования Интернета, читатели без проблем могут найти любую интересующую их информацию, в том числе и сказки на диалекте с любой тематикой.

Заключение

Авторская сказка для взрослых на диалекте представляет собой новый тип художественного дискурса, сочетающего одновременное использование диалекта (в данном случае гессенского), который доминирует в дискурсе, и немецкого литературного языка, уточняющего значения диалектных формулировок. Иногда здесь встречаются и англицизмы, стилизованные под диалект. Немецкие литературные эквиваленты включены в ткань повествования в особо сложных для понимания случаях, но не охватывают весь текст сказки. Локальная связанность данного дискурса с гессенской территорией преодолевается благодаря литературным вкраплениям, и сказка становится доступной для всех немецкоязычных читателей. Дешифровка диалекта читателями-негессинцами делает этот процесс занимательным, интересным, возможно даже напряженным, заставляет их прилагать некоторые усилия, чтобы следить за содержанием. Авторская позиция в этом и заключается, чтобы приобрести как можно больше читателей.

Тематика проанализированной нами сказки однозначно направлена на взрослых, так как в ней подчеркнута внимание к сексуальной сфере сказочных персонажей, об этом же свидетельствует наличие двусмысленности, возникающее из метафоричности, понимаемой лишь взрослыми людьми. Данная тематика не является в немецкой культуре табу, может также представлять интерес для молодых иностранных читателей, к которым относится и образованный студенческий слой молодежи, владеющей немецким языком.

Библиографический список

- Богатырева Ж. В.* От мифа к сказке (сравнительный анализ) // Мир науки, культуры, образования. 2014. № 6 (49). С. 201-204.
- Богатырева Ж. В.* Сказка как феномен культуры / Ж. В. Богатырева, Н. Ю. Зимина // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 3 (52). С. 293-295.
- Ковальчук Л. П.* Научная парадигма и структурная композиция сказочного дискурса // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 2 (293). С. 104-109.
- Луговая Т. А.* Сказочный дискурс современной культуры // Аркадія. 2012. № 4 (35). С. 14-18.
- Меркурьева В. Б.* Юмор как популяризатор немецкого языка и его диалектов в Интернете // Русская германистика: Ежегодник Российского союза германистов. 2017. Т. 14. – М.: Издательский Дом ЯСК, С. 85-94.
- Никольский Е. В.* Жанровое своеобразие русских заветных сказок // Art Logos. 2020. № 2 (11). С. 6-23.
- Пронн В. Я.* Исторические корни волшебной сказки. М.: Эксмо, 2022. 480 с.
- Attebery V.* Reinventing Masculinity in Fairy Tales by Men // Marvels & Tales. 2018. № 32 (2). P. 314-337.
- Blessing B.* Happily socialist ever after? East German children's films and the education of a fairy tale land // Oxford Review of Education. 2010. № 36 (2). P. 233-248.
- Fodderwestje F.* (2017). Dornrösche un de böse Froschkönisch... un annere grimmische Märjschegeschischde uff Hessisch, die wo lusdisch sin. Frankfurt am Main, Epubli. 272 p.
- Fürst I.* Kinder- und Jugendliteratur / I. Fürst, E. Helbig, V. Schmitt // Köln: Bildungsverlag EINS, 2013. 280 p.

- Jorgensen J.* Masculinity and Men's Bodies in Fairy Tales: Youth, Violence, and Transformation // *Marvels & Tales*. 2018. № 32(2). P. 338-361.
- Jorgensen J.* The Most Beautiful of All: A Quantitative Approach to Fairy-Tale Femininity // *Journal of American Folklore*. 2019. № 132 (523). P. 36-60.
- Kunstmärchen.* Märchenatlas [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.maerchenatlas.de/kunstmarchen/kunstmaerchen> (дата обращения: 01.06.2022).
- Lienhard T., Laufer N.* Die Deutschen und der Sex: Sind wir schamlos? [Электронный ресурс]. – URL: <https://info.arte.tv/de/die-deutschen-und-der-sex-sind-wir-schamlos>; (дата обращения: 28.01.2022).
- Lüthi M.* Das europäische Volksmärchen. A. Francke, 2005. 127 p.
- Märchen.* Märchenatlas [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.maerchenatlas.de/miszellaneen/marchenforschung/marchen>; (дата обращения: 02.06.2022).
- Merkmale eines Märchens* [Электронный ресурс]. – URL: <https://studyflix.de/deutsch/merkmale-eines-marchens-3157>; (дата обращения: 02.06.2022).
- Robinson O. W.* Rhymes and Reasons in the Grimms' "Kinder- und Hausmärchen" // *The German Quarterly*. 2004. № 77(1). P. 47-58.
- Roots J.* Sites of Remembrance: Cultural Memory and Portrayals of the Past in *Des Knaben Wunderhorn* and *Kinder- und Hausmärchen* // *Colloquia Germanica*. 2020. № 51(2). P. 183-200.
- Shen Q.* Barometers of GDR Cultural Politics: Contextualizing the DEFA Grimm Adaptations // *Marvels & Tales*. 2011. № 25(1). P. 70-95.
- Shen Q.* The Politics of Magic: DEFA Fairy-Tale Films. Detroit: Wayne State University Press, 2015. 311 p.
- Whitehurst K.* The Aged Woman as Specter in Two Filmic Adaptations of "Snow White" // *Marvels & Tales*. 2018. № 32(2). P. 388-405.
- Zipes J.* The Meaning of Fairy Tale within the Evolution of Culture // *Marvels & Tales*. 2011. № 25(2). P. 221-243.
- Zipes J.* Speaking the Truth with Folk and Fairy Tales: The Power of the Powerless // *Journal of American Folklore*. 2019. № 132 (525). P. 243-259.

References

- Bogatyreva Zh. V.* (2014). From myth to fairy tale (comparative analysis). *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 6 (49): 201-204. (in Russian)
- Bogatyreva Zh. V., Zimina N. Yu.* (2015). Fairy tale as a cultural phenomenon. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. 3 (52): 293-295. (in Russian)
- Koval'chuk L. P.* (2013). Scientific paradigm and structural composition of fairy-tale discourse. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2 (293): 104-109. (in Russian)
- Lugovaya T. A.* (2012). The fairy tale discourse of modern culture. *Arkadiya*. 4 (35): 14-18. (in Russian)
- Merkur'eva V. B.* (2017). Humor as a popularizer of German and its dialects in Internet. *Russkaya germanistika: Ezhegodnik Rossijskogo soyuza germanistov*. 14: 85-94. (in Russian)
- Nikol'skij E. V.* (2020). Genre types of Russian secret fairy tales. *Art Logos*. 2 (11): 6-23. (in Russian)
- Propp V. Ya.* (2022). The historical roots of the fairy tale. Moscow, Eksmo. 480 p. (in Russian)
- Attebery B.* (2018). Reinventing Masculinity in Fairy Tales by Men. *Marvels & Tales*. 32 (2): 314-337.
- Blessing B.* (2010). Happily socialist ever after? East German children's films and the education of a fairy tale land. *Oxford Review of Education*. 36 (2): 233-248.
- Fodderwestje F.* (2017). Dornrösche un de böse Froschkönisch... un annere grimmische Märjschegegeschichde uff Hessisch, die wo lusdisch sin. Frankfurt am Main, Epubli. 272 p.
- Fürst I.* (2013). Kinder- und Jugendliteratur / I. Fürst, E. Helbig, V. Schmitt // Köln, Bildungsverlag EINS. 280 p.

- Jorgensen J. (2018). Masculinity and Men's Bodies in Fairy Tales: Youth, Violence, and Transformation. *Marvels & Tales*. 32(2): 338-361.
- Jorgensen J. (2019). The Most Beautiful of All: A Quantitative Approach to Fairy-Tale Femininity. *Journal of American Folklore*. 132 (523): 36-60.
- Kunstmärchen. Märchenatlas [Electronic resource]. – URL: <http://www.maerchenatlas.de/kunstmarchen/kunstmaerchen> (accessed 2.04.2022).
- Lienhard T., Laufer N. Die Deutschen und der Sex: Sind wir schamlos? [Electronic resource]. – URL: https://info.arte.tv/de/die-deutschen-und-der-sex-sind-wir-schamlos_ (accessed 2.04.2022).
- Lüthi M. (2005). Das europäische Volksmärchen. A. Francke. 127 p.
- Märchen. Märchenatlas [Electronic resource]. – URL: <http://www.maerchenatlas.de/miszellaneen/marchenforschung/marchen> (accessed 5.06.2022).
- Merkmale eines Märchens [Electronic resource]. – URL: <https://studyflix.de/deutsch/merkmale-eines-marchens-3157> (accessed 2.06.2022).
- Robinson O. W. (2004). Rhymes and Reasons in the Grimms' "Kinder- und Hausmärchen". *The German Quarterly*. 77(1): 47-58.
- Roots J. (2020). Sites of Remembrance: Cultural Memory and Portrayals of the Past in Des Knaben Wunderhorn and Kinder- und Hausmärchen. *Colloquia Germanica*. 51(2): 183-200.
- Shen Q. (2011). Barometers of GDR Cultural Politics: Contextualizing the DEFA Grimm Adaptations. *Marvels & Tales*. 25(1): 70-95.
- Shen Q. (2015). The Politics of Magic: DEFA Fairy-Tale Films. Detroit, Wayne State University Press. 311 p.
- Whitehurst K. (2018). The Aged Woman as Specter in Two Filmic Adaptations of "Snow White". *Marvels & Tales*. 32(2): 388-405.
- Zipes J. (2011). The Meaning of Fairy Tale within the Evolution of Culture. *Marvels & Tales*. 25(2): 221-243.
- Zipes J. (2019). Speaking the Truth with Folk and Fairy Tales: The Power of the Powerless. *Journal of American Folklore*. 132 (525): 243-259.

УДК 81'42

DOI 10.51955/23121327_2022_3_87

ГРАФИЧЕСКАЯ МАРКИРОВАННОСТЬ ИСКУССТВОВЕДЧЕСКОГО ДИСКУРСА: ПРАГМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Екатерина Владимировна Милетова,
orcid.org/0000-0001-8599-2579,
кандидат филологических наук
Пятигорский государственный университет,
пр. Калинина, 9
Пятигорск, 357532, Россия
katemiletova@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме рассмотрения специфики актуализации графических средств в искусствоведческом дискурсе, в фокусе внимания автора – рекуррентное употребление курсива в тематических текстах по искусству. Материалом исследования выступают англоязычные тексты, опубликованные в журнале *The Artist*, ориентированном на профессиональных художников. Обосновывая необходимость

использования курсива в искусствоведческих текстах, автор подчеркивает прагматический потенциал графических средств в сфере профессионального взаимодействия художников, сводящийся к привлечению внимания адресата к значимым фрагментам информации, и говорит об их весомости в заданной дискурсивной сфере. Результаты анализа языкового материала свидетельствуют о наличии наиболее распространенных случаев применения курсива в коммуникации художников. Принимая во внимание семантические и прагматические особенности данного корпуса языковых единиц, нами были выделены следующие лексические группы: 1) имена собственные (имя художника, название произведения, название музея, выставки и т.д.); 2) профессиональная лексика (техники и методы живописи, термины и их дефиниции, иноязычные слова). Каждая представленная группа имеет свой показатель частотности в масштабе анализируемой выборки.

Ключевые слова: искусствоведческий дискурс, дискурсивные маркеры, знаковая система, профессиональная коммуникация художников, графические средства, курсив, текст, английский язык.

GRAPHIC MARKING OF ART DISCOURSE: PRAGMATIC FEATURES (ON THE MATERIAL OF THE ENGLISH LANGUAGE)

Ekaterina V. Miletova,
orcid.org/0000-0001-8599-2579,
Candidate of Sciences (Philology)
Pyatigorsk State University,
9, Kalinin Av.
Pyatigorsk, 357532, Russia
katemiletova@rambler.ru

Abstract. The article is devoted to the analysis of the actualization of graphic means in the art discourse; the author focuses on the recurrent use of italics in thematic texts on art. The research material is English-language texts published in The Artist magazine, aimed at professional artists. The author emphasizes the pragmatic potential of graphic means in art discourse; it is aimed at drawing the addressee's attention to significant pieces of information in the sphere of professional interaction between artists. The results of the research indicate the most common cases of italics' usage in the communication of artists. Taking into account the semantic and pragmatic features of this corpus of linguistic units, we have identified the following lexical groups: 1) proper names (the name of the artist, the title of the work, the name of the museum, the title of the exhibition, etc.); 2) professional vocabulary (techniques and methods of painting, terms and their definitions, foreign words). Each presented group has its own frequency indicator within the analyzed sample.

Key words: art discourse, discursive markers, sign system, professional communication of artists, graphic means, italics, text, English.

Введение

Лингвистическая наука последних десятилетий все чаще затрагивает проблему изучения и комплексного анализа различных аспектов профессионального дискурса, искусствоведческого, в том числе [см. в частности: Басин, 1999; Елина, 2012; Козловская, 2017; Миньяр-Белоручева, 2017 и др.]. Особый интерес ученых к искусству связан с его уникальной способностью отображать различные явления и феномены, присущие

действительности, а также конструировать новую реальность, вымышленную, репрезентирующую авторское видение и ощущение той или иной проблемы [Арнхейм, 2007; Выготский, 2004; Елина, 2002; Лотман, 2002; Лотман, 2005; Маркова, 2017; Cothey, 1990; Minissale, 2013 и др.].

Помимо этого, исследователи говорят о наличии особого языка (изобразительного) искусства, посредством которого авторы произведений коммуницируют с целевой аудиторией и передают ей некое сообщение [Герчук, 1994; Елина, 2016; Столяров, 2004; Turner, 2006]. Очевидно, что под «языком» искусства понимается система знаков различной природы (визуальные, вербальные), функционирующая и обслуживающая коммуникацию в заданной области знания [Жаркова, 2011]. Отметим также, что визуальные элементы, находящие свое применение в искусствоведческой дискурсивной сфере, играют важную роль в процессе целостного восприятия передаваемой информации. Однако анализ всей знаковой системы искусства и ее комплексная интерпретация в аспекте взаимодействия знаков и трансляции ими определенных смыслов и ценностей является сложной задачей, с которой сталкивается целевая аудитория [Айвазян, 2019; Заботкина, 2012; Пановский, 1999; Sorapure, 2019].

Исходя из того, что рассмотрение всей знаковой системы искусства в рамках одного исследования не представляется возможным, настоящую статью мы посвятим особенностям вербализации графических средств в тематических текстах по искусству. Принято считать, что спектр графических приёмов, с одной стороны, помогает автору передать своё отношение к обсуждаемому объекту, а с другой – помогает читателю по-другому понять и прочесть текст [Дедова, 2002]. Исследователи сходятся во мнении, что для привлечения внимания и подчеркивания наиболее важной информации в том или ином контексте необходимо, в том числе, использовать различные графические средства, в частности, *курсив* [Дедова, 2002; Капр, 2012; Свитич, 2015; Lysenko, 2019 и др.]. Именно проблеме применения курсива в тематических текстах по искусству посвящена данная работа.

Цель настоящей статьи заключается в выявлении в пределах профессиональной коммуникации художников графических средств, характерных для англоязычных искусствоведческих текстов. В качестве приоритетной задачи исследования считаем идентификацию, интерпретацию и исчисление наиболее распространенных случаев употребления курсива в процессе профессионального взаимодействия художников.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили 400 случаев употребления курсива, зафиксированных в англоязычных текстах, опубликованных в журнале *The Artist*, издаваемом профессиональными художниками. В качестве примеров использования графических маркеров в пределах искусствоведческого дискурса в статье представлены текстовые фрагменты

из 5 выпусков журнала, отобранных нами произвольно (июнь 2018, сентябрь 2019, март 2020, июль 2020, март 2021).

В ходе реализации исследования нами были использованы следующие методы:

– дискурсивный анализ, при помощи которого была изучена природа заданной дискурсивной сферы, осуществлена интерпретация текстов, реализующих профессиональную коммуникацию художников в определенной культурно-исторической ситуации;

– описательный метод, сделавший возможным комплексное изучение конкретных языковых явлений в тематических текстах по искусству, а также их детальное описание и интерпретация в соответствии с целями исследования;

– контент-анализ, способствующий выявлению ключевых языковых механизмов, функционирующих в англоязычном искусствоведческом дискурсе, а также их актуализации в рамках конкретного контекста;

– семиотический метод, позволивший рассмотреть знаковую систему искусствоведческого дискурса, в том числе, графические средства репрезентации профессионально значимой информации;

– статистический метод, посредством которого были систематизированы результаты количественного анализа случаев употребления курсива в коммуникации художников-профессионалов, а также произведена классификация исследуемого материала на конкретные лексико-семантические категории.

Все перечисленные выше методы позволили проанализировать прагматические особенности графических средств в текстах по искусству, выявить наиболее типичные случаи применения курсива в профессиональной коммуникации художников и классифицировать полученные данные на определенные категории, исходя из смысловой нагрузки обозначенного корпуса лексических единиц.

Анализ и результаты

В ходе эмпирического анализа языкового материала нами были определены наиболее распространенные случаи использования курсива в англоязычных текстах по искусству, опубликованных в журнале *The Artist*. Опираясь на семантические и прагматические свойства анализируемого корпуса лексем, мы выделили 2 ключевые лексические группы, репрезентируемые курсивом в профессиональной коммуникации художников. В состав первой лексической группы входят все случаи употребления курсива при номинации имен собственных, ко второй – актуализирующие профессиональную лексику сферы искусства. Далее рассмотрим подробнее каждую обозначенную группу лексем, начнем с группы имен собственных.

Анализ фактического материала показал, что в пределах профессионального взаимодействия художников существенную роль играют имена собственные, передающие весомую информацию и несущие особую смысловую нагрузку в контексте. Ниже в таблице (Таблица 1) представлены самые распространенные случаи применения имен собственных, маркированных курсивом, в том числе, название произведения, имя художника, название выставки, название музея и др., а также показана их количественная дистрибуция в масштабе 200 анализируемых текстовых фрагментов.

Таблица 1 – Дистрибуция имен собственных в искусствоведческих текстах

| № | Имя собственное | Количество примеров в выборке (шт.) | Показатель в выборке (%) |
|----|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Имя художника | 49 | 24,5 |
| 2. | Название произведения | 78 | 39 |
| 3. | Название музея | 27 | 13,5 |
| 4. | Название выставки | 34 | 17 |
| 5. | Другие названия | 12 | 6 |

Обратимся к текстовым употреблением указанных лексем.

1) *With their gorgeous colours and climbing habit, sweet peas are a firm favourite with Soraya French, who shows how to paint them when arranged in a simple jug [The Artist, March 2020].*

2) *Steve Griggs shows you how to paint figures that will add life, movement and suggest a narrative in your watercolour paintings [The Artist, March 2020].*

Здесь отмечаем наличие курсива, используемого автором текста для обозначения имени творца, создавшего обсуждаемое произведение искусства. Очевидно, что, используя курсив, автор текста стремится выделить значимую информацию и обратить внимание читателей к личности и творчеству конкретного мастера. Подчеркнем, что в анализируемой выборке графически маркированные имена художников представлены 49 примерами, что составляет 24,5% всего языкового материала.

В следующих текстовых фрагментах фиксируем применение курсива при актуализации названий произведений искусства.

3) *The same technique was used in Pale Sun Lifting Mist (below), which shows silhouetted trees against a misty lake, where almost invisible edges to the far banks were created, with darker paint added below the structures and washed down with clean water [The Artist, March 2020].*

4) *Serinya, Catalonia, pen and ink wash on paper, 1043134in (26335cm). This was drawn from a low viewpoint and conveys the heat and strong sunlight of Spain [The Artist, March 2020].*

Безусловно, в контекстах подобного рода курсив выступает маркером дискурса, структурирующим взаимодействие коммуникантов. С его помощью автор текста, профессиональный художник, призывает целевую

аудиторию обратить внимание на отдельно взятую работу (*Pale Sun Lifting Mist* и *Serinya, Catalonia*), подчеркивая, тем самым, что предполагаемый анализ затронет исключительно заявленное произведение искусства. Следует сказать, что доля языковых единиц, графически оформляемых курсивом и репрезентирующих собой названия полотен, в масштабе выборки существенна и составляет 39% от всех случаев использования имен собственных.

Достаточно часто (название выставки – 17% анализируемого материала, название музея – 13,5%) в тематических текстах по искусству содержится графически маркированная информация о культурно значимом событии в стенах того или иного учреждения, например:

5) *Monet & Architecture at the National Gallery*, London this spring focuses for the first time on Monet's portrayal of architecture within his paintings. Featuring more than 75 paintings, the exhibition spans his career, from the mid-1860s to 1912 [The Artist, October 2019].

6) *Picasso and Paper at the Royal Academy of Arts*, London brings together more than 300 works on paper from the artist's 80-year career [The Artist, March 2020].

Как показывают примеры, зачастую название выставки и название музея используются в связке, в рамках одного контекста. Также примечательно, что данные лексические единицы визуально выделяются курсивом, что не является случайностью, поскольку критично донести до читателей требуемую информацию, сделав акцент на конкретном событии и месте его проведения.

Помимо обозначенных выше названий, в выборке наличествуют и другие, отображаемые в тексте посредством курсива (например, название журнала, название наград и премий и т.д.):

7) Judi Whitton is a professional artist who paints in a free style with transparency of colour and is well known for her articles in *The Artist* [The Artist, June 2018].

В примере (7) встречаем название журнала (*The Artist*). Отметим, что анализ фактического материала выявил определенную закономерность, заключающуюся в том, что всякое употребление названия исследуемого журнала выделяется графически (курсив, заглавные буквы, жирный шрифт и т.д.), что, безусловно, свидетельствует о четкой установке издательства и интенциях редакторов издания привлечь внимание читателей к своему журналу, подчеркнуть его уникальность и неповторимость.

Перейдем далее к анализу второй лексической группы, дистрибуция которой в масштабе выборки представлена в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 – Дистрибуция профессиональной лексики в искусствоведческих текстах

| № | Профессиональная лексика | Количество примеров в выборке (шт.) | Показатель в выборке (%) |
|----|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Техники и методы живописи | 103 | 51,5 |
| 2. | Термины и их дефиниции | 66 | 33 |
| 3. | Иноязычная лексика | 31 | 15,5 |

Как показано в таблице, к данной группе мы относим случаи употребления профессионально-ориентированной терминологической лексики, активно используемой представителями конкретного профессионального сообщества (художники), без которой сложно представить коммуникацию в заданной сфере, а именно: техники и методы живописи, термины и их дефиниции, иноязычная лексика.

В контексте профессиональной лексики, графически маркированной в англоязычных текстах по искусству, особое значение имеют лексемы, репрезентирующие техники и методы живописи, на долю которых приходится 51,5% материала. Следует сказать, что данный корпус лексем является самым распространенным в масштабе анализируемой выборки. Обратимся к примерам:

8) I use my sketchbooks both *en plein air* and in the studio to practise and experiment, often playfully or in unexpected ways [The Artist, March 2020].

9) Once dry, a large scalpel and blade were used to create *sgraffito* marks [The Artist, October 2019].

10) My Five Steps To Watercolour are the basic requirements to create a painting using intellectual thought and planning but with spontaneity and an *alla-prima* approach [The Artist, June 2018].

11) Using a dry brush to blend also imitates a technique of the time known as *sfumato*, which leaves colours vague or smoky [The Artist, July 2020].

12) You can add as many layers of glaze as you wish. Indeed the traditional *grisaille* paintings or “the dead layer” paintings are literally painted in shades of grey and colour is built up entirely from layers of glaze, as can be seen from this example [The Artist, March 2021].

В каждом приведенном примере фиксируем присутствие графически маркированной терминологической единицы, представляющей собой наименование техники живописи, где *en plein air* – техника живописи на открытом воздухе, *sgraffito* – техника монументальной настенной живописи, при которой рисунок создается прорезанием слоев цветной штукатурки, *alla-prima* – техника живописи, суть которой сводится к выполнению целой картины или её части в течение одного сеанса, *sfumato* – техника сглаживания, размытия цветовых переходов и контуров, создающая иллюзию воздушности и загадочности, *grisaille* – вид декоративной живописи, выполняемой в разных оттенках какого-либо одного цвета (чаще серого). Вновь обращает на себя внимание тот факт, что обозначенный корпус лексем

выделяется в контексте курсивом с целью расстановки акцентов и оказания воздействия на аудиторию.

Следующую категорию профессиональной лексики составляют термины и их дефиниции, имеющие в выборке показатель 33% анализируемого материала. Обратимся к примерам:

13) The term “*fluid art*” encompasses a plethora of increasingly popular acrylic pouring techniques that create unique, spontaneous works of art. From simply pouring paint freely down a canvas to using acrylic mediums to encourage surprising textured effects, you can experiment endlessly and have lots of fun! [The Artist, July 2020].

14) “*Sgraffito*” is a simple technique that involves scraping or scratching off paint to reveal the layer underneath, which can be of a contrasting colour but not necessarily [The Artist, March 2021].

В примерах (13) и (14) отмечаем наличие лексических единиц “*fluid art*” и “*Sgraffito*”, а также их дефиниций, в которых кратко представлена суть указанных терминов. Примечательно, что данный корпус языковых единиц помимо курсива оформляется кавычками, что и объясняет тот факт, что анализируемая лексическая категория выделяется нами в отдельную группу лексем в рамках блока профессиональной лексики. Именно кавычки, полагаем, служат тем самым дифференцирующим дискурсивным маркером, позволяющим разграничить случай употребления связки термин + дефиниция от актуализации в контексте профессиональной лексики.

Наконец, к самой малочисленной группе в выборке относим корпус иноязычной лексики, на долю которой приходится 15,5% анализируемого материала. Приведем примеры:

15) Once your *pentimenti* are established with charcoal, use a sanguine or brown to lightly block in the mass [The Artist, June 2018].

16) Using photographs as an *aide-memoire*, Michael produces a series of small visuals, 2 1in, rather like scribbling out a storyboard [The Artist, June 2018].

В приведенных примерах отмечаем лексемы *pentimenti* и *aide-memoire*, заимствованные из итальянского и французского языков, соответственно, и в контексте профессионального взаимодействия художников выделяемые курсивом. На наш взгляд, требует объяснения и обоснования идея о дифференциации лексем типа *en plein air*, *alla-prima* и *pentimenti*, *aide-memoire* на разные лексические группы. Мы исходили из соображений о том, что языковые единицы *en plein air*, *alla-prima*, выступая своего рода фундаментом искусствоведческой коммуникации, прочно вошли в словарный обиход, активно используются широкой аудиторией и в профессиональном контексте часто стоят в препозиции к определяемым существительным (*painting*, *technique* и т.д.). В свою очередь, в случае с лексемами *pentimenti*, *aide-memoire* наблюдается иная ситуация: неподготовленному участнику коммуникации достаточно сложно определить суть понятия, произвести его семантический анализ и обнаружить корреляцию со сферой искусства, следовательно, на передний план

выступает принадлежность к пласту иноязычной (итальянской, французской, латинской, греческой) лексики.

Заключение.

Принимая во внимание результаты проведенного исследования, приходим к следующим выводам:

1. Англоязычный искусствоведческий текст и профессиональная коммуникация художников служат ключевыми формами реализации англоязычного искусствоведческого дискурса, представляющего собой особый тип институционального общения, в рамках которого коммуниканты (художники), опираясь на свой авторитет и имеющиеся знания, сообщают профессионально значимую информацию и делятся ценным опытом.

2. В англоязычных текстах сферы искусства рекуррентно используется широкий спектр графических средств, при этом курсиву отводится особая роль. В профессиональной коммуникации художников курсив выступает в качестве эффективного механизма воздействия на адресата и привлечения его внимания к наиболее важным фрагментам информации.

3. В ходе исследования было установлено, что в тематических текстах по искусству курсивом выделяются определенные лексические единицы, к которым относятся следующие: 1) имена собственные (название произведения, имя художника, название выставки, название музея и др.); 2) профессиональная лексика (техники и методы живописи, термины и их дефиниции, иноязычная лексика).

Библиографический список

- Айвазян Н. Б.* Прагмааксиологическое моделирование языкового материала: постановка проблемы изучения // Профессиональная коммуникация: актуальные вопросы лингвистики и методики. 2019. № 12. С. 13-17.
- Арнхейм Р.* Искусство и визуальное восприятие. М.: Архитектура-С, 2007. 391 с.
- Басин Б. Я.* Искусство и коммуникация. М., 1999. 240 с.
- Герчук Ю. Я.* Язык и смысл изобразительного искусства. М., 1994. 175 с.
- Выготский Л. С.* Психология искусства. Минск: Современное слово, 2004. 476 с.
- Дедова О. В.* Графическая неоднородность как категория гипертекста // Вестник Московского университета. Сер. 9. Филология. 2002. № 6. С. 91-103.
- Елина Е. А.* Изобразительное искусство в интерпретациях: лингво-семиотический взгляд. Саратов, 2012. 160 с.
- Елина Е. А.* Вербальные интерпретации произведений изобразительного искусства. Номинативно-коммуникативный аспект. Волгоград; Саратов: Изд. центр. СГСЭУ, 2002. 256 с.
- Елина Е. А.* Сравнительный анализ вербального и иконического сообщения // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 6-2 (60). С. 78-80.
- Жаркова Ю. А.* Воплощение знаковой природы изобразительного искусства в искусствоведческом дискурсе // Вестник Челябинского государственного университета. 2011. Вып. 60, № 33. С. 49-52.
- Заботкина В. И.* Слово и смысл. М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2012. 428 с.
- Канр А.* Эстетика искусства шрифта. М., 2012. 113 с.

- Козловская М. В.* Особенности искусствоведческого дискурса на английском языке в XX веке и на современном этапе. М.: Просвещение, 2017. 130 с.
- Лотман Ю. М.* История и типология русской культуры. СПб.: Искусство – СПб, 2002. 768 с.
- Лотман Ю. М.* Об искусстве. СПб.: Искусство – СПб, 2005. 702 с.
- Маркова М. М.* Современное искусство в глобализирующемся мире // Государственное управление. Электронный вестник. 2017. № 2 (60). С. 139-152.
- Миньяр-Белоручева А. П.* Поликодовость искусствоведческого дискурса // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Лингвистика. 2017. Т. 14. № 4. С. 16-20.
- Пановский Э.* Смысл и толкование изобразительного искусства. СПб.: Академический проект. 1999. 455 с.
- Свитич А. Л.* Графическое иллюстрирование как инструмент визуализации контента деловых журналов // МедиаАльманах. 2015. № 2. С. 12-19.
- Столяров Б. А.* Язык изобразительного искусства. СПб, 2004. 184 с.
- Cothey A. L.* The Nature of Art. London: Routledge, 1990. 214 p.
- Lysenko N.* Graphic means in the English-language expressive compressed texts. English and American Studies. 2019. Vol. 1. P. 166-172. <https://doi.org/10.15421/381923>.
- Minissale G.* The Psychology of Contemporary Art. UK, Cambridge: CUP, 2013. 372 p.
- Sorapure M.* Text, Image, Data, Interaction: Understanding Information Visualization, Computers and Composition, Vol. 54, 2019, <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2019.102519>.
- The Artist*, June 2018. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-s-magazine-june-2018/> (дата обращения: 08.02.2022).
- The Artist*, October 2019. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-s-magazine-october-2019/> (дата обращения: 08.02.2022).
- The Artist*, March 2020. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-march-2020/> (дата обращения: 08.02.2022).
- The Artist*, July 2020. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-july-2020/> (дата обращения: 08.02.2022).
- The Artist*, March 2021. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-s-magazine-march-2021/> (дата обращения: 08.02.2022).
- Turner M.* The Artful Mind. Oxford University Press, 2006. 364 p.

References

- Arnheim R.* (2007). Art and visual perception. Moscow: Architecture-S, 391 p. (In Russian)
- Аувазыан Н. В.* (2019). Прагмааксиологическое моделирование лингвистического материала: формулировка проблемы исследования. *Professional communication: topical issues of linguistics and methodology*. 12: 13-17 (In Russian)
- Basin B. Ya.* (1999). Art and communication. Moscow, 240 p. (In Russian)
- Cothey A. L.* (1990). The Nature of Art. London: Routledge, 214 p.
- Dedova O. V.* (2002). Graphic heterogeneity as a category of hypertext. *Bulletin of the Moscow University. Ser. 9. Philology*. 6: 91-103. (In Russian)
- Elina E. A.* (2016). Comparative analysis of verbal and iconic messages. *Philology. Theory and practice*. 6-2 (60): 78-80. (In Russian)
- Elina E. A.* (2012). Fine art in interpretations: a linguistic-semiotic view. Saratov, 160 p. (In Russian)
- Elina E. A.* (2002). Verbal interpretations of works of fine art. Nominative-communicative aspect. Volgograd; Saratov: Publishing Center. SGSEU, 256 p. (In Russian)
- Gerchuk Yu. Ya.* (1994). Language and the meaning of fine art. Moscow, 175 p. (In Russian)
- Kapr A.* (2012). Aesthetics of font art. Moscow, 113 p. (In Russian)
- Kozlovskaya M. V.* (2017). Features of art criticism discourse in English in the XX century and at the present stage. Moscow: Prosveshchenie, 130 p. (In Russian)

- Lotman Y. M. (2005). About art. St. Petersburg: Iskusstvo – SPb, 702 p. (In Russian)
- Lotman Yu. M. (2002). History and typology of Russian culture. St. Petersburg: Iskusstvo - SPb, 768 p. (In Russian)
- Lysenko N. (2019). Graphic means in the English-language expressive compressed texts. *English and American Studies*. 1:166-172. <https://doi.org/10.15421/381923>.
- Markova M. M. (2017). Contemporary art in a globalizing world. *State administration. Electronic bulletin*. 2 (60):139-152. (In Russian)
- Minissale G. (2013). The Psychology of Contemporary Art. UK, Cambridge: CUP, 372 p.
- Minyar-Beloruicheva A. P. (2017). Polycodity of art criticism discourse. *Bulletin of the South Ural State University. Series: Linguistics*. Vol. 14. 4: 16-20. (In Russian)
- Panofsky E. (1999). The Meaning and interpretation of fine art. St. Petersburg: Academic Project, 455 p. (In Russian)
- Sorapure M. (2019). Text, Image, Data, Interaction: Understanding Information Visualization, Computers and Composition, Vol. 54, <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2019.102519>.
- Stolyarov B. A. (2004). The language of fine Art. St. Petersburg, 184 p. (In Russian)
- Svitich A. L. (2015). Graphic illustration as a tool for visualizing the content of business magazines. *Media Almanac*. 2:12-19. (In Russian)
- The Artist*. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-s-magazine-june-2018/> (accessed 08.02.2022).
- The Artist*. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-s-magazine-october-2019/> (accessed 08.02.2022).
- The Artist*. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-march-2020/> (accessed 08.02.2022).
- The Artist*. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-july-2020/> (accessed 08.02.2022).
- The Artist*. URL: <https://magazinelib.com/all/the-artist-s-magazine-march-2021/> (accessed 08.02.2022).
- Turner M. (2006). The Artful Mind. Oxford University Press, 364 p.
- Vygotsky L. S. (2004). Psychology of art. Minsk: Modern Word, 476 p. (In Russian)
- Zabotkina V. I. (2012). Slovo i smysl. Moscow: Russian State University for the Humanities, 428 p. (In Russian)
- Zharkova Yu. A. (2011). The embodiment of the iconic nature of fine art in art criticism discourse. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. Issue 60. 33:49-52. (In Russian)

ФУНКЦИИ ЦИТАТ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТАХ

*Светлана Сергеевна Роговцова,
orcid.org/0000-0001-5334-1202,
студентка кафедры английской филологии и перевода,
Санкт-Петербургский государственный университет,
Университетская наб., 7-9-11
г. Санкт-Петербург, 199034, Россия
nordensvetra@gmail.com*

*Елена Александровна Павленко
https://orcid.org/0000-0001-7276-1448
кандидат филологических наук
Санкт-Петербургский государственный университет
Университетская наб., 7-9-11
г. Санкт-Петербург, 199034, Россия
eapavlenko@inbox.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются виды и способы функционирования цитат в рамках англоязычных печатных рекламных текстов. Приводятся мнения отечественных и зарубежных ученых касательно теории интертекстуальности, прецедентности и прецедентных феноменов, понятия цитаты, ее функций и особенностей рекламных текстов. В связи с необходимостью краткости рекламисты прибегают к использованию различных языковых средств, в частности, к использованию цитат, которые в силу своей двуплановости позволяют вложить больший смысл в меньшее количество знаков. В рекламе используются как прямые, так и не прямые цитаты. Выделен новый структурный вид цитат в рекламе — ложные, или выдуманные цитаты, принадлежащие выдуманному авторам. В результате интертекстуального и контекстуального анализа была выявлена частотность, источники и структурные характеристики цитат и их функций в рекламных текстах. Всего было выделено 6 функций цитат: персуазивная, людическая, имиджеобразующая, аттрактивная, информативная, парольная. Наиболее частотными для англоязычных рекламных текстов являются персуазивная, людическая и аттрактивная функции. Данный факт объясняется тем, что целью рекламы является воздействие, убеждение и привлечение внимания. Результаты исследования подтверждают значимость использования цитат для повышения запоминаемости и потенциальной продаваемости рекламируемого товара.

Ключевые слова: цитата, рекламное сообщение, интертекстуальность, прецедентность, виды цитирования.

FUNCTIONS OF QUOTATIONS IN ENGLISH ADVERTISING TEXTS

*Svetlana S. Rogovtsova
orcid.org/0000-0001-5334-1202
undergraduate student
of English Philology and Translation department,
Saint Petersburg University
7-9-11, Universitetskaya embankment
Saint Petersburg, 199034, Russia
nordensvetra@gmail.com*

Elena A. Pavlenko
PhD in Philology, senior lecturer,
Saint Petersburg University
7-9-11, Universitetskaya embankment
Saint Petersburg, 199034, Russia
eapavlenko@inbox.ru

Abstract. The article considers the functions of quotations in English printed advertising texts. It provides a summary of Russian and foreign scientists' works on intertextuality, precedence and precedent phenomena, quotation and its functions, and the features of advertising texts. Advertisement is characterized by brevity, and advertisers resort to various linguistic means, in particular, to quotations, which, due to their complexity, make it possible to express more in fewer words. A new structural type of quotations, fake quotations, is observed; such quotations belong to fictional authors. The study reveals the frequency, sources, and structural characteristics of quotations in advertising texts through intertextual and contextual analysis. In total, six functions of quotations are identified: persuasive, ludic, image-forming, attractive, informative, and delimitative. Persuasive, ludic, and attractive functions occur in advertising text more frequently. The results of the study prove the importance of quotations in order to make advertising texts more impressive and increase the potential marketability of the product.

Keywords: quotation, advertisement, intertextuality, precedence, types of quotation.

Введение

Реклама является важным элементом повседневной коммуникации, она отражает значимые для общества нормы и ценности. Задачей рекламиста является создание диалога с аудиторией, поскольку основная функция рекламы – воздействие на читателя, привлечение внимания и убеждение. Знание общего культурного фона аудитории позволяет рекламистам включать в тексты различные отсылки к общеизвестным элементам культуры. При этом применяются различные языковые инструменты, в том числе цитаты. В данной статье рассматриваются функции цитат, а также вводится новая структурная разновидность цитат – выдуманные цитаты.

Материалы и методы

В рамках настоящего исследования были рассмотрены 100 англоязычных рекламных текстов за 1980-2021 годы, содержащие цитаты и отобранные методом сплошной выборки. В результате контекстуального и интертекстуального анализа были выявлены такие функции цитат в рекламе, как аттрактивная, персуазивная, людическая, имиджеобразующая, парольная и информативная. Из 100 цитат на долю персуазивной функции приходится 40 % цитат, на долю людической – 36 %, аттрактивной – 13 %, информативной – 10 %, имиджеобразующей – 6 %, парольной – 1 %.

Дискуссия

Вопрос «чужой речи» в тексте является актуальным для лингвистики и литературоведения. Он разрабатывается в рамках теорий интертекстуальности и прецедентности.

Понятие «интертекстуальность» было введено Юлией Кристевой в 1967 году. Исследователь определяет интертекстуальность как

«текстуальную интеракцию, которая происходит внутри отдельного текста». Таким образом, Ю. Кристева указывает на тот факт, что текстам свойственна диалогичность [Ильин, 1996, с. 225]. Данная особенность текстов ярко прослеживается на материале настоящего исследования, поскольку использование цитат в рекламных текстах является способом создания внутреннего диалога и делает сообщение более убедительным за счет усложнения смысла и апелляции к уже известному тексту.

Согласно В.Е. Чернявской, существует две модели интертекстуальности: широкая (радикальная) и узкая. К радикальной модели в основном относят художественные тексты. Узкая модель относит текст к объектам лингвистического исследования [Чернявская, 2009]. Такой подход представляется нам вполне логичным, поскольку литературоведение рассматривает обширный корпус текстов, относящихся к различным периодам, и их взаимодействие друг с другом на разных уровнях, в то время как лингвистика рассматривает более узкий круг вопросов, связанный с интертекстуальностью.

Согласно определению Р. Барта, каждый текст является интертекстом и представляет собой «ткань, сотканную из старых цитат». Текст поглощает все: «культурные коды, формулы, ритмические структуры, фрагменты социальных идиом» [Барт, 1989, с. 417]. С данным определением нельзя не согласиться, поскольку создание любого текста предполагает использование уже существующих текстов, внедрение уже существующих смыслов и образов. Б. М. Гаспаров, вслед за Р. Бартом, говорит о том, что в основе языковой деятельности лежит гигантский «цитатный фонд», восходящий к языковому опыту [Гаспаров, 1996, с. 80].

Очевидно, что понятия интертекстуальность и интертекст неотделимы друг от друга. Но если интертекстуальность – это явление, представляющее собой способ организации внетекстовых связей в пространстве текстов, то интертекст – это собственно система текстов, оказывающихся в пространстве того или иного текста.

Использование «чужой речи» в рекламе прежде всего связано с таким свойством текстов, как прецедентность. Существует несколько подходов к исследованию данного языкового явления. Когнитивный подход основывается на теории языковой личности и представляет прецедентные феномены как ментальные единицы. Согласно лингвокультурологическому подходу, прецедентные феномены понимаются как артефакты культуры, воспроизводящиеся стереотипно.

Началом исследований явления прецедентности послужило введение Ю. Н. Карауловым термина «прецедентный текст». Согласно определению ученого, прецедентными являются тексты, «значимые для той или иной личности в познавательном и эмоциональном отношениях, имеющие сверхличностный характер, т.е. хорошо известные и широкому окружению данной личности, включая ее предшественников и современников, и, наконец, такие, обращение к которым возобновляется неоднократно в дискурсе данной языковой личности» [Караулов, 1986, с. 105].

В рамках лингвокультурологического направления исследований Г. Г. Слышкин определяет прецедентный текст как «любую характеризующуюся цельностью и связностью последовательность знаковых единиц, обладающую ценностной значимостью для определенной культурной группы» [Слышкин, 2000, с. 112]. Безусловно, данное понятие является более широким и в таком виде не представляется исчерпывающим. Однако ученый в дальнейшем уточняет, что можно говорить о текстах, прецедентных для узкого круга людей. Кроме того, существуют тексты, которые становятся прецедентными на ограниченный срок и выходят из употребления раньше, чем сменится поколение носителей языка. Именно эта черта – временность, с нашей точки зрения, является наиболее характерологической в случае с прецедентными феноменами. В связи с этим определение Г. Г. Слышкина представляется нам более близким и отвечающим особенностям материала и рекламных текстов.

Ю. А. Сорокин и И. М. Михалева рассматривают прецедентные тексты с точки зрения когнитивистики и называют их номенами. Согласно ученым, номены прежде всего выступают как «средства когнитивно-эмотивной и аксиологической фокусировки смысловой массы художественного текста, указывающие на глубину индивидуальной и групповой (социальной) памяти и свидетельствующие о способах художественной обработки актуальных для нас вопросов и проблем» [Сорокин и др., 1993, с. 104, 113]. Подобное видение прецедентных феноменов лишь подкрепляет приведенные выше определения, данные в рамках лингвокультурологического подхода, и подтверждает тот факт, что, действительно, прецедентность – явление сложное и оно непосредственно связано с нашим восприятием реальности, культуры, с ходом мыслительной деятельности.

В работах Д. Б. Гудкова, В. В. Красных, И. В. Захаренко, Д. В. Багаевой прецедентный текст рассматривается как источник смыслов, «законченный и самодостаточный продукт речемыслительной деятельности; (поли)предикативная единица», к которой многократно обращаются в процессе коммуникации через прецедентные высказывания или символы [Захаренко и др., 1997, с. 83]. Прецедентным текстом может быть многотомный роман, журнальная статья, стихотворение, при этом по-настоящему знаковой и выразительной может быть какая-либо часть этого произведения, т.е. высказывание или символ. Зачастую у коммуникантов нет цели или возможности приводить весь прецедентный текст целиком, поэтому они прибегают, например, к цитированию.

Сам термин «прецедентный феномен» ввела В. В. Красных. Согласно определению ученого, данные феномены единичны и прототипичны; они отличаются тем, что «хорошо известны всем представителям национально-лингвокультурного сообщества, актуальны в познавательном и эмоциональном планах, за ними всегда стоит какое-то представление – общее, обязательное для всех носителей данного ментально-лингвального комплекса; они постоянно «всплывают» в речи того или иного национально-лингво-культурного сообщества, то есть для них характерна постоянная

«возобновляемость» обращения в независимости от частотности, но обязательно с полным пониманием». В данном определении отмечены самые важные черты прецедентных феноменов – возобновляемость, известность, наличие определенных ассоциаций, полное понимание реципиентом. Кроме того, для прецедентных текстов характерны одновременно актуальность познавательная и эмоциональная. Отметим, что для рекламных текстов, основной целью которых является воздействие на потребителя, крайне важно установить не только ментальный, но и эмоциональный контакт с читателем, поскольку приемы рекламистов во многом направлены на то, чтобы вызвать у реципиентов положительный отклик [Красных, 2014].

В зависимости от источника Д. Б. Гудков, В. В. Красных, И. В. Захаренко и Д. В. Багаева выделяют такие прецедентные феномены, как прецедентный текст, прецедентную ситуацию, прецедентное высказывание и прецедентное имя [Захаренко и др., 1997].

Говоря о взаимосвязи данных прецедентных феноменов, Д. Б. Гудков подразделяет их на вербальные и вербализуемые. В число вербальных ученый включает прецедентное имя и прецедентное высказывание, в число вербализуемых – прецедентный текст и прецедентную ситуацию [Гудков, 1999]. Таким образом, прецедентный текст и прецедентная ситуация вызываются в сознании реципиента посредством воспроизведения соответствующих им прецедентных имен и высказываний. Использование цитат в рекламе обусловлено именно этой особенностью прецедентных феноменов – способностью несколькими словами воздействовать на читателя так же, как это бы сделал какой-либо роман, фильм или иное произведение или событие.

Цитата, таким образом, относится к числу прецедентных высказываний и является репродуцируемым продуктом речемыслительной деятельности, законченной самодостаточной единицей, которая может быть или не быть предикативной; это сложный знак, сумма значений компонентов которого не равна его смыслу. К числу прецедентных высказываний относятся цитаты из широко известных текстов, а также высказывания, не связанные в сознании современных носителей языка с каким-либо определенным текстом [Гудков, 1999]. Именно сложность прецедентных высказываний делает цитаты удобным инструментом в руках рекламиста, поскольку оказывает большее воздействие на аудиторию, апеллируя к уже имеющимся в сознании людей категориям и образам. Частотность воспроизведения увеличивает их вес для языкового сообщества, поскольку расширяет круг людей, знакомых с тем или иным прецедентным высказыванием.

В научном сообществе явление цитаты рассматривается в узком и широком смысле. В узком смысле цитата понимается как выдержка из устного или письменного текста, требующая если не абсолютной точности, то минимальных изменений содержания, характеризующаяся смысловой завершенностью, и, как правило, графическим обозначением и ссылкой на используемый источник [Фатеева, 1998, с. 27]. В широком смысле слова цитата – это любое включение фрагмента чужого текста в авторский текст.

Она включает в себя собственно цитату, а также аппликацию, реминисценцию, парафразу и аллюзию [Михалева, 1988, с.137-143]. Проблема второго определения заключается в сложности разграничения и, соответственно, исследования явления, поэтому в данной работе мы придерживались узкого определения цитаты.

Другой актуальной проблемой понятия цитации является создание единой классификации. Наиболее распространенной является классификация, предложенная Н. А. Фатеевой, согласно которой цитаты могут быть атрибутивными и неатрибутивными. К атрибутивным относятся цитаты, содержащие в себе прямое указание на автора или претекст. К неатрибутивным относятся цитаты, не содержащие никакого указания на источник. Существуют различные интерпретации понятий атрибутивных и неатрибутивных цитат. В частности, они могут называться прямыми и непрямыми [Арутюнова, 1999, с.4-12], маркированными и немаркированными [Арнольд, 1993, с.668-686]. Нам представляется, что наиболее емким является разделение цитат на прямые и не прямые, поскольку данные определения указывают на степень эксплицированности авторства при использовании цитат.

Особенностью цитат, как прямых, так и не прямых, является полифункциональность, т.е. их способность выполнять одновременно несколько функций. Данная характеристика делает цитацию удобным инструментом для создания рекламных текстов, поскольку возможности использования в языке рекламы средств воздействия ограничиваются этическими и юридическими нормами, и рекламисты вынуждены прибегать к использованию разнообразных языковых приемов. Согласно Г. Слышкину существуют следующие функции цитат: номинативная, персуазивная, людическая и парольная [Слышкин, 2000, с.92-113].

Функции цитат определяются типом текста, в котором они используются. Поскольку в центре данного исследования находится реклама, необходимо дать определение понятию рекламного текста. С. В. Ильясова, ссылаясь на исследования О. А. Ксененко и В. Г. Костомарова, называет рекламным «текст, представленный в устной или письменной форме, заранее подготовленный, обладающий автономностью, изначально направленный на донесение до адресата определенной информации, с превалирующей коммерческой целью – привлечения внимания адресата к тому или иному виду товара» [Ильясова, 2009, с.27]. Данное определение отражает важнейшее свойство рекламы, заставляющее авторов текстов прибегать к различным языковым приемам.

Создатели рекламных текстов нередко обращаются к языковой компрессии – от использования полупредикативных конструкций до аббревиатур. Для усиления воздействия на реципиента рекламисты используют определенные семантические группы глаголов. Дж. Лич в своей работе, посвященной особенностям британских рекламных сообщений, выделяет наиболее часто употребляемые группы императивов: глаголы, связанные с приобретением продукта (get, buy, ask for, choose), с

использованием продукта (have, try, use, enjoy), глаголы, призывающие обратить внимание на продукт (look, see, watch, remember, make sure) [Leech, 1966]. Данные глаголы несут в себе смысл, отражающий основную цель рекламы – продажа товара или услуги.

Язык рекламы многомерен, а функционирование языковых единиц в нем часто является многозначным, нередко применяется прием языковой игры. Важную роль для понимания рекламных текстов играет контекст, поскольку, согласно постулатам Грайса, деятельность слушающего включает не только расшифровку знаков, но и выводы, делаемые слушателем на основании текста, контекста, фоновых знаний [Грайс, 1985]. Именно многомерность текста, его способность апеллировать к культурному опыту реципиента делает рекламный текст наиболее действенным и привлекательным.

Как правило, рекламисты вынуждены прибегать к использованию имплицитной информации, поскольку открытый призыв приобрести товар или услугу может лишь отпугнуть потребителя [Павленко, 2017].

По этой причине в рекламе активно используются прецедентные феномены, концентрирующие в себе все знания и представления определенного национально-лингво-культурного сообщества. Кроме того, интертекст в рекламе помогает в процессе ее интерпретации, поскольку ссылка на другой, знакомый потребителю текст позволяет автору развивать свою мысль из готовых образов [Liu & Le, 2013]. Отметим также, что интертекст в некотором смысле облегчает работу рекламистам, поскольку наилучшим образом позволяет вложить больше информации в меньшее количество языковых единиц.

Кроме того, интертекстуальные отношения в рекламе апеллируют к памяти потребителей, могут вызвать их внимание и интерес, а затем побудить к покупке, поскольку людям свойственно благосклоннее относиться к тому, что им знакомо [Zantides, 2016]. Таким образом, рекламисту удастся вовлечь целевую аудиторию в прецедентное поле, в котором автор обращается к определенному образу и ведет игру с ним. Наличие интертекста в форме цитаты или аллюзии делает текст рекламы более заметным, привлекательным для потенциальных покупателей именно за счет его опознаваемости и возможности различных интерпретаций.

Говоря о разновидностях рекламных текстов, П. Котлер, Г. Армстронг, Дж. Сандерс и В. Вонг выделяют информативную, убеждающую рекламу и рекламу-сравнение. Информативная реклама используется для сообщения потребителям о новом продукте или функции и для формирования первичного спроса. Убеждающая реклама необходима для формирования спроса на бренд и убеждения потребителей в том, что они получают качественный продукт, стоящий своих денег. В рекламе-сравнении прямо или косвенно проводятся параллели между двумя или несколькими брендами [Kotler et al., 1999]. В целом, наиболее частотными, судя по материалу нашего исследования, являются первый и второй вид рекламы. Вероятно, это связано с тем, что реклама-сравнение помимо популяризации

рекламируемого товара или услуги косвенно продвигает и товар или услугу конкурента.

Результаты

Основные результаты обозначены в разделе «Материалы и методы» (см. выше).

Частотность цитат в той или иной функции определяется тем, насколько они соответствуют основным целям рекламы – привлечение внимания, презентация товара и мотивация потенциальных покупателей. Наименее эффективной и наименее частотной является парольная, или делимитативная функция: реклама должна увеличивать продажи и круг клиентов, а цитаты в данной функции скорее способствуют противоположному. Нам встретился лишь один пример цитаты в парольной функции:

(1) «It's mouth waterin' good.» (KFC)

В примере выше рекламистами была использована цитата, принадлежащая несуществующему автору, способствующая моделированию ситуации. Данный вид цитат в настоящей работе мы будем называть ложными, или выдуманнными цитатами. Приведенное выше высказывание можно приписать среднему покупателю KFC. Особенность цитаты заключается в том, что она передает разговорную речь обычного человека, возможно, не самого образованного, поскольку прилагательное «mouth watering» здесь написано с нарушением орфографии: «mouth waterin'». Эта небольшая деталь способствует ограничению целевой аудитории, и мы понимаем, что реклама обращена преимущественно к молодежи и людям с небольшим или средним достатком.

Что касается информативной функции, то она также встречается довольно редко, поскольку ее суть заключается в передаче важных фактов о продукте или компании. Как правило она сочетается с другими функциями: персуазивной, имиджеобразующей и аттрактивной. Информативную функцию обычно выполняют прямые цитаты (90 %), но также нам встретился и пример не прямой цитаты:

(2) «At 60 miles an hour the loudest noise in this new Rolls-Royce comes from the electric clock.» (Rolls-Royce)

Благодаря данному высказыванию потенциальный покупатель узнает о том, что одним из главных плюсов автомобиля является отсутствие шумов, поскольку самый громкий звук, который он услышит, будет тикание часов.

Имиджеобразующая функция цитат способствует формированию позитивного образа компании в глазах покупателя, но практически не мотивирует на приобретение товара или услуги, она скорее имеет долгосрочный эффект на увеличение продаж. Поэтому данная функция относится к числу наименее частотных. Чаще всего в данной функции выступают прямые цитаты (67 %), которые позволяют использовать авторитет и экспертность для создания более благовидного и внушительного образа компании.

Например, компания Cushion Interiors использовала цитату американского дизайнера Ральфа Каплана, чтобы подчеркнуть, что их главной ценностью является индивидуальный подход и достижение результата, который сделает жизнь клиента лучше:

(3) Design is a process for making things right, for shaping what people need. – Ralph Caplan (Cushion Interiors)

Непрямые цитаты также могут выступать в имиджеобразующей функции, их доля составляет 33 % от общего числа.

В рекламе EduFoster с помощью цитаты южноафриканского борца против апартеида Нельсона Манделы формулируется миссия данного образовательного учреждения – изменить мир:

(4) «Education is the most powerful weapon which you can use to change the world.» (EduFoster)

Однако у данного вида цитат за счет отсутствия указания авторства отсутствует и возможность апеллировать к авторитету, что снижает их эффективность.

Одной из основных функций цитат в рекламе является аттрактивная функция. Практически в чистом виде она характерна для социальной рекламы и проявляется как у прямых, так и у непрямых и ложных цитат. Наиболее частотным структурным видом цитат для данной функции являются прямые цитаты (77 %), поскольку они делают текст рекламы более человечными и приближают их к читателю.

Так, Google проводил рекламную кампанию, посвященную Black Pound Day, дню, когда людей призывают приобретать товары или услуги в магазинах и организациях, которыми владеют афроамериканцы. В одном из рекламных текстов была использована цитата предпринимателя-афроамериканца по имени Джона Дешодт, в которой он делится своей историей и пережитыми трудностями в создании бизнеса, возникшие, в связи с его расовой принадлежностью:

(5) «I've experienced many prejudices being a Black business owner. It drives me to succeed even more.» – Jona Deschodt, Pup Tales (Google)

Данное высказывание привлекает внимание читателей, поскольку принадлежит обычному человеку, которому пришлось пройти через многое, чтобы открыть компанию, только лишь потому что в обществе существуют предрассудки. Авторы текста таким образом заставляют читателей задуматься о существующей в обществе проблеме неравенства и, возможно, сделать свой вклад в ее решение.

Вторыми по частотности являются непрямые цитаты (15 %), далее следуют ложные цитаты (8 %). Такой разрыв в процентных соотношениях обусловлен низкой степенью распознаваемости непрямых и ложных цитат и меньшей привлекательностью для реципиентов.

Наиболее частотной функцией цитаты в рассмотренных нами рекламных текстах является персуазивная функция. С целью убеждения рекламистами используются прямые, непрямые и ложные цитаты. Цитаты известных и значимых для того или иного языкового сообщества людей

приводятся в рекламных текстах для аргументации и мотивации аудитории приобрести товар или услугу, или же задуматься о какой-либо социальной проблеме, поскольку высказывания данных общественных деятелей обладают авторитетностью. Ложные цитаты используются с целью создать образ, моделировать ситуацию и замотивировать реципиентов на совершение того или иного действия.

Наиболее частотными для персуазивной функции являются прямые цитаты (93 %), затем следуют ложные цитаты (5 %) и не прямые цитаты (3 %). В данном случае крайне важной является степень распознаваемости цитаты, поскольку рекламисты апеллируют к известности, значимости автора высказывания, а это возможно лишь благодаря прямым цитатам.

Рекламисты чаще всего обращаются к высказываниям политиков, экспертов, актеров и музыкантов. Так, например, в рекламе бельгийского новостного журнала Knack «Dare to doubt» использовались твиттер-высказывания, сделанные бывшим губернатором штата Калифорния Арнольдом Шварценеггером в разные периоды времени и отражающие его способность пересматривать свою точку зрения. Шварценеггер в 2012 году говорит, что в его рационе присутствует много мяса и яиц, а уже в 2019 году меняет свое мнение. Своим личным примером политик показывает, что ошибаться даже в самых серьезных вопросах – нормально, главное, вовремя признать это. Способность критически мыслить – вот, что важно. Такова позиция и самого издания Knack, которое освещает события общественно-политической жизни с позиций расследовательской журналистики.

(6) I eat 10 to 15 eggs a day, and a lot of meat. – Arnold Schwarzenegger, 2012 (Knack Magazine)

(7) I stay away from meats and animal products. The idea that they are the only way to get big and strong is a misconception. – Arnold Schwarzenegger, 2019 (Knack Magazine)

В данной рекламе цитаты осуществляют персуазивную функцию, поскольку оказывают воздействие на читателя, апеллируя к авторитету политика и его личному примеру.

Общественные деятели и актеры нередко становятся «лицами» брендов и компаний, и тогда их слова тоже активно используются в рекламе. Так, например, в 1980-х годах рекламная кампания Mike, бренда, производящего пиво, была построена на высказываниях американского актера Буббы Смита, который получил известность благодаря роли в фильме «Полицейская академия», который был особенно резонансным в США. В одном из рекламных текстов приводится положительный отзыв актера о продукте и его упаковке:

(8) «Lite tastes great and it's less filling. I also like the easy-opening can.» Bubba Smith, former All-Pro Lineman (Mike Lite)

Данное высказывание оказывает должный эффект на аудиторию и привлекает потенциальных покупателей за счет прецедентности фильма «Американская академия» для американского рынка, на который и ориентировались производители.

Цитаты в персуазивной функции могут использоваться в социальной рекламе. Так, например, в рекламной кампании по защите окружающей среды Only One Earth была использована цитата из песни Майкла Джексона, призывающей объединиться для помощи голодающим Африки:

(9) «We Are the World» M. Jackson (Only One Earth)

Поскольку текст данной песни является прецедентным, он способен вызвать у аудитории должный отклик и, возможно, заставить пересмотреть свое отношение к потреблению и его экологичности.

Интересно, что в текстах рекламы используются не только прецедентные тексты и цитаты общественных деятелей, но также цитаты рядовых работников и клиентов компаний, при этом к персуазивной функции присоединяется информативная.

Следующей наиболее частотной функцией является людическая, или игровая функция. Она основана на создании комического эффекта, в том числе за счет обмана ожиданий реципиента, и языковой игры. Комизм вызывает позитивные эмоции у реципиента и повышает привлекательность рекламируемого продукта. Поэтому наиболее частотным структурным видом цитат для данной функции являются ложные цитаты (47 %), которые наилучшим образом позволяют моделировать комичные ситуации, при этом не оставляя в стороне положительные и уникальные стороны продукта. Следующими по частотности являются не прямые цитаты (25 %). 14 % составляют собственно прямые цитаты, низкая частотность которых вероятно связана с отсутствием необходимости апеллировать к авторитету. Отметим, что только в людической функции встречаются видоизмененные прямые цитаты и составляют 8 % всех цитат в данной функции. Несмотря на их низкую частотность, данные цитаты эффективны в достижении комического эффекта за счет алогизмов и обмана ожиданий.

Заключение

Таким образом, основными функциями цитат в англоязычной рекламе являются персуазивная, людическая и аттрактивная, поскольку именно они отвечают задачам рекламных текстов – привлечь покупателей и мотивировать их на покупки. При этом, если для персуазивной функции крайне важной является степень узнаваемости цитаты и, соответственно, более характерны прямые цитаты, то для людической функции скорее важно, возможно ли достичь с помощью цитаты комического эффекта – отсюда активное использование ложных цитат. Для аттрактивной функции степень узнаваемости не так важна, поскольку в данном случае цитаты служат для сближения с аудиторией, но прямые цитаты также являются частотными. Информативная, имиджеобразующая и парольная функции встречаются гораздо реже, чем вышеперечисленные, что объясняется их низкой степенью соответствия целям рекламистов. Однако данные функции имеют место, хотя и чаще всего в сочетании с персуазивной, людической и аттрактивной функциями.

Библиографический список

- Арнольд И. В.* Читательское восприятие интертекстуальности и герменевтика // Интертекстуальные связи в художественном тексте.– СПб., 1993.– С. 4-12.
- Арутюнова Н. Д.* Чужая речь: «свое» и «чужое» // Арутюнова Н.Д. Язык и мир человека. 2-е изд. – М.: Языки русской культуры, 1999.– 896 с.
- Барт Р.* От произведения к тексту // Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. М., 1989. С. 413-423.
- Гаспаров Б. М.* Язык, память, образ. Лингвистика языкового существования / Б. М. Гаспаров. – М.: «Новое литературное обозрение», 1996. – 352 с.
- Грайс Г. П.* Логика и речевое общение. // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 16. – М., 1985. – С. 217-238.
- Гудков Д. Б.* Прецедентные феномены в языковом сознании и коммуникации: дис. ... д-ра филол. наук: 10.02.19 / Гудков Дмитрий Борисович. – М., 1999. – 400 с.
- Захаренко И. В.* Прецедентное имя и прецедентное высказывание как символы прецедентных феноменов / И. В. Захаренко, В. В. Красных, Д. Б. Гудков, Д. В. Багаева // Язык, сознание, коммуникация: Сб. статей / Отв. ред. В. В. Красных, А. И. Изотов. М.: Филология, 1997. Вып. 1. С. 82-103.
- Ильин И. П.* Постструктурализм. Деконструктивизм. Постмодернизм. – М.: Интрада, 1996. – 256 с.
- Ильясова С. В.* Языковая игра в коммуникативном пространстве СМИ и рекламы / С. В. Ильясова, Л. П. Амири. – М.: Флинта, 2009. – 296 с.
- Караулов Ю. Н.* Роль прецедентного текста в структуре и функционировании языковой личности // Научные традиции и новые направления в преподавании русского языка и литературы: Доклады советской делегации на VI конгрессе МАПРЯЛ. М., 1986. С. 105-123.
- Красных В. В.* Этнопсихоллингвистика и лингвокультурология. – М.: Гнозис, 2014. – 284 с.
- Михалева И. М.* Типы прецедентных текстов и их цитирование / И. М. Михалева // Деятельностные аспекты языка. – М., 1988 – С. 137-143.
- Павленко Е. А.* Специфика явления аллюзии в британском рекламном тексте // Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук», 2017. – С. 71-77
- Слышкин Г. Г.* От текста к символу: лингвокультурные концепты прецедентных текстов в сознании и дискурсе. – М.: Academia, 2000. – 128 с.
- Сорокин Ю. А.* Прецедентный текст как способ фиксации языкового сознания / Ю. А. Сорокин, И. М. Михалева // Язык и сознание: парадоксальная рациональность / под ред. Е. Ф. Тарасова. М: Ин-т языкозн., 1993. С. 98-117.
- Фатеева Н. А.* Типология интертекстуальных элементов и связей в художественной речи // Известия АН. Сер. Литературы и языка. 1998. Т. 57. № 5. С. 25-36.
- Чернявская В. Е.* Лингвистика текста. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 248 с.
- Kotler P., Armstrong G., Saunders J., Wong V.* Principles of marketing. – New Jersey: Prentice hall, 1999. – 1031 p.
- Leech George.* English in Advertising: A Linguistic Study of Advertising in Great Britain. London: Longman, 1966, 210 p.
- Liu J., & Le T.* Intertextual Techniques in Advertisements. International Journal of Innovative Interdisciplinary Research 2(1), 2013, pp. 11-19.
- Zantides E.* Visual Metaphors in Communication: Intertextual Semiosis and Déjà Vu in Print Advertising – Romanian Journal of Communication and Public Relations vol. 18, no. 3 (39) / December 2016, pp. 65-74.

References

- Arnold I. V.* (1993). Reader's perception of intertextuality and hermeneutics [Intertextual connections in a literary text], pp. 4-12.
- Arutyunova N. D.* (1989). Alien speech: "own" and "alien" [Language and the human world], 896 p. (in Russian)
- Bart R.* (1989). From the work to the text [Selected works: Semiotics. Poetics.], pp. 413-423.
- Chernyavskaya V. E.* (2009). Linguistics of the text, 248 p. (in Russian)
- Fateeva N. A.* (1998). Typology of intertextual elements and connections in artistic speech. *Izvestiya AN. Literature and language.* 57(5): 25-36. (in Russian)
- Gasparov B. M.* (1996). Language, memory, image. Linguistics of linguistic existence, 352 p. (in Russian)
- Grice G. P.* (1985). Logic and speech communication. *New in foreign linguistics*, 16:217-238. (in Russian)
- Gudkov D. B.* (1999). Precedent phenomena in language consciousness and communication. 400 p. (in Russian)
- Ilyasova S. V.* (2009). Language game in the communicative space of mass media and advertising, 296 p. (in Russian)
- Ilyin I. P.* (1996). Poststructuralism. Deconstructivism. Postmodernism. 256 p. (in Russian)
- Karaulov Y. N.* (1986). The role of the precedent text in the structure and functioning of the linguistic personality [Scientific traditions and new directions in teaching Russian language and literature: Reports of the Soviet delegation at the VI Congress of MAPRYAL.], pp. 105-123. (in Russian)
- Kotler P., Armstrong G., Saunders J., Wong V.* (1999). Principles of marketing. – New Jersey: Prentice hall, 1031 p.
- Krasnykh V. V.* (2014). Ethnopsycholinguistics and linguoculturology, 284 p. (in Russian)
- Leech George.* (1966). English in Advertising: A Linguistic Study of Advertising in Great Britain. London: Longman, 210 p.
- Liu J., & Le T.* (2013). Intertextual Techniques in Advertisements. *International Journal of Innovative Interdisciplinary.* Research 2(1): pp. 11-19.
- Mikhaleva I. M.* (1988). Types of precedent texts and their citation [Activity aspects of language], pp. 137-143. (in Russian)
- Pavlenko E. A.* (2017). Specificity of the phenomenon of allusion in the British advertising texts [International scientific and practical conference Actual problems of social and humanitarian sciences], pp.71-77. (in Russian)
- Slyshkin G. G.* (2000). From text to symbol: linguistic and cultural concepts of precedent texts in consciousness and discourse, 128 p. (in Russian)
- Sorokin Y. A., Mikhaleva I. M.* (1993). Precedent text as a way of fixing linguistic consciousness [Language and consciousness: paradoxical rationality], pp. 98-117. (in Russian)
- Zakharenko I. V., Krasnykh V. V., Gudkov D. B., Bagaeva D. V.* (1997). Precedent name and precedent statement as symbols of precedent phenomena [Language, consciousness, communication: Collection of articles], 1: pp. 82-103. (in Russian)
- Zantides E.* (2016). Visual Metaphors in Communication: Intertextual Semiosis and Déjà Vu in Print Advertising – *Romanian Journal of Communication and Public Relations.* vol. 18, no. 3 (39) / December 2016, pp. 65-74.

**РЕЧЕВОЙ ПОРТРЕТ ПОДРОСТКА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ
ПРОИЗВЕДЕНИИ ЭПИСТОЛЯРНОГО ЖАНРА (НА МАТЕРИАЛЕ
РОМАНА СТИВЕНА ЧБОСКИ “THE PERKS OF BEING
A WALLFLOWER”)**

*Ирина Борисовна Кривченко,
orcid.org/0000-0002-4946-715X,
кандидат филологических наук, доцент
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва,
ул. Московское шоссе, 34
Самара, 443086, Россия
irina_krivchenko@mail.ru*

*Ирина Владимировна Савина,
orcid.org/0000-0002-2542-2977,
кандидат филологических наук, доцент
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва,
ул. Московское шоссе, 34
Самара, 443086, Россия
ivignatenko@mail.ru*

Аннотация. Статья содержит анализ языковых средств, которыми пользуется автор эпистолярного романа для речевой характеристики персонажа. В начале исследования была выдвинута гипотеза, согласно которой жанр эпистолярного романа предполагает использование особого набора языковых средств для характеристики персонажа через речь. Результаты анализа речевых маркеров нарратора в произведении Стивена Чбоски показали, что особое значение в речевом портрете центрального персонажа приобретают языковые средства синтаксического уровня. Поскольку роман состоит из писем личного характера, наиболее ярким представляется речевой портрет собственно рассказчика, в то же время включение фрагментов диалогов позволяет автору противопоставить главного и второстепенных персонажей. В основу создания речевых портретов персонажей-подростков в романе С. Чбоски “The Perks of Being a Wallflower” заложен принцип аналогии и контраста – типичная подростковая речь с эллиптическими структурами, обилием сленга и ненормативной лексики противопоставлена структурированной речи Чарли, от лица которого ведется повествование. Нарратор испытывает определенные сложности с использованием разговорных лексических единиц и сленга. Приближение речевых характеристик главного персонажа к стереотипным подростковым речевым особенностям отображает его постепенную социализацию.

Ключевые слова: речевой портрет, речевая характеристика, языковые средства, эпистолярный роман, литературный персонаж.

**LINGUISTIC PORTRAIT OF A TEENAGER IN THE EPISTOLARY
NOVEL (BASED ON “THE PERKS OF BEING A WALLFLOWER”
BY S. CHBOSKY)**

*Irina B. Krivchenko,
orcid.org/0000-0002-4946-715X,
PhD in philology,
Associate Professor of the English Department
Samara National Research University,
34 Moskovskoe shosse
Samara, 443086, Russia
irina_krivchenko@mail.ru*

*Irina V. Savina,
orcid.org/0000-0002-2542-2977
PhD in philology,
Associate Professor of the English Department
Samara National Research University,
34 Moskovskoe shosse
Samara, 443086, Russia
ivignatenko@mail.ru*

Abstract. The paper contains analysis of linguistic means employed by the author of an epistolary novel to characterize the personages through their speech. According to the hypothesis at the beginning of the research, the genre of an epistolary novel requires specific means of speech characterization. The result of the analysis of the narrator’s speech in the novel “The Perks of Being a Wallflower” by S. Chbosky proved that syntactic means predominate in the linguistic portrait of a character. The novel consisting of personal letters, the linguistic portrait of the narrator seems to be the most elaborate one. Fragmented dialogues, included into the narrative, serve as the base for the principle of analogy and contrast between the main and minor personages. Linguistic portraits of teenagers in the novel “The Perks of Being a Wallflower” by S. Chbosky are based on the same principle. Typical adolescent speech characterized by elliptical structures, a wide use of slang and even obscene words is opposed to Charlie’s structurally complete speech where he finds it difficult to include colloquial words. As the linguistic portrait of the main character approaches the stereotypical characteristics of teenage speech, he moves to the end of the process of his socialization.

Key words: speech portrait, speech characterization, linguistic means, epistolary novel, literary character, linguistic portrait of a personage.

Введение

Речь является важным атрибутом языковой личности, устанавливает связи говорящего с внешним миром, отображает внутренние процессы порождения высказывания. Л. П. Якубинский обращал внимание на то, что «речевая деятельность человека есть явление многообразное» [Якубинский, 1986, с. 17] и зависит от разных аспектов коммуникации. Ю. М. Скребнев отмечал, что протекание разговорной речи обусловлено рядом факторов, среди которых, в частности, указываются коммуникативная ситуация и характер отношений между ее участниками, а также эмоциональная насыщенность [Скребнев, 1985, с. 39]. В. Д. Девкин выделил объективные и субъективные факторы, влияющие на протекание коммуникации, относя к

последней группе социальный статус и профессиональную принадлежность, воспитание, образование, возраст, а также физическое и психическое состояние говорящего [Девкин, 1981, с. 47]. Суммируя аспекты, влияющие на развитие языковой личности, Д. Кристал вводит понятие проявления индивидуальности в языке: “individuality in language is a complex matter, arising from variation in sex, physique, personality, background, interests, and experience” [Crystal, 1995, p. 394]. Речь отображает базовые характеристики коммуниканта, в связи с чем можно утверждать, что стилизованная разговорная речь является ключевым средством характеристики персонажа [Жданович, 2009, с. 8], построения его художественного образа в произведении.

Речевой портрет персонажа представляет собой «совокупность специфических фонетических, грамматических и лексических особенностей речи литературного героя» [Гафарова, 2006, с. 7] и терминологически определяется как «подбор особых для каждого действующего лица слов и выражений как средство художественного изображения персонажей» [Розенталь и др., 1976, с. 238]. Обобщая существующие работы в области исследования аспектов речевой характеристики, К. В. Солнцева выделяет два подхода к изучению речевого портрета: литературоведческий и лингвистический. В первом случае персонаж рассматривается как личность, во втором случае изучается использование определенных языковых средств героем, принцип их выбора и сопоставления в речи [Солнцева, 2007, с. 194]. В данной работе авторы изучают речевой портрет персонажа художественного произведения с лингвистических позиций.

М. Ю. Родионова выделяет иную оппозицию подходов к речевой характеристике персонажа: опосредованный (достигается посредством авторского описания) и непосредственный (заклучен в прямой речи персонажа) [Rodionova, 2018, p. 824]. Т. А. Давлетова также отмечает, что речевая характеристика персонажа может содержаться в диалогической речи, которая показывает, как персонаж оценивает ситуацию или собеседника [Давлетова, 2016, с. 13]. Важное дополнение вносит Е. А. Ярмахова, указывая, что речевой портрет может быть как индивидуальным, так и коллективным [Ярмахова, 2005, с. 18]. Автор художественного произведения имеет возможность описать одного персонажа, показывая его отличие от общества, либо изобразить целое сообщество и отобразить специфику жизни и общения определенной возрастной или социальной группы. В рамках данного исследования в фокусе внимания оказываются непосредственные способы создания речевого портрета персонажей, что обусловлено жанровой принадлежностью произведения. Авторы анализируют как монологическую речь нарратора, представленную в письмах, так и включенные в них фрагменты диалогов, учитывая возрастные характеристики коммуникантов.

В данном исследовании предпринимается попытка анализа речевого портрета персонажа художественного произведения эпистолярного жанра. В силу малой изученности принципов отбора языковых средств речевой характеристики персонажа автором эпистолярного романа, относящегося к

американской литературе, данная работа представляется актуальной. Исследование базируется на гипотезе, согласно которой, жанр эпистолярного романа предполагает использование автором особого набора средств речевой характеристики персонажей. Материалом исследования послужил роман Стивена Чбоски «Хорошо быть тихоней» (S. Chbosky “The Perks of Being a Wallflower”). Целью исследования является выявление и систематизация языковых средств создания речевого портрета персонажей-подростков в романе. Объектом исследования стал речевой портрет персонажа подросткового возраста. Предметом исследования стали языковые средства речевой характеристики персонажей исследуемого произведения. Лингвистический подход к анализу художественного образа персонажа с учетом динамики его развития обеспечивает новизну исследования.

Материалы и методы

Материалом исследования стал роман американского писателя С. Чбоски (S. Chbosky “The Perks of Being a Wallflower”), написанный в 1999 году. Роман относится к подростковой литературе, его главный персонаж – мальчик пятнадцати лет по имени Чарли. Книга стала популярной, поскольку соответствует последним тенденциям общества: как отмечают Ю. С. Старостина и А. А. Харьковская, «в современном коммуникативном пространстве то, что чувствует человек, и то, как он относится к событиям и явлениям действительности <...> становится важнее собственно фактологической составляющей» [Старостина и др., 2020, с. 67-68]. Произведение, написанное в эпистолярном жанре и включающее личные письма Чарли к неизвестному адресату, отвечает современным запросам общества и является значимым художественным произведением для американской лингвокультуры. Хронологически роман охватывает один год, рамки которого соотносятся со временем обучения в школе – от 25 августа 1991 года до 23 августа 1992. За это время главный персонаж успевает пережить большое количество событий, что находит отражение в изменении его ценностных установок, уровня образования, характера. Автор успешно отображает динамику художественного образа Чарли, привлекая соответствующие языковые средства для его речевой характеристики. В ходе исследования были использованы: метод сплошной выборки, метод количественных подсчетов, метод контекстуального анализа, метод лингвостилистического анализа.

Дискуссия

Следует отметить, что выбранное в качестве материала исследования произведение уже оказывалось в фокусе внимания лингвистов. Ю. А. Борисенко и К. С. Сайтаева рассматривали роман через призму идиостиля автора и аспектов перевода, уделяя внимание жанру подростковой литературы (young adult fiction) [Борисенко и др., 2021, с. 97]; в рамках указанной выше работы были проанализированы особенности перевода произведения на русский язык. Интересным также представляется

исследование О. В. Кукарской, выполненное в границах психолингвистического подхода и посвященное анализу лингвистических проявлений симптоматики посттравматического синдрома [Кукарская, 2019, с. 38]. Исследователь предлагает глубокий анализ психологического состояния главного персонажа и языковых проявлений, связанных с его психическим расстройством.

Данное исследование призвано систематизировать языковые средства, участвующие в речевой характеристике персонажа эпистолярного романа, и продолжить анализ языковых средств, задействованных в создании речевого портрета подростка в стилизованной разговорной речи. Ранее авторы отмечали использование особых средств на всех уровнях языка с целью маркировать подростковую речь в границах кинодискурса [Савина и др., 2021, с. 164]. Стилизованный диалог кинофильма, безусловно, предоставляет широкие возможности для отображения речевых особенностей персонажей-подростков как на фонетическом, так и на лексическом и синтаксическом уровнях языка, в то время как письменная фиксация речи, очевидно, сужает возможности воспроизведения фонетических и интонационных особенностей.

Эпистолярный роман предполагает наличие особой формы и состоит из писем, в каждом из которых описываются события, происходящие в жизни рассказчика. События выстраиваются в логическую цепочку, хотя не всегда расположены последовательно, есть определенные возможности для ретроспективных и проспективных элементов. Форма личного письма позволяет раскрыть перед читателем внутренний мир персонажа. С формальной точки зрения письму присущи определенные структурные элементы, специфические языковые средства адресованности: начало письма предполагает наличие прямого обращения, в завершении используются клишированные фразы. Отбор таких средств обусловлен взаимоотношениями между коммуникантами и субъективными факторами, такими как воспитание, образование, возраст.

Произведение С. Чбоски является ярким примером романа эпистолярного жанра, в котором описывается жизнь подростка Чарли, его переживания и достижения. Анализ языковой составляющей позволяет наблюдать, как персонаж развивается, усваивает школьные знания, коммуникативные навыки, проходит процесс социализации.

Чарли, главный персонаж романа, является рассказчиком, то есть читатель сталкивается с письменной фиксацией его внутренней речи. В начале романа автор считает необходимым дать прямую характеристику персонажа, включив в один из мини-диалогов информацию о его возрасте:

“How old are you, Charlie?”

“Fifteen.” (Chbosky, 1999, p.14) (Далее по тексту статьи будут приведены только номера страниц данного произведения – *И.Б., И.В.*).

Позже данная эксплицитно сформулированная характеристика будет подкрепляться имплицитными средствами. Косвенно возрастные характеристики будут регулярно отображаться в речи Чарли. Именно

возрастной статус будет во многом обуславливать отбор лексических средств, грамматических конструкций, выбор тем, которые интересуют персонажа.

Следует сразу отметить, что в романе почти полностью утрачивается фонетическая и интонационная стороны речи персонажа. Особенности разговорной речи, продиктованные скоростью ее протекания и небрежностью, воссоздаются в использовании стяженных фонетических вариантов: “*con'mon*” (p. 13), “*yeah*” (p. 33), “*ya*” (p. 116) и усеченных основ: “*girlfr*” (p. 69); “*lmo*” (p. 99). Глаголы речи, отобранные Чарли, могли бы помочь восполнить такие пробелы, но оказываются недостаточно информативными в плане эмоций: “*And my dad declared, ...*” (p. 12); “*And my mom said, ...*” (p. 12); “*And my sister asked, ...*” (p. 12); “*And my brother replied, ...*” (p. 12); “*And my sister responded, ...*” (p. 12). Редким случаем передачи фонетической стороны высказывания – скорее даже его эмоциональной стороны – становится использование Чарли непреднамеренного оксюморона “*she screamed at me in a whisper*” (p. 9), когда он не вовремя зашел к сестре в комнату. Передача общения на повышенных тонах также возможна за счет использования графических средств, таких как капитализация букв, использование определенных знаков пунктуации: “*CHARLIE! SHUT UP! OKAY?! JUST SHUT UP!*” (p. 65).

С точки зрения лексических особенностей речи, логично было бы предположить обильное присутствие сленга, поскольку подростковая речь отличается стремлением к экспрессии – в этом возрасте сложно контролировать эмоции. Д. Кристал, ссылаясь на Эрика Партриджа, указывает, что сленг востребован именно молодыми людьми: “*...by the young in heart as well as by the young in spirits*” [Crystal, 1995, p. 182]. Таким образом, отмечается тесная связь между сленгом и юным возрастом людей, его использующих. Отсутствие сленга и сниженной лексики в письмах Чарли в первой части, что также отмечают Ю. А. Борисенко и К. С. Сайтаева [Борисенко и др., 2021, с. 101], является индивидуализирующей характеристикой его речи. Читатель со временем понимает, что проблема заключается в отсутствии социализации. Использование сленга в речи самого нарратора в последующих частях становится своеобразным маркером того, что Чарли удалось стать частью подростковой компании.

Сленг в первой части произведения используется только в репликах других персонажей-подростков, с которыми общается Чарли. Здесь встречается много разнообразных слов и выражений: “*have a crush on smb*” (p. 89); “*a lousy job*” (p. 19); “*be stoned*” (p. 23); “*fool around*” (p. 27); “*man*” (p. 27); “*cut and hunky*” (p. 29); “*blow queen*” (p. 30); “*dumb as a post*” (p. 31); “*get loaded*” (p. 34); “*bitchy dyke*” (p. 47); “*be high*” (p. 47); “*go figure*” (p. 31); “*buddies*” (p. 84). Как правило, данная лексика встречается в чужой речи, которую Чарли включает в свои письма в виде мини-диалогов. Начиная со второй части романа, рассказчик пытается использовать услышанные выражения в своей речи, например, сравнивая себя с персонажем, который до этого был охарактеризован соответствующим словосочетанием: “*I am not cut*

and hunky” (p. 62). Однако мальчик испытывает определенный дискомфорт, в силу воспитания и отсутствия практики общения с ровесниками: “Can I have a cigarette?” I said. I couldn’t bring myself to say ‘**bum a smoke**’. Not for my first one. I just couldn’t.” (p. 57).

Еще одним маркером подростковой речи являются междометия, которые позволяют спонтанно выразить эмоции. По мере расширения круга общения Чарли, не только от его сестры, но и от его друзей можно услышать разнообразные междометия, выражающие всевозможные эмоциональные статусы: “Wow!” (p. 15); “Oh!” (p. 11); “huh” (p. 15); “Oooo” (p. 48). Для Чарли характерно использование одного и того же междометия, которое в отдельных диалогах становится рекуррентным элементом:

“Charlie?”

“**Uh-huh?**”

“Do you like me?”

“**Uh-huh.**”

“You know what I mean?”

“**Uh-huh.**”

“Are you nervous?”

“**Uh-huh.**”

“Don't be nervous.”

“Okay.” (p. 72).

В речи Чарли даже междометие предназначено не для того, чтобы выражать эмоции, а скорее призвано помочь ему избежать вербального контакта. Таким образом, нарратор предстает как очень сдержанный подросток.

Своеобразной художественной деталью становится использование нарратором слова “guess”. С одной стороны, повествование идет от первого лица, роман состоит из писем личного характера, а, следовательно, выражать мнение для нарратора необходимо и естественно. Так, например, глагол со значением «считать, полагать» используется в романе 122 раза в составе вводного предложения “I think” в монологических фрагментах, а также в репликах Чарли в мини-диалогах. Глагол “guess” используется реже – в нашей выборке зафиксировано 98 случаев, причем в 88 случаях в составе вводного предложения “I guess”, произнесенного от лица Чарли. Автор рассеивает сомнения читателя относительно семантики данного глагола – это не просто вводный элемент, заполнитель пауз. Семантическая составляющая данного глагола подчеркивается в одном из диалогов, где ему противопоставлен глагол “know”, обладающий значением уверенности. Чарли спрашивают, сможет ли он исполнить роль вместо товарища, который не смог прийти:

“It doesn't matter. Can you play him?”

“**I guess.**”

“Do you guess or do you know?”

“**I guess.**”

“Good enough.” (p. 62).

За счет такого противопоставления в глаголе “guess” актуализируется сема неуверенности, что характеризует Чарли как не совсем уверенного в себе подростка. Интересно, что плотность появления вводного предложения “I guess” достаточно низкая – колеблется от 0,1% до 0,2%. Однако в первой части выражение используется чаще, во второй и третьей частях показатели становятся несколько ниже, а в четвертой части снова происходит нарастание плотности появления данной языковой единицы, что совпадает с периодом обострения психического заболевания Чарли. В эпилоге плотность появления выражения “I guess” достигает максимального значения в 0,3%, так как здесь Чарли пытается осмыслить свой травмирующий прошлый опыт, а также выражает неуверенность в будущем. Интересно, что при более частом появлении вводного предложения с глаголом “guess” несколько меняются особенности его функционирования по сравнению с предыдущими частями, что является положительным признаком.

Другой частотной лексемой в тексте произведения стало слово “sure” – было зафиксировано 43 случая его использования. Несмотря на собственно положительную семантику слова, используется оно в отрицательных контекстах. Есть случаи использования данной лексики в рамках устойчивых выражений: “for sure”; “make sure”, а также в качестве вводного слова (обычно в речи других персонажей: “Sure, ...”). Чарли использует его в «чистом» виде всего три раза, когда, стремясь поддержать друга Патрика, во всем с ним соглашается: “Sure. <...> I just nodded this time because he didn't really wait for a 'sure'.” (p. 88). В данном контексте лексема “sure” приближается по своему значению к слову “yes” и утрачивает сему уверенности.

На протяжении всего романа в речи Чарли слово “sure” обычно появляется в негативном контексте или относится к будущему времени. Такое употребление лексики составляет почти четверть всех случаев использования слова. Интересно, что Чарли дополняет реплики всевозможными наречиями: “I am not sure” (p. 95) периодически трансформируется в “I am **really** not sure” (p. 14); “I am not **exactly** sure” (p. 31); “I am not **quite** sure” (p. 62). Вновь выделяется использование данной фразы в эпилоге: “I'm not sure if I will have the time to write any more letters because I might be too busy trying to 'participate'.” (p. 120). С одной стороны, в данном высказывании сохраняется аспект неуверенности, тем более в сочетании с использованием модального глагола “might”. С другой стороны, данное высказывание скорее напоминает вежливую формулировку. Поскольку письмо, представленное в эпилоге, оказывается финальным, читатель может догадаться, что Чарли больше не испытывает необходимости писать письма, ему удалось стать частью социума.

Данный тезис подтверждается значительным расширением словарного запаса, в частности при описании учебного процесса. Если в первой части, говоря о школе, Чарли ограничивался словами “school” (p. 4); “straight A's” (p. 5); “class” (p. 7); “teacher” (p. 7); “essay” (p. 8); “report cards” (p. 28), то в четвертой части он уже хорошо осознает, что его ждет впереди: “SAT scores”

(p. 31); “the college of one’s choice” (p. 95); “a safety school” (p. 95); “a small liberal arts college” (p. 95); “an academic scholarship” (p. 95); “a valedictorian” (p. 90); “graduation” (p. 100); “finals” (p. 96); “prom” (p. 99). В речи Чарли фиксируются разнообразные лексические единицы семантической группы, связанной с образовательным процессом, характерные для подростковой речи.

Завершая анализ лексических средств создания речевого портрета нарратора, следует отметить частотность использования так называемого «неопределенного языка» (“vague language”) во всем его многообразии: “**Kind of** like my Aunt Helen and me” (p. 6); “**Kind of** like I was lying down with my back to the window.” (p. 103); “Mr. Smith, who is **kind of** short and smells funny, wouldn’t let any of us turn on the radio as we rode around...” (p. 46); “My grandma is very old, and she doesn’t remember **things**” (p. 49); “He’s putting himself through the Art Institute here by being a male model for JCPenney catalogs and things **like that**” (p. 29); “I had been there **for an hour or so**” (p. 66).

Такие лексические единицы, действительно, распространены в разговорной речи и обусловлены спешкой, спонтанностью речевой деятельности, нежеланием вдаваться в детали. Однако вновь следует учесть прием аналогии и контраста, применяемый автором, – остальные персонажи-подростки такие фразы практически не используют, что вновь свидетельствует о том, что «неопределенный язык» становится средством создания портрета не уверенного в себе парня.

На протяжении большей части повествования читателю не понятны причины чрезмерной стеснительности и неуверенности Чарли, в то время как его отличие от сверстников очевидно. Возникает мысль о проблемах в семье. Чарли часто пишет о семье, но еще чаще он вспоминает тетю. Слово “family” используется 64 раза, а “Helen” – 67 раз, причем в 73% случаев упоминания тети он называет ее, используя притяжательное местоимение, которое становится своеобразным эпитетом, – “my Aunt Helen” (p. 6), а однажды даже упоминает, что только от нее он слышал слова любви “I love you”. Развязка оказывается неожиданной не только для Чарли, но и для читателя, когда вслед за персонажем мы понимаем, что именно тетя стала причиной его детской травмы. Тетя Хелен отзывалась о Чарли, используя эпитет “special” – он действительно был для нее особенным, так как стал объектом ее развратных действий. Примечательно, что в конце книги тот же эпитет “special” будет использован учителем Чарли, но теперь в фокусе внимания взрослого человека оказываются выдающиеся способности мальчика.

Рассматривая характерные для речевого портрета Чарли лексемы, мы уже в ряде случаев затронули уровень синтаксиса. Действительно, речь Чарли – особенно в ее монологической части, изобилует вводными предложениями “I think”, “I guess”, но никогда не используется “I believe”, “I am sure”. На уровне синтаксиса оказалось расположено много других речевых характеристик персонажа. Именно уровень синтаксиса оказался наиболее задействованным в речевой характеристике нарратора в романе эпистолярного жанра. Специфические синтаксические структуры

рассматриваются О. В. Кукарской как «лингвистические индикаторы» посттравматического синдрома [Кукарская, 2019, с. 41-42], с чем сложно не согласиться. Однако хочется обратить внимание на использование специфических синтаксических структур не только для передачи психоэмоционального состояния персонажа, но и для воссоздания его возрастных характеристик, а также с целью отобразить процесс обучения. Динамика и эволюция являются характерными чертами образовательного дискурса в целом [Kharkovskaya et al., 2017, p. 72]. Данные тенденции ярко отображены в письмах Чарли и позволяют читателю следить, как развивается речь подростка в течение учебного года.

В одном из первых писем Чарли с удовольствием исправляет собственную ошибку и демонстрирует, что усвоил школьный урок: “Kind of like my Aunt Helen and me. **I’m sorry. “My Aunt Helen and I.” That’s one thing I learned this week. That and more consistent punctuation.**” (p. 6). Чарли старательно учится и готов продемонстрировать свои знания, его речь постепенно будет становиться все более правильной. В первой части Чарли пишет слово “english” (p. 7) со строчной буквы, но уже во второй части романа читатель замечает, что мальчик исправил ошибку. Чарли путает употребление глаголов “can” и “may” (p. 68), и отец исправляет его.

Чарли очень активно и правильно употребляет заместители и репрезентанты, обеспечивая структурную полноту своих предложений, следуя нормам английской грамматики: “I understand how my mom thinks. I really **do.**” (p. 33); “My grandfather is definitely more stubborn than she **is.**” (p. 34); “If you look out the windows like I **do,** you can see them, and it looks like they’re on one of their hunting trips.” (p. 34); “Mom and Dad said they didn’t want me driving until I absolutely had **to** because insurance is so expensive.” (p. 46); “...it would never be his life. It would be **theirs.**” (p. 51); “I should probably tell you why, but I really don’t know if I **should.**” (p. 51); “My dad said I couldn’t drive until the weather cleared up, and it finally **did** a little bit yesterday.” (p. 53). Хотя здесь тоже встречаются ошибки (отсутствует антецедент, соответственно, использование репрезентанта неуместно): “I called Sam and Patrick, and they said they **would.**” (p. 33).

Удивительно, но именно синтаксис позволяет Чарли выражать эмоции – он активно пользуется эмфатическим вспомогательным глаголом: “The one thing I **did** ask my dad was about the boy’s problems at home.” (p. 19); “Brad’s parents **did** come...” (p. 28); “...when my brother **does** call home” (p. 31). Особенно частотны такие конструкции в первой части, складывается впечатление, что Чарли недавно изучил их в школе и теперь отрабатывает в письмах.

Наконец, основной характеристикой речевого портрета Чарли является использование парцелляции. Иногда парцелляция является признаком волнения: “I didn’t know why they did that, but it was very special to me that they did. **Epecially Sam. Especially her.**” (p. 25). В ряде случаев Чарли стремится усилить высказывание: “Because my dad doesn’t lose fights. **He just doesn’t.**” (p. 18); “I never think about Sam when I do it. **Never.**” (p. 18). В некоторых

ситуациях Чарли испытывает необходимость подробнее объяснить, что он имеет в виду, так как боится, что его слова неправильно истолкуют: “And there was Brad, the quarterback of the high school football team. **No kidding!**” (p. 22); “I mean nothing bad by this. **Honest.**” (p. 4); “I am very small. **That’s true.**” (p. 7). Парцеллят может содержать дополнительную информацию: “There were two girls showing each other their tattoos and belly button rings. **Seniors, I think.**” (p. 22); “I said I didn’t see why not, so they closed the door and started kissing. **Kissing very hard.**” (p. 20). Парцеллированная конструкция может помочь передать монотонность происходящего: “The feeling I had happened when Sam told Patrick to find a station on the radio. And **he kept getting commercials. And commercials. And a really bad song about love that had the word ‘baby’ in it.** And then more commercials.” (p. 22).

Первая часть романа особенно поражает синтаксической раздробленностью, которая сразу становится очевидной для читателя. Позже читатель имеет возможность убедиться, что оказался прав, обратив внимание на синтаксические особенности речи Чарли. Подтверждение звучит в речи учителя английского языка, реплику которого рассказчик передает в конце сентября: “... Bill gave me a C on my To Kill a Mockingbird essay because he said that **I run my sentences together.** I am trying now to practice not to do that.” (p. 10).

Удивительно, но спустя месяц, в начале ноября, Чарли удается значительно улучшить свои письменные навыки. Обращаясь ко второй части романа, читатель неизбежно отмечает более последовательный синтаксис. Чуть позже снова находим подтверждение от учителя: “Bill gave me my first B in advanced English class for my paper on Peter Pan! To tell you the truth, I don’t know what I did differently from the other papers. He told me that **my sense of language is improving along with my sentence structure.** I think it’s great that I could be improving on these things without noticing.” (p. 28). Незаметно для себя, Чарли совершенствует навыки письма, манеру изложения. В конце романа учитель объясняет Чарли, что у него талант, называет его самым талантливым человеком: “one of the most gifted people I’ve ever known” (p. 102) и употребляет эпитет “special” (p. 102), но в совершенно ином значении по сравнению с тетей мальчика.

По сравнению с короткими, эллиптическими предложениями других персонажей-подростков, речь Чарли изобилует многосоюзием, которое приходит на смену парцелляции. Следует также отметить, что парцелляция вновь становится частотной в периоде ухудшения психического здоровья.

Итак, речевая характеристика персонажа в романе эпистолярного жанра имеет свои особенности – большая роль отводится использованию средств синтаксического уровня. В романе С. Чбоски “The Perks of Being a Wallflower” речевая характеристика персонажей основана на приеме аналогии и контраста, когда речь нарратора противопоставляется стереотипной подростковой речи второстепенных персонажей.

Заключение

Жанр эпистолярного романа дает возможность читателю проникнуть в неустойчивый внутренний мир подростка, увидеть и понять его проблемы при столкновении с миром взрослых, полным сложностей. Стилизованная в романе разговорная речь обладает всеми характеристиками, свойственными разговорной речи в целом: фонетическими, лексическими, синтаксическими. Фонетические средства во многом утрачиваются при письменной фиксации (за исключением отдельных фонетических вариантов слов), и данная информация воссоздается в глаголах речи или графическими средствами. Среди лексических средств предпочтение отдается сленгу, который наиболее тесно связан с подростковой речью. При этом главный персонаж осваивает сленг постепенно, что маркирует его поэтапное включение в круг общения подростков, его постепенную социализацию. Обратная динамика наблюдается в использовании так называемого «неопределенного языка» (“vague language”), что свидетельствует о возросшей уверенности рассказчика в себе.

Синтаксические особенности подростковой речи во многом обусловлены факторами спешки, небрежности, стремлением к экспрессии – все эти аспекты характерны для разговорной речи в целом и, соответственно, обнаруживаются в ее оформлении в виде эллиптических предложений, отсутствия инверсии в вопросительных предложениях. Речь главного персонажа дополнительно маркирована парцелляцией, повторами, полисиндетоном. Его мысли путаются, он не уверен, что может быть понят и может быть понят правильно, из чего следует вышеуказанная избыточность, которая со временем проходит.

В большинстве случаев зафиксированные в ходе исследования языковые особенности речевых портретов персонажей дают нам понять, что речевое поведение подростков имеет определенные характерные черты, которыми автор успешно пользуется в романе. Спецификой романа С. Чбоски “The Perks of Being a Wallflower” становится использование приема аналогии и контраста, основанного на включении или отсутствии таких средств в речи персонажей. С одной стороны, Чарли по-разному общается в различных коммуникативных ситуациях. Ситуация общения с людьми из социума оказывается более напряженной, в то время как в домашней обстановке подросток более уверен и коммуникативно успешен. С другой стороны, речь Чарли, которому пятнадцать лет в начале романа, оказывается противопоставлена речи остальных подростков, что изначально подсказывает читателю, что у персонажа есть психологические, если не психические, проблемы. Сленг, брань, эллипсис – наиболее характерные для подростковой речи лексические и синтаксические средства появляются в речи всех персонажей, за исключением главного. В то же время речь Чарли качественно отличается от речи окружающих его подростков, она меняется со временем, чтобы показать динамику самого персонажа.

К концу романа меняются статусные характеристики нарратора – возраст, образование, психологическое состояние, роль в обществе. Чарли

становится более уверенным, его знания английского улучшаются, причем субъективное восприятие читателя каждый раз подтверждается косвенной характеристикой прогресса от учителя. Главное достижение Чарли заключается в том, что он прошел процесс социализации, завел друзей – все это нашло отражение в его речи, которая утратила индивидуальные черты и стала более похожей на стереотипную речь подростка.

Библиографический список

- Борисенко Ю. А.* Особенности передачи идиостиля автора подростковой литературы при переводе (на материале романа S.Chbosky “The Perks of Being a Wallflower”) / Ю. А. Борисенко, К. С. Сайтаева // *Многоязычие в образовательном пространстве.* 2021. Т.13. С. 97-106.
- Гафарова А. С.* Речевой портрет: социолингвистические характеристики: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / А. С. Гафарова. Тверь, 2006. 20 с.
- Давлетова Т. А.* Персонаж художественного произведения как языковая личность / Т. А. Давлетова // *Вестник ВГУ. Серия Лингвистика и межкультурная коммуникация.* 2016. № 2. С. 11-14.
- Девкин В. Д.* Диалог: немецкая разговорная речь в сопоставлении с русской. М.: Высшая школа, 1981. 160 с.
- Жданович М. А.* Лингвистические средства создания образа персонажа в художественном диалоге (на материале современной англоязычной прозы и драматургии): автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04 / М. А. Жданович. Самара, 2009. 22 с.
- Кукарская О. В.* Лингвистические проявления симптоматики ПТСР на материале романа “The Perks of Being a Wallflower” американского писателя Стивена Чбоски // *Вестник ТГПУ.* 2019. 5 (202). С. 38-44.
- Розенталь Д. Э.* Словарь-справочник лингвистических терминов / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова. М.: Просвещение, 1976. 543 с.
- Савина И. В.* Речевой портрет подростка в кинофильме “The Last Song” / И. В. Савина, И. Б. Кривченко // *Международный научно-исследовательский журнал.* 2021. №9-3 (111). С. 162-165.
- Скребнев Ю. М.* Введение в коллоквиалистику. Саратов, 1985. 208 с.
- Солнцева К. В.* Типовая речевая характеристика детских персонажей в англоязычной художественной прозе // *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена.* 2007. Т. 15. № 39. С. 193-198.
- Старостина Ю. С.* Лингвоаксиологические аспекты англоязычной стилизованной коммуникации: система позитивно-оценочных средств / Ю. С. Старостина, А. А. Харьковская // *Вестник Нижегородского лингвистического университета им. Н. А. Добролюбова.* 2020. № 52. С. 66-80.
- Якубинский Л. П.* О диалогической речи // *Избранные работы: Язык и его функционирование.* М., 1986. С. 17-58.
- Ярмахова Е. А.* Лингвокультурный типаж «английский чудак»: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Е. А. Ярмахова. Волгоград, 2005. 19 с.
- Crystal David.* The Cambridge Encyclopedia of the English language . Cambridge University Press, 1995. 489 p.
- Kharkovskaya A. A.* Minitexts in Modern Educational Discourse: Functions and Trends / A. A. Kharkovskaya, E. V. Ponomarenko, A. V. Radyuk // *Training, Language and Culture.* 2017. Т.1. № 1. P. 62-76.
- Rodionova M. Yu.* Characterization through Speech in Fiction and Literary Translation // *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences.* 5. 2018. P. 823-832.

Список источников выборки и принятые сокращения

Chbosky S. The Perks of Being a Wallflower / S. Chbosky. Pocket Books, 1999. 213 p.

References

- Borisenko Yu. A., Sayataeva K. S. (2021). Osobennosti peredachi idiostilia avtora podrozkovoi literatury (na materiale romana S.Chbosky "The Perks of Being a Wallflower") [Conveying the Individual Style of a Young Adult Literature Author in Translation (Based on "The Perks of Being a Wallflower" by S. Chbosky)]. *Mnogoiazychiie v obrazovatel'nom prostranstve [Russian Journal of Multilingualism and Education]*. V.13. P. 97-106. (in Russian)
- Chbosky S. (1999). The Perks of Being a Wallflower. Pocket Book. 213 p.
- Crystal David. (1995). The Cambridge Encyclopedia of the English language. Cambridge University Press. 489 p.
- Davletova T. A. (2016). Personaj khudozhestvennogo proizvedeniia kak iazykovaia lichnost' [Literary Character as a Linguistic Personality]. *Vestnik VGU. Serii Lingvistika i mezhkul'turnaia kommunikatsiia [Bulletin of VSU: Linguistics and Cross-Cultural Communication]*. 2: 11-14. (in Russian)
- Devkin V. D. (1981). Dialog: nemetskaia razgovornaia rech v sopostavlenii s russkoi [Dialogue: German speech compared to Russian speech] Moscow: Vysshiaia shkola. 160 p. (in Russian)
- Gafarova A. S. (2006). Rechevoi portret: sotsiolingvisticheskie kharakteristiki: avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. [Speech Portrait: Sociolinguistic characteristics] Tver'. 20 p. (in Russian)
- Kharkovskaya A. A. (2017). Minitexts in Modern Educational Discourse: Functions and Trends / A. A. Kharkovskaya, E. V. Ponomarenko, A. V. Radyuk. *Training, Language and Culture*. T.1. 1: 62-76.
- Kukarskaia O.V. (2019). Lingvisticheskie proiavleniia simptomatiki PTSR na materiale romana "The Perks of Being a Wallflower" amerikanskogo pisatel'ia Stivena Chboski [Revealing Linguistic Features of PTSD in the Novel "The Perks of Being a Wallflower" by the American Writer Stephen Chbosky]. *Vestnik TGPU [TSPU Bulletin]*. 5 (202): 38-44. (in Russian)
- Rodionova M. Yu. (2018). Characterization through Speech in Fiction and Literary Translation. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 5: 823-832.
- Rozental' D. E., Telenkova M. A. (1976). Slovar'-spravochnik lingvisticheskikh terminov [Reference Book of Linguistic Terms]. Moscow: Prosveshchenie. 543 p. (in Russian)
- Savina I. V., Krivchenko I. B. (2021). Rechevoi portret podroztka v kinofil'me "The Last Song" [Characteristics of Adolescent Speech in the Film "The Last Song"]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal [International Research Journal]*. 9-3 (111): 162-165. (in Russian)
- Skrebnev Yu. M. (1985). Vvedeniie v kollokvialistiku [Introduction to Colloquial Studies]. Saratov. 208 p. (in Russian)
- Solntseva K. V. (2007). Tipovaia rechevaia kharakteristika detskikh personajei v angloiazychnoi khudozhestvennoi proze [Typical Speech Characterization of Children Characters in Fiction]. *Izvestiia Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena [Izvestia: Herzen University Journal of Humanities and Sciences]*. T. 15. 39: 193-198. (in Russian)
- Starostina Iu. S., Kharkovskaya A. A. (2020). Lingvoaksiologicheskie aspekty angloiazychnoi stilizovannoi kommunikatsii: sistema pozitivno-otsenochnykh sredstv [Axiological Aspects of Stylized English Communication: Developing a System of Positive Evaluation Language]. *Vestnik Nizhegorodskogo lingvisticheskogo universiteta im. N. A. Dobroliubova [Nizhny Novgorod Linguistics University Bulletin]* 52: 66-80. (in Russian)
- Yakubinskii L. P. (1986). O dialogicheskoi rechi [On Dialogue]. *Izbrannyye raboty: Yazyk i ego funktsionirovaniie [Selected Papers: Language and Its Functions]*. M. P. 17-58. (in Russian)
- Yarmakhova Ye. A. (2005). Lingvokulturnyi tipaj "angliiskii chudak" avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. [Lingvocultural Type of an "English Weirdo"]. 19 p. (in Russian)
- Zhdanovich M. A. (2009). Lingvisticheskie sredstva sozdaniia obraza personaja v khudozhestvennom dialoge (na materiale sovremennoi angloyazychnoi prozy i dramaturgii: avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. [Linguistic Means of Creating a Character in the Dialogue of Fiction (Based on the Material of Contemporary English Prose and Drama)]. Samara. 22 p. (in Russian)

ДИСКУРСИВНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ЕДЫ БУДУЩЕГО В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ МЕДИАТЕКСТАХ

*Татьяна Ивановна Семенова,
orcid.org/0000-0002-8929-699X,
доктор филологических наук, профессор
Иркутский государственный университет,
ул. Карла Маркса, 1
Иркутск, 664025, Россия
tisemenova54@mail.ru*

*Лариса Владимировна Проскурнина^{1,2},
orcid.org/0000-0001-6780-1636,
аспирант¹
учитель английского языка²
¹Иркутский государственный университет,
ул. Карла Маркса, 1
Иркутск, 664025, Россия*

*²Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа
№157»,
ул. Петра Ломако, 4а,
Красноярск, 660077, Россия
larisa.dubrovina.96@mail.ru*

Аннотация. Статья высвечивает прогностический потенциал англоязычных медиатекстов с тематической доминантой Plant based food (Еда на растительной основе). Методологической основой исследования являются когнитивные механизмы структурирования знания о будущем, модель которого дискурсивно конструируется в англоязычных медиатекстах информационно-аналитического жанра. Дискурсивное конструирование модели еды будущего актуализируют медиапрогнозы, концептуальный вектор которых направлен на трансформацию практик питания в целях продвижения ценностных установок питания на растительной основе. В работе обосновывается актуализация прогностического потенциала информационно-аналитических статей с медиатопиком Plant based food (Еда на растительной основе) на уровне заголовков. Воздействующий потенциал прогнозирования гастрономического будущего без мяса актуализирует категория эвиденциальности как апелляция к авторитетным источникам знания, а также номинации, объективирующие структуру знания о растительных аналогах мяса как о пищевой продукции, не содержащей мяса в своём составе, но имитирующей сходство с настоящим мясом (*meatless burger, fake meat*). В дискурсивном конструировании еды будущего задействован метод экстраполяции существующего растительного тренда на модель еды будущего в целом.

Ключевые слова: дискурсивное конструирование, прогностический потенциал, медиатекст, еда будущего, пищевой тренд, еда на растительной основе, имитированное мясо, будущее без мяса.

DISCURSIVE CONSTRUAL OF FOOD FUTURE IN ENGLISH MEDIA

Tatiana I. Semenova,
orcid.org / 0000-0002-8929-699X,
Doctor of Sciences (Philology), Professor
Irkutsk State University,
1, Karl Marx Str
Irkutsk, 664025, Russia
tisemenova54@mail.ru

Larisa V. Proskurnina^{1,2},
orcid.org/ 0000-0001-6780-1636,
Postgraduate¹
¹Irkutsk State University,
1, Karl Marx Str
Irkutsk, 664025, Russia
larisa.dubrovina.96@mail.ru

Abstract. The paper highlights prognostic potential of English analytical mediatexts with the buzz topic *Plant based food*. Of particular concern in the study is framing in media coverage of what the future of food will look like. The paper considers key role of media narratives in constructing and contesting visions of ‘better’ meat-free food future. *Meatless future* is predicted to be good for people, animals and the planet. Our analysis reveals linguistic means and construal operations of shaping a better food future forecast with the key focus on the shift towards plant-based eating and its benefits for the health, environment and animals. The paper reveals the prognostic and pragmatic potential of the references to the epistemic authorities, specific statistics and nominal compounds like *fake meat* and *meatless burger* in shaping the future of food. The study brings into focus *plant food* trend forecasting. The results obtained contribute to the study of discursive control and management of the more responsible food choice of the recipients.

Key words: discursive construal, prognostic potential, mediatext, food forecast, food trend, plant based food, fake meat, meatless future.

Введение

С позиций когнитивно-дискурсивной парадигмы аксиоматичным признается положение о том, что язык используется не только для осуществления дискурсивной деятельности, но и как средство конструирования внеязыковой реальности [Кубрякова, 2004; Langacker, 1987; Lee, 2004]. Понятие конструирования мира (construal of the world) коррелирует с единой для когниции и коммуникации «ориентирующей или мирозозидающей функцией языка» [Кубрякова, 2012, с. 68]. Понимание дискурса как «новой реальности языка» [Кубрякова, 2004; Кубрякова, 2012], «как практики не только репрезентации, но и означивания, конструирования мира» [Fairclough, 1992, р. 64], выводит в фокус дискурсивную деятельность как такую форму использования языка в реальном времени, которая «создаётся в целях конструирования особого мира (или – его образа)» [Кубрякова, 2004, с. 525]. Для «погружения» в этот особый ментальный мир, адресат речи должен либо «извлечь из своей памяти нечто об особенностях

такого «возможного мира», либо отчасти строить его по мере ознакомления с поступающим к нему речевым потоком» [Кубрякова, 2000, с. 11]. Дискурс, как явление когнитивное, имеет дело «с передачей знаний, с оперированием знаниями особого типа, и, главное, с **созданием новых знаний**» [Там же, с. 12]. В дискурсивной деятельности происходит объективация знания как о настоящем, прошлом, так и о будущем, которое конструируется в виде образов, моделей, сценариев возможных событий и положений дел.

Настоящая статья **нацелена** на исследование когнитивно-дискурсивных механизмов актуализации в медиадискурсе растительного стиля питания как модели еды будущего. Исследование языковых форматов репрезентации знания о мире в единстве когнитивных процессов категоризации и концептуализации обуславливает **актуальность** заявленной в статье проблематики.

Материалы и методы

Эмпирическим материалом исследования послужили информационно-аналитические статьи, размещённые в электронных изданиях The New York Times и The Guardian, медиатопиком которых является растительная еда (*plant based food / plant food*). Методологической основой дискурсивного конструирования знания о будущем является предложенная Т. А. ван Дейком когнитивная модель обработки дискурса. Исследование выполнено с применением методов когнитивно-дискурсивного анализа, когнитивного моделирования, компонентного и контекстуального анализа.

Анализ и результаты

Изучение особенностей функционирования речевых практик в сфере массовой коммуникации на современном этапе вышло на уровень медиалингвистики как новой парадигмы языка СМИ [Добросклонская, 2016; Добросклонская, 2020]. Важным в концепции медиалингвистики является сопоставление понятий медиадискурса и медиатекста. Медиадискурс трактуется как совокупность «речевых практик и продуктов речевой деятельности в сфере массовой коммуникации во всем богатстве и сложности их взаимодействия» [Добросклонская, 2020, с. 110]. Реализуется массмедийный дискурс в виде дискретных единиц – медиатекстов как поликодовых образований в единстве знаковых единиц вербального и медийного уровней. С учётом содержания и жанровой специфики типология медиатекстов представлена жанрами новостей, информационной аналитики, публицистики, рекламы. Информационно-аналитический жанр признается важнейшей составной частью современных средств массовой информации [Добросклонская, 2016; Добросклонская, 2020]. Наличие в аналитической статье не только сообщающей, но и комментирующей, аналитической, интерпретирующей части позволяет конструировать информационную картину мира не только настоящего, но и будущего. В информационной картине мира репрезентируются значимые для социума образы будущих событий, ближайших и отдалённых перспектив, грядущих изменений на

основе определённого идеологического фона, ценностных установок, мнений, что характерно для информационной аналитики [Добросклонская, 2020]. Информационно-аналитический жанр, реализующий интерпретационную, идеологическую функцию, актуализирует и прогностическую составляющую как наиболее значимую для социума в контексте социальных и политических вызовов, проблем, которые могут появиться в обозримом будущем. Именно поэтому прогнозирование признается «одной из важнейших функций современной журналистики, поскольку знание о развитии в будущем тех или иных, значимых для общества явлений, постоянно востребуется аудиторией» [Тертычный, 2017, с. 306].

Аналитические тексты входят в типологию прогностических текстов, общей характеристикой которых является наличие прогноза, представляющего собой вероятностное суждение о будущем состоянии какого-либо процесса или явления, полученное в результате рациональной, интеллектуальной обработки информации [Савицкайте, 2006; Князева, 2009]. Прогнозирование как языковое конструирование перспективы хода событий, формирование и трансляция знания о будущем, моделирование его сценариев, навязывание реципиентам определённых оценок грядущих событий, признается неотъемлемой составляющей медиадискурса [Солопова, 2011а; Солопова, 2011б; Панченко, 2018а, Панченко, 2019; Байкулова, 2018; Шевелевский, 2015]. Прогностическая деятельность в массмедийной коммуникации реализуется в формате персуазивного прогноза и персуазивного сценария [Байкулова, 2017]. Различные сценарии возможного развития событий актуализируются не только в содержании новостного контента, но и инкорпорируются в информационно-аналитические тексты [Панченко, 2018а]. Прогноз как информационно-аналитический субжанр, функционирующий в рамках бесед, интервью, официальных выступлений политиков, выделяет А.Н. Байкулова [Байкулова, 2018]. Н.Н. Панченко трактует прогностическую составляющую массмедийного дискурса в терминах медиапрогноза, жанрообразующие признаки которого включают интенцию, значимость, рациональный источник знаний [Панченко, 2018а, Панченко, 2018б].

В аналитических текстах прогнозируются грядущие изменения на основе существующих тенденций в политической, экономической и социокультурной сферах, дискурсивно конструируются метамоделли будущего [Солопова 2011а; Шевелевский, 2015], исследуется стратегичность прогноза [Архипова, 2015], анализируются языковые средства прогнозирования в СМИ [Данкова и др., 2016], выявляется манипулятивная функция прогноза [Байкулова, 2017]. В качестве метода исследования моделей будущего в политическом дискурсе предлагается когнитивно-дискурсивное прогнозирование [Солопова, 2011а].

Институциональность массмедийной коммуникации коррелирует с ведущим прагматическим принципом интереса и гадательностью как прогностичностью сообщения. Прогностическая деятельность, которую

осуществляет адресат, сознательно программируется [Желтухина, 2014, с. 30]. Те, кто контролируют публичный дискурс во всех его семиотических измерениях, контролируют и сознание реципиентов и тем самым реализуют дискурсивную власть. Основным средством реализации и воспроизводства власти является контроль в ходе дискурсивной практики над социально разделяемыми знаниями, ценностными установками, концептуальными структурами [Dijk van, 2014; Семенова, 2020]. В типологии дискурсивных способов реализации власти выделяется воздействующий потенциал описания будущих событий, действий и ситуаций в форме прогнозов, планов, моделей, сценариев. Властный ресурс публичного дискурса, как утверждает Т.А. ван Дейк, реализуется «не столько аппаратом принуждения, сколько возможностью определять (описывать, объяснять, **прогнозировать, конструировать**) (выделено нами – Т.С., Л.П.) текущую ситуацию в обществе [Дейк ван , 2015, с. 8].

В условиях меняющегося мира, политической, социальной нестабильности, неопределённости, экологической тревожности, «политических медиастрахов» [Желтухина, 2014], высокой значимостью для человека обладает дискурсивное конструирование знания о будущем и его внедрение в модель мира адресата. К будущему «отнесены желания и надежды, страхи и предчувствия, планы и замыслы» [Арутюнова, 1999, с. 688]. Моделируемое будущее «никогда не воспринимается человеком нейтрально» [Солопова и др., 2018, с. 142], поэтому языковое представление будущего «глубоко модализовано» [Арутюнова, 2011, с. 6]. Эмоциогенность прогностического текста в значительной степени обуславливает его дискурсивное воздействие на ментальные модели, знания, ценностные установки реципиентов, что позволяет «косвенно управлять их будущими действиями» [Дейк ван, 2015, с. 93].

Ментальные модели как структуры знания о некотором фрагменте мира, представление о котором конструируется в дискурсивной деятельности, выступают связующим звеном между знанием и дискурсом. Именно ментальные модели задают семантическое и прагматическое понимание дискурса. В процессе порождения или понимания дискурса важную роль Т. А. ван Дейк отводит ситуационной модели как особой структуре организации знания о реальных или воображаемых ситуациях, по отношению к которым эта модель выступает когнитивным коррелятом [Дейк ван, 1989, с. 69-70]. Ситуационные модели трактуются как формы когнитивной реконструкции фрагментов мира, которые используются в обработке, понимании, интерпретации дискурса. Фундаментальная роль ситуационных моделей обусловлена тем, что люди действуют не столько в реальном мире и говорят не столько о нем, сколько о субъективных моделях явлений и ситуаций действительности [Там же]. Одним из таких специфичных порождаемых «возможных» дискурсивных миров является языковое представление об альтернативном, возможном, ожидаемом, грядущем, предпочитаемом будущем, модель которого дискурсивно конструируется в англоязычных средствах массовой информации.

В дискурсивно конструируемой модели будущего значимое место занимает и феномен еды как один из важнейших факторов, который пронизывает все стороны жизнедеятельности человека. Значимость еды выходит далеко за пределы поддержания биологической потребности человека, еда «была и до сих пор остаётся идентификатором и маркером класса, культуры и цивилизации, национальной, социальной идентичности, самоидентичности» [Coveney, 2014, p. 2]. Социальная значимость гастрономического прогноза обусловлена запросом адресата на информацию о возможном дефиците продовольствия, о новых пищевых продуктах, о перспективах развития системы питания.

Представление о пище будущего актуализируют медиапрогнозы, представляющие собой вероятностное суждение о грядущих изменениях, связанных с трансформацией практик питания и изменением пищевого поведения, с образами еды будущего, с гастрономической культурой будущего, в целом. В отличие от предсказания объектом прогноза выступает не целостная ситуация, некое неординарное событие, а лишь его параметр (увеличение, исчезновение и т. д.). Уточним, что объектом прогноза выступает в данном случае параметр изменения стиля питания. Языковая репрезентация в информационно-аналитических текстах текущей ситуации, связанной с практиками питания, содержит совокупность факторов, показателей, признаков, посредством которых интерпретируется пагубное влияние мясо-молочной продукции на здоровье и экосистему.

Прогностический потенциал информационно-аналитических статей, тематической доминантой которых выступает производство и потребление пищи, актуализируется, прежде всего, на уровне заголовков, когнитивной функцией которых является создание макроструктуры ментальной модели событий, положений дел. В стратегическом плане заголовки как способы выражения фрагментов макроструктуры используются для активизации основных моделей данного текста. Заголовок как предварительно заданный топик (макропропозиция) «будет далее направлять и облегчать, а иногда настраивать определённым образом понимание остальной части сообщения» [Дейк ван, 1989, с. 145].

Проблемный ракурс модели еды будущего, способы ее производства, появление на продовольственном рынке альтернативных продуктов питания, эксплицируются в заголовках-вопросах, побуждающих адресата к поиску в статье ответа на поставленный вопрос: *The future of food: What will we be eating in 2050? – Будущее еды: Что мы будем есть в 2050?* [The Future of Food..., 2020]; *Fake Meat: the Future of Food? – Имитированное мясо: Будущее еды?* [Fake Meat..., 2019]. Особая роль заголовка в структуре релевантности статьи актуализируется средствами экспрессивного синтаксиса, в частности, сегментированными конструкциями, первый компонент которых обозначает тему (*Будущее еды*), а второй высвечивает рему (*Что мы будем есть в 2050 году?*) как главную коммуникативную цель, пунктуационным маркером которой выступает двоеточие. Тематическая организация заголовков с сегментацией позволяет выводить в

коммуникативный фокус значимую информацию, раскрывающую содержание заявленной темы, что является одним из способов прагматического воздействия на реципиента. Так, например, в заголовке ниже на фоне темы прогнозирования образа еды будущего когнитивно выделенным становится второй компонент сегментированной конструкции, фокусирующий спорный характер альтернативного протеина как основы еды будущего: *Framing the future of food: The contested promises of alternative proteins* [The Future of Food..., 2020].

Для конструирования модели еды будущего используется пропозициональная база текста. Пропозициональное содержание высказываний структурирует межсобытийную ситуацию с каузальной связью между производством и потреблением пищевой продукции животного происхождения и её негативным воздействием на экологическую безопасность, устойчивость планеты: *Meat eaters are destroying the planet* [Our Meatless Future..., 2020] – *Мясоеды разрушают планету*; *Five ways the meat on your plate is killing the planet* – *Мясо на твоей тарелке убивает планету* [The Diet for a Healthy Planet..., 2021]. Оценочные пропозиции, вербализованные лексическими каузативами с семантикой разрушения, причинения вреда, уничтожения (*destroy, kill, harm, ruin, damage*) требуют событийного прочтения в позиции субъекта предметных существительных (*meat*) и антропонимов (*meat eaters*), которые имплицитно пропозицию «потребление мяса». Компонент каузации присутствует и в связочных предложениях с причинно-следственной связью частей: *Beef is a particular climate offender* [Laugh if You Want..., 2018] – *Говядина – особый виновник климатических изменений*. Пищевое поведение, основу которого составляет значительное потребление мяса, концептуализируется как причина-«виновник» негативного воздействия на окружающую среду. Поскольку логические отношения причинности соединяют между собой только события, слово *beef* в позиции подлежащего также реализует пропозитивное значение с импликацией «потребление говядины». Деструктивное воздействие производства и потребления мясной продукции на экосистему актуализирует когнитивный механизм сравнения, при помощи которого структурируется представление о глобальном пагубном воздействии животноводства на экосистему, ср: *Every four pounds of beef you eat contributes to as much global warming as flying from New York to London* [What We Eat Matters..., 2020] – *Каждые съеденные четыре фунта говядины влияют на глобальное потепление так же, как и перелёт из Нью-Йорка в Лондон*. Как явствует из анализа эмпирического материала, входящая в модель еды будущего каузальная связь между потреблением мясной продукции и её негативным воздействием на экосистему отражает социально-значимую интерпретацию необходимости трансформации пищевого поведения.

Как и всякое знание, модели в ходе обработки дискурса используются стратегически [Дейк ван, 1989, с. 91]. В ракурсе витальных ценностей здоровья, экологической и социальной устойчивости, дискурсивно

конструируется модель будущей гастрономической медиареальности, когнитивную основу которой задаёт необходимость сокращения потребления мясо-молочной продукции и переход на ее растительные аналоги, заменители, имитации. Концептуальный вектор медийной репрезентации социально-значимой темы, связанной с потреблением продуктов питания, проблемой здорового питания, смещается в сторону растительного стиля питания (*plant-based food*), который становится одним из актуальных медиатопиков (*buzz-topics*), о чем свидетельствуют заголовки статей: *Plant-Based Is The New Buzzword – Растительный стиль питания – Модное словечко*; *Plant Based Diet: More than a buzzword – Растительный стиль питания: Больше, чем модное слово*; *New buzzword: Plant-based food movement gains popularity – Новое модное слово: Растительная еда набирает популярность*. Предикатная номинация *buzz-topic*, структура которой аналогична словосочетанию *buzz-word*, не столько актуализирует коннотацию новизны, языковую моду («модное слово, которое у всех на слуху»), сколько высвечивает прагматически релевантные признаки нового стиля питания, имплицитно утилитарную оценку *полезный, благоприятный, здоровый*.

Входящие в модель растительного стиля питания социально-одобряемые концепты ЗДОРОВЬЕ, ЭКОЛОГИЯ, ГУМАННОЕ ОТНОШЕНИЕ К ЖИВОТНЫМ (HEALTHIER BODIES, GOODNESS FOR ANIMALS AND PLANET) актуализируют дискурсивное конструирование социокультурного знания о еде будущего, усиливая тем самым аксиологический потенциал прогнозируемого растительного стиля питания: *Go Plant-Based and Save the Planet – Переходи на растительный стиль питания и спасай планету*; *Planetary health diet would prevent millions of deaths a year and avoid climate change [New Plant-focused ..., 2019]* – *Планетарная здоровая диета предотвратит миллионы смертей от голода и разрушительные изменения климата*. Порождаемое в дискурсивной деятельности знание о еде будущего нацелено на выведение в фокус тех элементов ментальных моделей, которые «программируют» отношение реципиентов к передаваемой информации.

Степень доверия адресата к моделируемой в дискурсе оценке перспектив развития ситуаций, положений дел, зависит от источников информации, служащих основанием прогнозирования. В аналитической журналистике в целях объективности прогнозирования прибегают к методу экспертных оценок, основой которого является опора на профессиональные знания, мнения специалистов в определённой области [Тертычный, 2017]. В ракурсе лингвистики указание на источник сведений говорящего относительно сообщаемой им информации актуализирует категория эвиденциальности, в которой выделяют прямую и косвенную [Козинцева, 1994; Aikhenvald, 2004]. Для жанра аналитической статьи значим косвенный характер источника знания в виде передачи чужой речи в форме прямого цитирования или пересказа. Отсылка к экспертному знанию и мнению ученых, врачей, исследователей, политических акторов как «эпистемическим

авторитетам» [Dijk van , 2014] в определённой степени определяет критерии объективности, непредвзятости, авторитетности, правдивости и тем самым повышает доверие к прогнозным суждениям.

Категориальное значение косвенной эвиденциальности маркируют лексико-синтаксические конструкции с глаголами речи, ментальных действий и состояний, эксплицирующие как мнение отдельных авторитетных экспертов, так и коллективные экспертные оценки специалистов: *Alan Jope, Unilever's chief executive, described the rise of plant-based foods as an "inexorable" trend* [Food in 2050..., 2020]. Оценка растительного тренда как *inexorable* (*неотвратимый, неизбежный*), субъектом которой выступает Элан Джоуп, генеральный директор британской компании *Unilever* (Юниливер), лидирующей на рынке пищевых продуктов, нацелена на формирование в модели мира адресата представления об устойчивости тренда на растительное питание, его необратимости. Модальная трактовка невозможности остановить или изменить тренд заложена в дефиниции лексемы *inexorable* – 'that cannot be stopped or changed, unstoppable' [LDCE, 1997]. Формирование позитивных перспектив идеологии растительного питания реализуется апелляцией к коллективной экспертной оценке, представленной в докладах, исследованиях, отчётах: *New plant-focused diet would 'transform' planet's future, say scientists* [The Diet for a Healthy Planet ..., 2021] – *Учёные утверждают, что растительный стиль питания трансформирует будущее планеты*; *New Research Says Plant-based Diet Best for Planet and People* [Food in 2050..., 2020] – *Новейшие исследования подтверждают, что растительный стиль питания является наилучшим для людей и для планеты*. Обзорный доклад Всемирной организации здравоохранения "Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment" [Plant-based diets..., 2022] направлен на активацию в модели мира адресата причинно-следственной связи между пищевым поведением, здоровьем и экосистемой.

В целях придания объективности, точности, фактуальности, а следовательно и достоверности, в аналитических текстах задействована тактика апелляции к статистическим данным, воздействующий потенциал которых нацелен на внедрение в модель мира реципиента необходимости радикального сокращения животноводства. Например, исследования, проводимые в университете Оксфорда, позволяют учёным прогнозировать сокращение парниковых газов на 96% при производстве культивируемого мяса по сравнению с животноводством: *Oxford University researchers predict cell-cultured meat could produce up to 96% less greenhouse gases than rearing cattle* [Food in 2050..., 2020].

Прогностический потенциал информационно-аналитической статьи реализуется через анализ существующей ситуации в форме комментария, мнения, оценки, причинно-следственной аргументации, который может сопровождаться описанием тенденций развития, на основе которых выстраивается перспектива возможных действий, связанных с видением будущего [Байкулова, 2017; Байкулова, 2018; Панченко, 2018а; Солопова,

2011a]. В медиатекстах, содержащих гастрономический контент, языковую репрезентацию получает тенденция к трансформации практик питания в целях решения триединства проблем здоровья, экологической устойчивости, гуманного отношения к животным. Гастрономический вектор в сторону растительного стиля питания в англоязычном медиадискурсе категоризируется как тренд, о чем свидетельствует пропозициональное содержание высказываний: *Trend of the year: Plant-based foods* [Trend of the Year..., 2022] – *Растительная еда – тренд года; Plant-based Trend Will Grow in 2020* [Inside the Impossible Burger, 2019] – *Тренд на растительную еду возрастет в 2020*. Позитивное отношение к новому стилю питания со стороны социума концептуализируется глаголом *embrace* (обнимать), ср.: *At the same time, many are embracing a plant-based diet because of health issues and to help environmental sustainability* [Trend of the Year..., 2022] – *Многие приветствуют (встречают объятиями) растительный стиль питания из-за его пользы для здоровья и экологии*. Оценочная интерпретация растительного стиля питания в терминах тактильной метафоры семиотизирует позитивное эмоциональное отношение к этому тренду со стороны потребителей и тем самым актуализирует вхождение этого тренда в пространство социокультурного знания.

Понятие тренда ассоциируется с новизной, признаки которой концептуализируются «в терминах как происходящих, так и грядущих изменений, перемен, преобразований» [Арутюнова, 1999, с. 698]. Динамика изменений пищевого тренда в сторону растительного стиля питания вербализуется языковыми единицами с семантикой изменения, развития, преобразования, сдвига – *shift, switch, change, transition, swap, turn to, move to*, ср.: *Switching to a plant-based diet can help fight climate change* [The Diet for a Healthy Planet..., 2021] – *Переход на растительное питание поможет в борьбе с климатическими изменениями; Why are we moving towards a plant based diet?* [The Diet for a Healthy Planet..., 2021] – *Почему мы переходим к растительному питанию?* Концептуально значимый признак новизны растительного стиля питания вербализует аксиологически нагруженная лексема *innovation: Plant-based meat and dairy: recent innovations* [The Diet for a Healthy Planet..., 2021] – *Растительное мясо и молоко: прорывные инновации; Plant-Based Food Innovation Trends: What's Fueling Today's Plant-Based Buzz* [Trend of the Year..., 2022] – *Инновации в сфере растительного питания: что подпитывает модный тренд?* Таким образом, посредством номинации *innovation* в конструируемой модели еды будущего формируется не только признак новизны растительного стиля питания, но и его ценностный потенциал, отвечающий актуальным требованиям и запросам времени.

Обычно считается, что за новыми явлениями, фактами и процессами развития настоящего стоит будущее [Арутюнова, 1999, с. 648], и тренд являет собой движение от настоящего к будущему. Проекция тренда в будущее структурируется в терминах метафоры роста, движения вверх – *thrive, boost, boom, grow, rise, soar* ср.: *The plant-based food market is booming*

[Hold the Beef..., 2020] – *Рынок растительной еды стремительно растёт; Boosting plant-based alternatives with The Vegetarian Butcher* [The Diet for a Healthy Planet..., 2021] – *Повышение спроса на растительные аналоги мяса с брендом Vegetарианский Мясник*. Категориальное значение прогрессива актуализирует идею выявленности растительного тренда, наблюдаемости происходящих трансформаций питания, которые все более явственно проявляются в настоящее время. Прогнозируется и дальнейший рост производства и потребления пищевой продукции на растительной основе: *The plant based food sector is expected to see huge growth over the next decade as consumer habits transform, according to a new report* [Food in 2050..., 2020] – *Данные исследований прогнозируют в следующее десятилетие огромный рост сектора растительной еды как следствие трансформации потребительских привычек*.

Н. К. Рябцева высвечивает перспективность и эвристичность понятия тенденции, поскольку оно даёт возможность в прогнозировании будущего сознательно фокусировать внимание на показательных факторах развития общества и культуры и тем самым «подготовиться» к грядущим изменениям, которые очень скоро могут превратиться в «требования» – «веления времени» [Рябцева, 2011, с. 121]. Распространение, проецирование основных тенденций развития обсуждаемого феномена на его будущее, коррелирует с методом экстраполяции как одним из методов прогнозирования [Тертычный, 2017, с. 314]. Тренд на растительное питание осмысливается не только в терминах актуального настоящего, но и в терминах потенциального будущего: *Plant-based food is here to stay and will be a global phenomenon* [Hold the beef..., 2020] – *Растительная еда не только тренд, но и глобальный феномен будущего*. Референция к будущему в сложном предложении выше выводится из перспективной семантики подчинённого инфинитива в первом предикативном компоненте и актуализируется формой будущего времени во втором. Концептуальный вектор масштабности нового тренда растительного стиля питания, вербализованный прилагательным-интенсификатором *global*, нацелен на формирование в модели мира адресата представления о том, что выявленная тенденция окажется устойчивой и в будущем. Проекция в будущее тренда на растительную продукцию объективируется и экспрессивной пунктуацией: *Plant-based foods are here to stay – and grow* [New Plant-focused Diet..., 2021]. Типе привлекает внимание адресата к динамике роста производства и потребления продукции на растительной основе как значимому элементу высказывания.

Об экстраполяции растительного тренда на будущее свидетельствуют аналитические статьи, в которых намечается перспективный срок в будущем, так называемый «прогнозный горизонт» по продвижению ценностных установок питания на растительной основе. Так, на основании прогноза одного из важнейших мировых информагентств, Bloomberg, объем розничной продажи аналоговой, имитационной мясной продукции может вырасти к 2030 году до 162 миллиардов долларов по сравнению с 29.4 в 2020: *Bloomberg Intelligence report projects global retail sales of plant-based*

food alternatives may reach \$162 billion by 2030 up from \$29.4 billion in 2020 [Our Meatless Future..., 2022]. В докладе авторитетной консалтинговой компании АТ Kearney прогнозируется, что к 2040 году мясо от убитых животных не будет поступать в пищу: *A recent report form the global consultancy AT Kearney predicted that most meat in 2040 would not come from dead animals* [Food in 2050..., 2020].

Вектор экстраполяции растительного стиля питания направлен на дальнейшую технологизацию производства мясо-молочных аналогов, а обобщённый прогнозируемый образ еды будущего к 2050 году – это бекон, выращиваемый на траве и биореактор для куриных наггетсов: *Food in 2050: Bacon grown on blades of grass and bioreactor chicken nuggets* [Food in 2050..., 2020].

Модель еды будущего задает ценностные ориентиры, кодирующие новый гуманистический формат гастрономической культуры, в которой нет места убийству животных. Фокусным элементом модели будущего планеты выступает образ гуманного, этичного будущего, свободного от жестокости по отношению к животным, что закрепляется номинациями *slaughter-free / animal-free /cruelty-free future, cruelty-free food, no kill meat, no-kill products, cp.: Cultured meat: No-kill products may be food for the future* [Our Meatless Future..., 2022]. Прогнозируется, таким образом, создание нового формата гастрономической культуры без мяса, вербализацией которой являются языковые единицы *meat-free future, meat-free world, meatless ecosystem, meatless food industry, meatless consumption, meatless companies, meat-free market, meatless revolution, post-meat diet*.

Ричард Бренсон, британский миллиардер, один из инвесторов компании Memphis Meats, которая проводит разработки по выращиванию искусственного мяса из стволовых клеток животных, заявил в своём прогнозе, что в течение 30 лет знакомое всем мясо станет едой прошлого, и мир станет «свободным от мяса»: *Meat as we know it may soon be a food of the past. That's the prediction of billionaire Richard Branson who recently declared a meat-free world within 30 years* [Food in 2050..., 2020]. В дискурс растительной еды внедряются «заместительные» номинации мясной продукции, ср.: *meat alternatives, meat replacements, meat substitutes, meat imitations, fake meat, cultured meat, cell meat ,lab meat, plant meat, simulated meat-like products, plant-based substitutes*.

Таким образом, дискурсивно конструируемая модель еды будущего, идеологической основой которой является переход на растительное питание, выходит за пределы понимания пищи как физиологической потребности, в фокусе оказывается подход к еде как к особому нормативно-регулятивному поведению, о чем на пропозициональном уровне свидетельствует модальность долженствования и необходимости, ср: *What we eat matters: to change climate crisis, we need to reshape the food system* [What we eat ..., 2019] – *То, что мы едим, имеет значение: чтобы изменить ход климатических изменений, мы должны изменить систему питания*. Выведение в синтаксический фокус субъекта-каузатора содержит импликацию

побуждения к действию, и сама ситуация конструируется как модально-волево-волянтативная.

Заключение

Итак, в результате проведенного исследования выявлен прогностический потенциал англоязычных информационно-аналитических медиатекстов в дискурсивном конструировании модели еды будущего. Когнитивная модель еды будущего трактуется как дискурсивно конструируемая структура знания, отражающая прогнозируемые релевантные свойства растительного стиля питания как основы еды будущего. Дискурсивное конструирование модели еды будущего актуализируют медиапрогнозы, концептуальный вектор которых направлен на трансформацию практик питания в целях продвижения ценностных установок питания на растительной основе. Языковое конструирование модели растительного стиля питания строится на апелляции к витальным ценностям адресата, среди которых *жизнь, безопасность, здоровье*. Воздействующий потенциал прогнозирования гастрономического будущего без мяса актуализирует категория эвиденциальности как апелляция к авторитетным источникам знания. Номинативный аспект модели будущего без мяса (*meat-free future*) актуализируется неологизмами, объективирующими структуру знания о растительном мясе как о пищевой продукции, не содержащей мяса в своём составе, но имитирующей сходство с настоящим мясом (*meatless burger, fake meat*). Полученные результаты вносят вклад в изучение проблемы дискурсивного конструирования знания и его внедрения в модель мира адресата.

Библиографический список

- Арутюнова Н. Д. Язык и мир человека. 2-е изд., испр. М.: Языки русской культуры, 1999. 896 с.
- Арутюнова Н. Д. Будущее в языке // Логический анализ языка. Лингвофутуризм. Взгляд языка в будущее. М., 2011. С. 6-14.
- Архипова А. А. Особенности стратегии прогноза (на материале экономических статей современного французского языка) // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Языкознание и литературоведение. 2015. №6 (717). С. 95-106.
- Байкулова А. Н. Персуазивные прогнозы и сценарии в массмедийном политическом дискурсе (функции и средства выражения) // Медиалингвистика. 2017. № 1 (16). С. 31–39.
- Байкулова А. Н. Прогноз как субжанр в печатных СМИ и их электронных версиях // Жанры речи. 2018. № 4 (20). С. 286-293.
- Данкова Н. С. Стратегия прогнозирования как средство репрезентации судебной власти в СМИ / Н. С. Данкова, Т. В. Дубровская // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2016. №21(242). С. 90-97.
- Дейк ван Т. А. Язык. Познание. Коммуникация. М.: Прогресс, 1989. 312с.
- Дейк ван Т. А. Дискурс и власть. Репрезентация доминирования в языке и коммуникации. Изд. 2-ое. М.: УРСС: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2015. 340 с.
- Добросклонская Т. Г. Новостной дискурс как объект медиалингвистического анализа // Дискурс современных масс-медиа в перспективе теории, социальной практики и образования: II Международная научно-практическая конференция. Актуальные

- проблемы современной медиалингвистики и медиакритики в России и за рубежом: II Международный научный семинар. Белгород, 2016. С. 13-22.
- Добросклонская Т. Г.* Медиалингвистика: теория, методы, направления. М.: Интеллектуальная издательская система Ridero, 2020. 180 с.
- Желтухина М. Р.* Культивирование политических медиастрахов: мифы и реальность // Наука телевидения. 2014. Т.11. С. 27-47.
- Козинцева Н. А.* Категория эвиденциальности (проблемы типологического анализа) // Вопросы языкознания. 1994. № 3. С. 92-104.
- Кубрякова Е. С.* О понятиях дискурса и дискурсивного анализа в современной лингвистике: (Обзор) // Дискурс, речь, речевая деятельность. Функциональные и структурные аспекты: Сб. обзоров. М.: Институт языкознания РАН, 2000. С. 5-13.
- Кубрякова Е. С.* Язык и знание: На пути получения знаний о языке: Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира. М.: Языки славянской культуры, 2004. 560 с. (Язык. Семиотика. Культура).
- Кубрякова Е. С.* В поисках сущности языка: Когнитивные исследования. М.: Знак, 2012. 208 с.
- Князева А. А.* Тексты о предсказании будущего как вид прогностических текстов // Известия РГПУ им. А. Герцена, 2009. № 114. С. 200-212.
- Панченко Н. Н.* Медиaproгноз в информационно-аналитических текстах // Современный дискурс- анализ. Белгород, 2018а. № 3-2 (20). С. 45-51.
- Панченко Н. Н.* Особенности жанра «прогноз» в массмедийном дискурсе // Жанры и типы текста в научном и медийном дискурсе: сб. трудов конференции. Орел, 2018б. С. 126-136.
- Панченко Н. Н.* Особенности функционирования политического прогноза в массмедийном дискурсе // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2019. №3. С. 11-15.
- Рябцева Н. К.* Тенденция к интеллектуализации в современной культуре // Лингвофутуризм. Взгляд языка в будущее. М.: Индрик, 2011. С.110-123.
- Савицкая Е. Р.* Дискурсивные характеристики прогностических текстов (на материале немецких гороскопов): Автореферат дис. ...канд.филол.наук. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2006. 26 с.
- Семенова Т. И.* Управление знанием в новостном дискурсе: социокогнитивный взгляд // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер.2. Языкознание. 2020. № 5. С. 122-132.
- Солопова О. А.* Когнитивно-дискурсивное прогнозирование: разработка метамоделей // Политическая лингвистика. 2011а. №2 (36). С. 171-175.
- Солопова О. А.* Исследование моделей будущего России в политическом дискурсе // Политическая лингвистика. 2011б. №3(37). С. 51-57.
- Солопова О. А.* Эмотивный потенциал прогностического текста (на материале британского политического дискурса XIX в.) / О. А. Солопова, М. Б. Ворошилова // Коммуникативные исследования. 2018 № 4 (18). С.141-157.
- Тертычный А. А.* Вопросы теории и практики журналистики. 2017. Т.6. №3. С. 306-319.
- Шевелевский И. М.* Экономический и политический прогноз в современном медиадискурсе (на материале деловых медиа). Вестник Тверского государственного университета. Серия: Филология. 2015. № 1. С. 216-220.
- Aikhenvald A. Y.* Evidentiality and Challenges // Linguistics Today – Facing a greater challenge. Amsterdam: John Benjamin's Publishing Co, 2004. P. 1-29.
- Coveney J.* Food. London and New York: Routledge, 2014. 108 p.
- Dijk T. A.van* Discourse and knowledge: A sociocognitive approach. Cambridge University Press, 2014. 549 p.
- Fairclough N.* Discourse and Social Change: Polity Press, Cambridge, 1992. 259 p.

Fake Meat: The Future of Food? // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bbvaopenmind.com/en/science/environment/fake-meat-the-future-of-food/> (дата обращения: 16.01.2022).

Fake Meat Will Save Us // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nytimes.com/2019/06/21/opinion/fake-meat-climate-change.html> (дата обращения: 18.03.2022).

Food in 2050: Bacon grown on blades of grass and bioreactor chicken nuggets // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/food/2020/jan/01/food-in-2050-bacon-grown-on-blades-of-grass-and-bioreactor-chicken-nuggets> (дата обращения: 19.05.2022).

Hold the beef: How plant-based meat went mainstream // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/food/2020/feb/09/hold-the-beef-how-plant-based-meat-went-mainstream> (дата обращения: 09.02.2022).

Inside the Impossible Burger: Is the meat-free mega trend as good as we think? // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/food/2019/mar/14/impossible-burger-meat-from-cells-change-eating-habits> (дата обращения: 21.05.2022).

Langacker R. W. Foundations of Cognitive Grammar. (Theoretical prerequisites, 1.) Stanford: Stanford University Press, 1987. 540 p.

Lee D. Cognitive Linguistics: An Introduction. Oxford, New York: OUP, 2004. 223 p.

Laugh if you want, but the 'McPlant' burger is a step to a greener world // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/nov/18/laugh-if-you-want-but-the-mcplant-burger-is-a-step-to-a-greener-world> (дата обращения: 15.03.2022).

LDCE – Longman Dictionary of Contemporary English. Third Edition. Essex: Longman Group Ltd., 1997. 1680 p.

New plant-focused diet would 'transform' planet's future, say scientists // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/16/new-plant-focused-diet-would-transform-planets-future-say-scientists> (дата обращения: 11.02.2022).

Our Meatless Future // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cbinsights.com/research/future-of-meat-industrial-farming> (дата обращения 10.05.2022).

Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment // [Электронный ресурс]. – URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349086/WHO-EURO-2021-4007-43766-61591-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 21.04.2022).

The diet for a healthy planet: what should environmentalists eat? // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/27/environmentally-friendly-foods-samin-nosrat> (дата обращения: 27.02.2022).

Trend of the year: Plant-based foods // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.foodbusinessnews.net/articles/15105-trend-of-the-year-plant-based-foods> (дата обращения: 15.03.2022).

What we eat matters: to change climate crisis, we need to reshape the food system // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/oct/08/climate-change-food-global-heating-livestock> (дата обращения: 24.05.2022).

References

- Aikhenvald A. Y.* (2004). Evidentiality and Challenges. Linguistics Today Facing a greater challenge. Amsterdam: John Benjamin's Publishing Co, P. 1-29.
- Arutyunova N. D.* (1999). The language and the human world. 2nd ed., rev. Moscow: Yazyki russkoy kul'tury, 896 p. (In Russian)
- Arutyunova N. D.* (2011). Future in the language. Logical analysis of language. Linguofuturism. Language view into the future. Moscow, P. 6-14. (In Russian)

- Arhipova A. A. (2015). Features of the Forecast Strategy (Based on Economic Articles in Modern French). *Science Journal of Moscow State Linguistic University. Linguistics and literary criticism*. 6 (717):95-106. (In Russian)
- Bajkulova A. N. (2018). Forecast as a subgenre in print media and their electronic versions. *Genres of speech*. 4 (20): 286-293. (In Russian)
- Bajkulova A. N. (2017). Persuasive Forecasts and Scenarios in Mass Media Political Discourse (Functions and Means of Expression). *Media linguistics*. 1 (16): 31-39. (In Russian)
- Coveney J. (2014). *Food*. London and New York: Routledge, 108 p.
- Dankova N. S., Dubrovskaya T. V. (2016). Forecasting strategy as a means of representing the judiciary in the media. *Science Journal of Belgorod State University. Series: Humanities*. 21(242): P. 90-97. (In Russian)
- Dejk van T. A. (1989). *Yazyk. Poznanie. Kommunikacziya*. Moscow: Progress. 312 s. (In Russian)
- Dijk T. A. van. (2014). *Discourse and Knowledge: A Sociocognitive Approach*. Cambridge University Press, 549 p.
- Dijk T. A. van. (2015). *Discourse and Power. Representation of the dominance in language and communication*. 2nd ed. Moscow: URSS: Knizhnyj dom «LIBROKOM», 340 p. (In Russian)
- Dobrosklonskaya T. G. (2016). News discourse as an object of media linguistic analysis. Discourse of modern mass media in the perspective of theory, social practice and education: II International Scientific and Practical Conference. Actual problems of modern media linguistics and media criticism in Russia and abroad: II International Scientific Seminar. Belgorod, P. 13-22. (In Russian)
- Dobrosklonskaya T. G. (2020). *Media linguistics: theory, methods, directions*. Intellektual'naya izdatel'skaya sistema Ridero. 180 p. (In Russian)
- Fairclough N. (1992). *Discourse and Social Change*: Polity Press, Cambridge, 259 p.
- Fake Meat: The Future of Food? // [Electronic resource]. – URL: <https://www.bbvaopenmind.com/en/science/environment/fake-meat-the-future-of-food/> (дата обращения: 16.01.2022).
- Fake Meat Will Save Us // [Electronic resource]. – URL: <https://www.nytimes.com/2019/06/21/opinion/fake-meat-climate-change.html> (дата обращения: 18.03.2022).
- Food in 2050: bacon grown on blades of grass and bioreactor chicken nuggets // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/food/2020/jan/01/food-in-2050-bacon-grown-on-blades-of-grass-and-bioreactor-chicken-nuggets> (дата обращения: 19.05.2022).
- Hold the beef: How plant-based meat went mainstream // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/food/2020/feb/09/hold-the-beef-how-plant-based-meat-went-mainstream> (дата обращения: 09.02.2022).
- Inside the Impossible Burger: is the meat-free mega trend as good as we think? // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/food/2019/mar/14/impossible-burger-meat-from-cells-change-eating-habits> (дата обращения: 21.05.2022).
- Kozinceva N. A. (1994). Category of evidentiality (problems of typological analysis). *Questions of linguistics*. 3:92-104. (In Russian)
- Kubryakova E. S. (2000). On the concept of discourse and discourse analysis in modern linguistics: a review. *Discourse, speech, speech activity. Functional and structural aspects: a collection of reviews*. Moscow: Institute of Linguistics RAS, P. 5-13. (In Russian)
- Kubryakova E. S. (2004). *Language and knowledge: towards acquiring the knowledge about language: parts of speech from the cognitive point of view. The role of language in the world cognition*. Moscow: Yazyki slavyanskoj kul'tury, 560 p. (Language. Semiotics. Culture). (In Russian)
- Kubryakova E. S. (2012). *In search of the essence of language: cognitive research*. Moscow: Znak, 208 p. (In Russian)

- Knyazeva A. A. (2009). Texts about predicting the future as a type of prognostic texts. *Science Journal of Herzen University*. 114: 200-212. (In Russian)
- Langacker R. W. (1987). *Foundations of Cognitive Grammar. (Theoretical prerequisites)*. Stanford: Stanford University Press, 540 p.
- Laugh if you want, but the 'McPlant' burger is a step to a greener world // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/nov/18/laugh-if-you-want-but-the-mcplant-burger-is-a-step-to-a-greener-world> (дата обращения: 15.03.2022).
- Lee D. (2004). *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Oxford, New York: OUP, 223 p.
- New plant-focused diet would 'transform' planet's future, say scientists // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/16/new-plant-focused-diet-would-transform-planets-future-say-scientists> (дата обращения: 11.02.2022).
- Our Meatless Future // [Electronic resource]. – URL: <https://www.cbinsights.com/research/future-of-meat-industrial-farming> (дата обращения 10.05.2022).
- Panchenko N. N. (2018a). Media forecast in information and analytical texts. *Modern discourse analysis*. Belgorod, 3-2 (20): 45-51. (In Russian)
- Panchenko N. N. (2018b). Features of the "forecast" genre in mass media discourse. Genres and types of text in scientific and media discourse: Sat. conference proceedings. Orel, 2018a. P. 126-136. (In Russian)
- Panchenko N. N. (2019). Features of the functioning of the political forecast in the mass media discourse. *Science Journal of Voronezh State University. Series: Linguistics and intercultural communication*. 3:11-15. (In Russian)
- Ryabczeva N. K. (2011). Tendenciya k intellektualizacii v sovremennoj kul'ture // *Lingvofuturizm. Vzglyad yazyka v budushhee*. Moscow :Indrik, S. 110-123. (In Russian)
- Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment // [Electronic resource]. – URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349086/WHO-EURO-2021-4007-43766-61591-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 21.04.2022)
- Savickajte E. R. (2006). *Discursive Characteristics of Prognostic Texts (Based on German Horoscopes): Abstract dis. ... candidate of philological sciences*. Voronezh, 26 p. (In Russian)
- Semenova T. I. (2020). Knowledge Management in News Discourse: A Sociocognitive View. *Science Journal of Volgograd State University. Ser.2. Linguistics*. 5: 122-132. (In Russian)
- Shevelevskij I. M. (2015). Economic and political forecast in modern media discourse (on the basis of business media). *Science Journal of Tver State University. Series: Philology*. 1: 216-220. (In Russian)
- Solopova O. A. (2011). Cognitive-Discursive Prediction: Metamodel Development. *Political linguistics*. 2 (36): 171-175. (In Russian)
- Solopova O. A. (2011a). Study of models of the future of Russia in political discourse. *Political linguistics*. 3(37): 51-57. (In Russian)
- Solopova O. A., Voroshilova M. B. (2018). The Emotive Potential of a Prognostic Text (Based on British Political Discourse in the 19th Century). *Communication Research*. 4 (18): 141-157. (In Russian)
- Tertychnyj A. A. (2017). Questions of the theory and practice of journalism. Т.6. 3: 306-319. (In Russian)
- The diet for a healthy planet: what should environmentalists eat? // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/27/environmentally-friendly-foods-samin-nosrat> (дата обращения: 27.02.2022).
- Trend of the year: Plant-based foods // [Electronic resource]. – URL: <https://www.foodbusinessnews.net/articles/15105-trend-of-the-year-plant-based-foods> (дата обращения: 15.03.2022).
- What we eat matters: to change climate crisis, we need to reshape the food system // [Electronic resource]. – URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/oct/08/climate-change-food-global-heating-livestock> (дата обращения: 24.05.2022).
- Zheltukhina M. R. (2014). Cultivation of political media fears: myths and reality. *The science of television*. Т.11: 27-47. (In Russian)

УДК 81-11

DOI 10.51955/23121327_2022_3_142

АССОЦИАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РУССКИХ СЛОВ-СТИМУЛОВ В ЯЗЫКОВОМ СОЗНАНИИ ТУВИНСКО-РУССКИХ БИЛИНГВОВ*

*Айдысмаа Андреевна Натпит^{1,2},
orcid.org/0000-0001-8066-7654,*

*аспирант¹ кафедры романских языков и прикладной лингвистики,
старший преподаватель кафедры иностранных языков²*

*¹Сибирский Федеральный университет,
пр-кт Свободный, 82*

Красноярск, 660018, Россия

*²Тувинский государственный университет,
ул. Подгорная, 24*

Кызыл, 667001, Россия,

aiemmoon@mail.ru

Аннотация. Рассматривается проблема формирования ментального лексикона у тувинских билингвов. В работе представлен опыт проведения свободного ассоциативного эксперимента среди тувинско-русских билингвов и русских монолингвов, а также анализ результатов опроса по наиболее часто употребляемым именам существительных в речи тувинцев. Для первой части эксперимента отобраны путем интервьюирования тувинских респондентов 10 наиболее часто встречаемых слов на русском языке для дальнейшего слежения реакций тувинских и русских информантов на них. По результатам данного эксперимента сделаны выводы о том, что: 1) русские слова дают доступ сразу к двум ментальным лексиконам – русскому и тувинскому; 2) у монолингвов преобладают синтагматические реакции на русском языке, а у билингвов – парадигматические даже на тувинском языке; 3) количество актуализируемых связей у билингвов больше, чем у монолингвов; 4) некоторые связи у билингвов совершенно идентичны тем, что есть у монолингвов, но их меньшинство.

Ключевые слова: билингвизм, ассоциативное содержание слова, тувинский язык, слова-стимулы.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта «Грант Главы-Председателя Правительства Республики Тыва для поддержки молодых ученых Республики Тыва в 2021-2022 годах».

THE ASSOCIATIVE MEANING OF RUSSIAN WORDS IN THE MENTAL LEXICON OF TUVAN-RUSSIAN BILINGUALS

A. A. Natpit,

orcid.org/0000-0001-8066-7654

Tuvan State University, Kyzyl, Russia

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

24, Podgornaya

Kyzyl, 667001, Russia

82, pr-kt Swobodnyj

Krasnoyarsk, 660018, Russia

aiemmoon@mail.ru

The subject of the article is the problem of forming the mental lexicon of Tuvan bilinguals. The experience of conducting a free associative experiment among Tuvan bilinguals and Russian monolinguals is presented, as well as the results of a survey on the most frequently used nouns in the speech of Tuvans. For the first part of the experiment, 10 most frequently encountered words in Russian were selected by interviewing Tuvan respondents to monitor the reactions of Tuvan and Russian informants to them. The conclusions are: 1) Russian words give access to two mental lexicons at once - Russian and Tuvan; 2) monolinguals are dominated by syntagmatic reactions in Russian, while bilinguals have paradigmatic reactions even in Tuvan; 3) the number of updated links in bilinguals is greater than in monolinguals; 4) some connections among bilinguals are completely identical to those of monolinguals, but they are in the minority.

Key words: bilingualism, associative word content, Tuvan language, stimulus words.

Введение

На современном этапе развития лингвистики наблюдается активный интерес исследователей к междисциплинарной проблематике, в частности к проблемам контактирования языков.

Изучаются аспекты взаимовлияния русского языка как языка межнационального общения, государственного языка на территории Российской Федерации, с одной стороны, и национальных автохтонных языков, являющихся для носителей родными. Исследуют природу языковой интерференции и интеркаляции как смешения языковых и культурных кодов в речи билингва [Саитбатталов и др., 2016, с. 163], характеризуются внутриязыковые (взаимодействие форм национального языка, письменного и устного модусов коммуникации) и межъязыковые (интерферентное воздействие материнских тюркских языков) источники влияний на русскую речь билингва [Резанова и др., 2019].

Данная проблематика находится сегодня в фокусе внимания сибирских лингвистов. Так, в Лаборатории когнитивных исследований языка ТГУ (рук. проф. З.И. Резанова) ведется активная работа по исследованию психолингвистических аспектов русско-тюркского языкового взаимодействия в рамках проекта, направленного «на выявление общих закономерностей и специфических особенностей контактирования языков, обусловленных типологическими особенностями русского и тюркских языков, социокультурными условиями овладения ими и их использования» [Резанова и др., 2018, с. 109].

В рамках Лаборатории прикладной лингвистики и когнитивных исследований языка ИФиЯК СФУ (Красноярск, рук. проф. А.В. Колмогорова) ведутся исследования специфики психолингвистических параметров русских слов в языковом сознании тувинцев-билингвов [Колмогорова и др., 2020] с целью дальнейшего использования полученных результатов для корректировки стимульного материала и упражнений для организации речевой терапии тувинцев-билингвов с диагнозом «афазия».

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена тем, что в нем рассматривается проблема взаимовлияния русского и тувинского языков в процессе формирования двуязычия. Причем это взаимовлияние проявляется не только на уровне языковой системы (плана выражения и

плана содержания языковых единиц контактирующих языков), но и на уровне индивидуального и группового языкового сознания, затрагивая когнитивную систему говорящих.

Проблема, находящаяся в фокусе нашего исследовательского интереса, связана с тем, что в последние несколько десятилетий в связи с активным формированием билингвизма в Республике Тыва наблюдается процесс интеграции русских слов в устную речь тувинцев практически всех возрастных категорий населения. Несмотря на то, что русско-тувинские языковые связи начали формироваться не более, чем 100 лет назад [Бавуу-Сюрюн и др., 2013, с. 40], регулярный контакт с русским языком приводит к изменениям тувинского языка. Многие русские слова, например, *морковь, кастрюля, ферма, стол, шкаф, рентген, сметана*, уже не считаются диалектизмами, не осознаются тувинцами как инородные или иностранные – они все вошли в литературный язык и в устную речь тувинцев. Однако означает ли это, что их статус, роль и наполнение в психолингвистической реальности тувинцев-билингвов те же, что у русскоязычных монолингвов? Однозначного ответа на вопрос пока нет.

В связи с этим, целью данного исследования является получение посредством проведения ассоциативного эксперимента с тувинцами-билингвами, проживающими на территории Республики Тыва, ответа на следующие исследовательские вопросы: совпадает ли ассоциативное содержание русских слов-стимулов у русских монолингвов и тувинцев-билингвов? На каком языке билингвы преимущественно реагируют на русскоязычные слова-стимулы?

Для дальнейшего изложения воспользуемся следующей логической структурой: мы последовательно рассмотрим теоретическое понятие ментального лексикона; проанализируем специфику языковой ситуации и билингвизма в Республике Тыва; очертим материал и методы, использованные в работе; представим результаты экспериментальной работы и их обсуждение.

Содержание понятия «ментальный лексикон» в психолингвистике

Существование ментального лексикона, его структура и функционирование являются сложной проблемой, активно обсуждаемой в современной психолингвистике.

Существуют различные точки зрения на его природу, а также подходы к тому, что следует понимать под лексиконом. Хотя термин «лексикон» широко используется в публикациях последних лет, тем не менее, единое толкование содержания этого понятия фактически отсутствует. Ментальный лексикон (явно или по умолчанию) приравнивается к известной индивидуальной части общенационального словарного запаса, хранимой в памяти в таком же (или близком к этому) виде, в каком слова описываются в печатных словарях и лексикологических исследованиях» [Залевская, 1990, с. 141-142].

Сторонники грамматического подхода утверждают, что слова содержат фонологическую, орфографическую, семантическую, синтаксическую и

прагматическую информацию. Ментальный же лексикон, в свою очередь, становится интегратором всех этих информационных уровней: «слово – это своего рода интерфейс, который связывает репрезентацию формы слова или звука с другими типами знаний» [Gow, 2012, p. 277]. Следовательно, ментальный лексикон отвечает за интегративные операции, подобно скрытым узлам в коннекционистских моделях организации знания. Основываясь на упомянутой точке зрения, Д.В. Гоу [Gow, 2012] указывает на существование двух интегративных параллельных структур в мозге: вентральная лексика (задняя височная доля) для звуко-смыслового картирования – она объединяет акустическое фонологическое представление в двусторонней верхней височной извилине с двусторонне распределенными семантическими представлениями – и дорсальный лексикон (нижняя теменная доля) для картирования звукового сочленения. Он связывает акустофоническую структуру с левыми лобными областями, ответственными за артикуляцию.

А.А. Залевская [Залевская, 1990, с. 200] придерживается двухъярусной концепции строения ментального лексикона: первый – глубинный ярус – отвечает за процессы дифференцирования и генерализации, а поверхностный – содержит в себе графический и звуковой подъярусы. Каждая единица поверхностного яруса лексикона входит в большое количество связей по линиям звуковой и графической формы по различным признакам.

Согласно концепции Т.В. Ахутиной, опирающейся, в свою очередь, на работы Дж. Миллера [Ахутина, 2014], работа ментального лексикона опирается на 6 основных принципов: принцип частоты следования (частотные ЛЕ хранятся в виде готовых частотных ответов, клише), принцип соименования (слова могут быть связаны между собой по принципу отнесенности к одной предметной области), образный принцип (существует не только вербальное кодирование слов, но и образное), принципы ветвления (слова организованы в иерархическое «дерево» с веточками для каждого слова) и семантических маркеров (лексикон – это каталог с детальными перекрестными отсылками), предикатный принцип (лексикон – часть механизма образования предложений).

В данной работе мы будем опираться на определение ментального лексикона Дж. Л. Элмана [Elman, 2004] как своеобразного интерфейса, который не хранит всю лингвистическую и нелингвистическую информацию, но объединяет всю информацию, представленную в мозге. При этом благодаря частому использованию некоторых паттернов активации маршрут доступа к одним единицам проще, чем к другим, из-за различных переменных, среди которых, например, частота использования конкретного слова.

Языковая ситуация в Туве

Согласно Н.Б. Вахтину, Е.В. Головки [Вахтин и др., 2004], статус языка – это его правовое положение в социальной системе, определяемое и

закрепляемое законом, а также его социальное положение, определяемое функциональными характеристиками.

Тува присоединилась к СССР в 1944 году и сразу получила высокий статус – автономной советской социалистической республики в составе РСФСР, и тувинский язык оставался доминирующим в системе национальных школ и в коммуникативном пространстве республики в целом. В начале 1990-х гг. Тува приобрела статус республики в составе РФ, и тувинский язык наряду с русским получил юридический статус государственного языка [Боргоякова и др., 2020].

Основными этническими группами, населяющими территорию современной Тувы, являются русские и тувинцы, поэтому языковая ситуация в Туве относится к бикомпонентной.

Изучением тувинско-русских языковых контактов и типов двуязычия в Туве, общественных функций тувинского и русского языков занимались в XX в. такие ученые, как Ш. Ч. Сат, Д. А. Монгуш, Б. И. Татаринцев, Ч. С. Цыбенова, В. С. Кан, М. В. Бавуу-Сюрюн, Н. Ч. Серээдар, Т. Г. Боргоякова.

Особенности функционального соотношения тувинского и русского языков выявлялись в ходе социолингвистического опроса Ч. С. Цыбеновой [Цыбенова, 2019]. Так, было выявлено, что, например, в сферах общественно-производственной деятельности и удовлетворения информационных и эстетических потребностей преимущественно используется русский язык, а в сферах семейно-бытового и межличностного общения – тувинский.

Одним из недавних массовых социолингвистических опросов стал свободный ассоциативный эксперимент, проведенный в 2016 г. Н. Ч. Серээдар с соавторами. Методами исследования в данном случае выступили фронтальное, индивидуальное анкетирование, ассоциативный эксперимент и сравнительный метод. Данные, полученные в ходе экспериментальной работы, показывают, что лишь чуть более 50% тувинских респондентов 18-30 лет свободно владеют родным языком и около 70% из них – разговаривают на нем с детьми. Что касается возрастной группы 56 лет и старше, то в ней менее 70% оценивают свой уровень владения родным языком как свободный; около 20% респондентов разговаривают с детьми на русском языке [Серээдар, 2018, с. 10-11].

Т. Г. Боргоякова [Боргоякова и др., 2020, с. 53] отмечает активное и конструктивное участие представителей тувинского гражданского общества в обсуждении проблем и угроз в сохранении и развитии тувинского языка, отражение их позиции в СМИ республики, а также готовность власти к учету их рекомендаций. Данное положение дел способствует развитию более сбалансированного и активного билингвизма. По данным исследователя, тувинский язык на сегодня развивается и функционирует в условиях контактного билингвизма.

Анализ научной литературы показал, что понятие «билингвизм» широко используется в гуманитарных науках. Несмотря на различные

подходы к изучению данного феномена, его сущностные характеристики сводятся к тому, что билингвом называют носителя двух и более языковых систем, употребляющего эти системы для общения [Байкалова и др., 2018, с. 83].

Выделяют различные типы билингвизма: естественный и искусственный [Байкалова и др., 2018]; то необходимо сложное (compound) и координированное (coordinate) двуязычие в зависимости от изучения языка через посредство родного и непосредственно от окружения, говорящего на втором языке [Байкалова и др., 2018]; автономное и совмещенное [Мечковская, 2000] – при автономном двуязычии билингв строит речь на каждом языке, используя языковые средства только соответствующего языка, при совмещенном – речь на том языке, который человек знает хуже, строится с использованием средств первого языка [Исаев, 1979, с. 171]; координированный, совмещенный и субординативный [Верещагин, 1969]: координированный – речь билингва не отличается от речи монолингва, т. е. происходит порождение правильной речи, совмещенный – человек владеет одним языком лучше, чем другим (первый язык считается доминирующим), в результате при живом общении он может допускать некоторые ошибки; субординативный – в речи билингва имеются многочисленные случаи разнородной интерференции (фонетической, лексико-семантической, грамматической, синтаксической).

В этой связи следует отметить, что вопросы тувинско-русского двуязычия изучены мало. Причиной этому, как указывает Е.Д. Байкалова [Байкалова и др., 2018], служит сравнительная малочисленность русского населения на территории республики Тыва, а также слабый языковой обмен в связи с поздним входом республики в СССР. Тем не менее, можно определить тувинско-русское двуязычие как естественное, поскольку в большинстве случаев тувинцы овладевают русским языком в процессе практической деятельности для решения жизненно важных задач, с другой стороны – как субординативное, т.е. доминирующую роль играет тувинский язык. Большинство тувинцев владеют тувинским языком на более высоком уровне, чем русским, поскольку тувинским они владеют с раннего детства. Таким образом, тувинский язык сохраняет преобладающую роль в общественной жизни, в живом общении, в образовании, что сказывается на уровне владения русским языком, который значительно ниже, поскольку в речи тувинцев на русском языке имеются признаки интерференции родного языка, обусловленные доминированием речевого механизма этого языка [Байкалова и др., 2018].

Таким образом, считаем обоснованным определить тувинско-русский билингвизм в Республике Тыва как естественный, субординативный и совмещенный билингвизм.

Материал и методы

В рамках психолингвистики используются различные виды экспериментов: ассоциативный эксперимент, метод семантического дифференциала, методика дополнения, шкалирование, опросники. В рамках нашего исследования используются методы интервью, опросника и ассоциативного эксперимента. Психолингвистические варианты ассоциативного эксперимента были разработаны Дж. Диге и Ч. Осгудом. В Российской психологии и психолингвистике методика ассоциативного эксперимента была усовершенствована и апробирована в экспериментальных исследованиях А.Р. Лурии и О.С. Виноградовой. Свободный АЭ предполагает полное отсутствие каких-либо ограничений для испытуемых: на слово-стимул отвечают первым пришедшим на ум словом-реакцией.

Таким образом, экспериментальная работа состояла из следующих этапов.

1. Интервьюирование респондентов-билингвов для отбора стимульного материала.

Важным этапом ассоциативных экспериментов, осуществляемых с разной целью, является отбор стимулов [Пищальникова и др., 2019, с. 40]. Метод интервью – психологический вербально-коммуникативный метод, заключающийся в проведении разговора между психологом или социологом и субъектом по заранее разработанному плану [Бацанова, 2013, с. 215]. С целью определения состава слов-стимулов для последующего ассоциативного эксперимента мы провели интервью с 10 носителями тувинского языка, средний возраст которых – 33 года, у 3 респондентов образование высшее, у 6 – незаконченное высшее, у 1 – среднее специальное, 2 респондента – мужчины, 8 – женщины. Для выявления наиболее употребляемых русских слов в повседневной речи тувинцев респондентам, после нескольких контактоустанавливающих реплик, были заданы вопросы подобного характера: во сколько вы встаете утром?, что делаете в течение дня?, что едите на завтрак?, на чем добираетесь до места работы/учебы и т.д.. Респондентов просили подробно рассказать об их обычном дне, а также описать комнату /квартиру/ дом. Каждое интервью в целом длилось 15-20 минут. Респонденты отвечали на вопросы активно.

Для следующего этапа исследования из заскриптованных материалов интервью были выбраны 10 русских слов, которые наиболее часто встречались в устной речи опрошенных: *школа, садик, гараж, машина, печка, газель, шкаф, кухня, общежитие, огород*.

2. Свободный ассоциативный эксперимент.

Для решения задачи выявления специфики ассоциативных значений данных стимульных слов в языковом сознании русских монолингвов и тувинско-русских билингвов был проведен ассоциативный эксперимент. Информантами выступили 10 русских монолингвов и 10 тувинско-русских билингвов, которым было предложено дать реакцию в течение первых 3 секунд на 10 отобранных по результатам интервью слов-стимулов. Эксперимент проводился при личной встрече, возрастная категория

респондентов составила от 17 до 56 лет. Среди тувинско-русских билингвов мужчин – 5, женщин – 5. Среди русских монолингвов – только 1 мужчина, остальные респонденты были женского пола. От каждого респондента записывались только первые 3 реакции на слово-стимул. Цель АЭС – сравнить реакции у монолингвов и билингвов на стимулы, отобранные в первой части эксперимента.

3. Для третьей части эксперимента был выбран метод опроса в форме анкетирования. Анкетирование было проведено в форме интернет-опроса с целью выявления наиболее часто используемой тувинской лексики у тувинцев. Интернет-опрос это один из наиболее активно используемых в современном мире дистанционных методов опроса [Бацанова, 2013, с. 215]. Информантами выступили тувинско-русские билингвы в возрасте от 17 до 65 лет. Были заданы 4 вопроса: «Ваш пол и возраст?» и два вопроса, касающиеся исследования: «Какое слово Вы употребляете в речи чаще всего?», «Напишите, какие слова (5) Вы часто используете в речи (уточните сколько раз примерно в день вы их употребляете)?». Были опрошены 50 человек, из них 16 мужчин, 34 женщины. Цель опроса: будут ли среди ответов респондентов слова-стимулы, полученные нами в 1 части эксперимента, а также совпадут ли реакции с реакциями второй частью эксперимента.

Основные результаты

Результаты первого этапа: Во время интервью, отвечая на вопросы про свой обычный день, про учебу, работу, дом, респонденты, не задумываясь, использовали русские слова. Например, при описании своего дома или квартиры, каждый из них употреблял следующие слова: *стол, шкаф, тумбочка, телевизор, диван* (пример 1):

1) *Бажсынче кирип кээрге, кухня, спальня, зал бар. Кухняда стол, плита, сандайлар бар. Спальняже кире бээрге орун, стол, сандай, шкаф бар (В доме есть кухня, спальная комната и гостиная. На кухне есть стол, плита, стулья. В спальне есть кровать, стол, стул, шкаф. – перевод автора).*

Отметим, что только вместо слова *кровать* информантом (пр. 1) было употреблено тувинское слово *орун*.

Результаты 2 этапа: Отобрав 10 самых частотных русских слов из тех, что были употреблены информантами в интервью, мы использовали их в качестве стимулов для ассоциативного эксперимента в двух группах респондентов: русских монолингвов и тувинско-русских билингвов.

Анализ ассоциатов позволяет сделать несколько выводов. Во-первых, для 8 слов у билингвов и монолингвов встретились совпадающие реакции на русском языке: *школа – учитель, учеба; машина – водитель, бензин; садик – дети; гараж – машина, грязь, запчасти; машина – водитель, бензин; печка – кирпич; шкаф – большой; общежитие – друзья; огород – овощи, картошка*. Подавляющее число реакций иллюстрируют парадигматический тип связей

между словами в ментальном лексиконе. Только одна реакция (*шкаф – большой*) является синтагматической.

Однако, если сравнить те реакции, которые в ответ на русские слова-стимулы давали русские монолингвы и тувинско-русские билингвы, можно заметить четкую тенденцию: у монолингвов преобладают синтагматические реакции на русском языке (более 70% для каждого слова), а у билингвов – парадигматические даже на тувинском языке. Чаще всего – это слова, номинирующие признаки типичной денотативной ситуации (например, садик – еда, сон, дети). Ниже приведем несколько примеров:

а) русские монолингвы: *школа – родная, светлая, средняя; садик – с цветочками, рядом, у дома, уютный; гараж – дорого, не нужен; шкаф – черный, большой, платяной, вместительный;*

б) тувинско-русские билингвы: *школа – оореникчи (ученик), кыдырааш (тетрадь), ооренир (учиться); садик – аьш-чем (еда) (1), уйгу (сон) (1), чанар (идти домой); гараж – хомур (уголь) (1), масло (1), дугуй (колесо) (1), кылдынар (ремонттировать); шкаф – идик-хеп (одежда), идик (обувь), борт (головной убор).*

Во-вторых, в реакциях на двух языках есть группы эквивалентной лексики. В среднем таких единиц для каждого слова-стимула насчитывается около трех: *согуна – лук, аяк-сава – посуда, чем – еда.*

В-третьих, отличалось количество реакций, полученных на каждое русское слово-стимул от русских и тувинских респондентов – вторые давали значимо больше слов-реакций. Тувинцы дают в 1,5-2 раза больше реакций на стимулы. В том числе, на двух языках: *Кухня – стол, сковородка, буза (позы).*

Результаты 3 этапа эксперимента выглядят следующим образом: На вопрос: «*Какие слова (5) вы часто используете в речи?*» – на первом месте стоит реакция *орун (18)*, далее слово *сандай (17)*, *телефон (15)*, *машина (9)*, *аяк (8)*, *чем (еда) (7)*, *идик (обувь) (6)*, *телевизор (5)*, *бижсек (нож) (5)*, *ноутбук (4)*, *стол (4)*, *стакан (4)*, *суг (вода) (4)*, *дулгуур (ключ) (3)*, *паш (кастрюля) (3)*, *ручка (3)*, *хонек (3)*, *демир-ужук (ручка), (2)*, *туалет (2)*, *бумага (2)*. У остальных реакций единичный показатель.

На вопрос «*Какое слово Вы употребляете в речи чаще всего?*» – результаты выглядят следующим образом: *орун (кровать) (6)*, *акша (деньги) (5)*, *стол (5)*, *эжик (дверь) (3)*. У следующих реакций показатель равен 2: *машина, сандай (стул), чечек (цветок), бажын (дом), телефон, сонга (окно).*

Единичные употребления отмечены у следующих слов: *элезин (песок), чем (еда), сыртык (подушка), ыяш (дерево), адыг (медведь), чурук (картина), хонек (чайник), шопулак (ложка), ресторан, хлеб, бомбук (мяч), шкаф, ажы-тол (дети), чуртталга (жизнь), премио, хана (стена), таакпы (сигареты), саазын (бумага), штора.*

По 2 вопросу слов-реакций на тувинском языке преобладает: 37 из 50.

Результаты реакций 3 этапа частично совпадают с реакциями 1 этапа эксперимента: совпали такие слова как *орун (кровать), сандай (стул), чем (еда), телевизор, стол, бажын (дом), эжик (дверь).*

Выводы

Исходя из результатов, полученных на трех этапах эксперимента, можно сделать следующий вывод: русские слова в языковом сознании тувинцев-билингвов играют большую роль и их место в ментальном лексиконе билингвов не идентично позиции этих слов у монолингвов. Русские слова-стимулы способны активизировать в сознании билингва ассоциаты на тувинском языке. Анализ реакций на стимулы у русских монолингвов и у тувинско-русских билингвов продемонстрировал, что: 1) русские слова дают доступ сразу к двум ментальным лексиконам – русскому и тувинскому; 2) у монолингвов преобладают синтагматические реакции на русском языке, а у билингвов – парадигматические даже на тувинском языке; 3) количество актуализируемых связей у билингвов больше, чем у монолингвов; 4) некоторые связи у билингвов совершенно идентичны тем, что есть у монолингвов, но таких немного.

Библиографический список

- Ахутина Т. В.* Сопоставление 6 гипотез Дж.Миллера об организации словаря человека по данным афазии. Нейролингвистический анализ лексики, семантики и прагматики. – М.: Языки славянской культуры, 2014. С. 175-186.
- Бавуу-Сюрюн М. В.* Русизмы в диалектах тувинского языка / М. В. Бавуу-Сюрюн, М. В. Ондар // Электронный информационный журнал «Новые исследования Тувы», Выпуск № 4, 2013 г. С. 39-44 // [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tuva.asia/journal/issue_20/6715-bavuu-syuryun-ondar.html (дата обращения: 03.04.2021).
- Байкалова Е. Д.* Обучение грамматике английского языка в условиях тувинско-русского двуязычия / Е. Д. Байкалова, М. К. Артына // Вестник: Педагогические науки, Выпуск № 4, 2018 г. С. 82-89.
- Бацанова С. В.* Опрос как метод исследования в технических науках / С. В. Бацанова, Д. А. Кузнецова // Экономика. Общество. Человек: межвузовский сборник научных трудов, Белгород, 01-30 мая 2013 года / Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, 2013. С. 213-217.
- Боргоякова Т. Г.* Тувинский язык в правовом и функциональном измерении / Т. Г. Боргоякова, А. Н. Биткеева // Новые исследования Тувы, 2020, Выпуск № 1. С. 50-61. // [Электронный ресурс]. – URL: <https://nit.tuva.asia/nit/article/view/914> (дата обращения: 05.04.2021). DOI: 10.25178/nit.2020.1.4.
- Вахтин Н. Б.* Социоллингвистика и социология языка / Н. Б. Вахтин, Е. В. Головкин. Санкт-Петербург: Издательский центр "Гуманитарная академия", Европейский университет в Санкт-Петербурге, 2004. 336 с.
- Верещагин Е. М.* Психологическая и методическая характеристика двуязычия (билингвизма). М.: Издательство Московского университета, 1969. 160 с.
- Залевская А. А.* Слово в лексиконе человека: психоллингвистическое исследование. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1990. 208 с.
- Исаев М. И.* Языковое строительство в СССР (Процессы создания письменности народов СССР). М.: Наука, 1979. 353 с.
- Колмогорова А. В.* Специфика психоллингвистических параметров русских слов в языковом сознании тувинско-русских билингвов // А. В. Колмогорова, М. К. Мжельских // Сохранение и развитие языков и культур коренных народов Сибири: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, 2020. С.49-52.

- Мечковская Н. Б.* Социальная лингвистика. М.: Пресс, 2000. 207 с.
- Пищальникова В. А.* Экспериментальные методики верификации данных ассоциативного поля // В. А. Пищальникова, А. И. Хлопова // Вестник МГЛУ. Гуманитарные науки. Выпуск № 4 (820), 2019. С. 38-50.
- Резанова З. И.* Исследование психолингвистических и когнитивных аспектов языкового контактирования в проекте "Языковое и этнокультурное разнообразие Южной Сибири в синхронии и диахронии: взаимодействие языков и культур" / З. И. Резанова, Е. Д. Некрасова, А. А. Миклашевский // Русин. – 2018. – № 2(52). С. 107-117. – DOI 10.17223/18572685/52/8. – EDN ХУМWPR.
- Резанова З. И.* Языковое взаимодействие в речевых практиках шорско-русских билингов Южной Сибири / З. И. Резанова, А. В. Дыбо // Изв. Урал. федер. ун-та. Сер. 2: Гуманитар. науки. 2019. Т. 21. № 2 (187). С. 195-211. DOI: 10.17223/22274200/15/8.
- Саитбатталов И. Р.* Языковая и культурная интерференция в русском языке Башкортостана / И. Р. Саитбатталов, Д. К. Саяхова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 12 (66), Ч. 2. С. 163-165.
- Серээдар Н. Ч.* Тувинский язык как средство общения тувинцев: проблемы и перспективы / Электронный информационный журнал «Новые исследования Тувы», Выпуск №1, 2018. С. 4-19. // [Электронный ресурс]. –URL: <https://nit.tuva.asia/nit/article/view/752/1153> (дата обращения: 07.04.2021). DOI: <https://www.doi.org/10.25178/nit.2018.1.1>.
- Elman J. L.* An alternative view of the mental lexicon. Trends in Cognitive Sciences, Vol. 8. No. 7, 2004, P. 301-306.
- Gow D. W. J.* The cortical organization of lexical knowledge: a dual lexicon model of spoken language processing. Brain & Language, Vol. 121. 2012. P. 273-288.
- Цыбенкова Ч. С.* Социальная характеристика языковой ситуации в Республике Тыва // Oriental Studies. No 3, 2019. P. 460-477.

References

- Akhutina T. V.* (2014). Sopostavlenie 6 gipotez Dzh.Millera ob organizatsii slovarya cheloveka po dannym afazii [Comparison of 6 hypotheses of J. Miller about the organization of the human dictionary according to aphasia]. Neyrolingvisticheskiy analiz leksiki, semantiki i pragmatiki. (Neurolinguistic analysis of vocabulary, semantics and pragmatics) Moscow: Languages of Slavic culture. P. 175-186. (In Russian)
- Bavuu-Syuryun M. V., Ondar M. V.* (2013). Rusizmy v dialektakh tuvinskogo yazyka [Russianisms in dialects of the Tuvan language]. *Electronic information journal "New researches of Tuva"*, Issue 4: 39-44. [Electronic resource]. – http://www.tuva.asia/journal/issue_20/6715-bavuu-syuryun-ondar.html (accessed: 04/03/2021). (In Russian)
- Baikalova E. D., Artyna M. K.* (2018). Obuchenie grammatike angliyskogo yazyka v usloviyakh tuvinsko-russkogo dvuyazychiya [Teaching English grammar in conditions of Tuvan-Russian bilingualism]. *Journal Pedagogical Sciences*, Issue 4:82-89. (In Russian)
- Batsanova S. V., Kuznetsova D. A.* (2013). Opros kak metod issledovaniya v tekhnicheskikh naukakh [Poll as a research method in technical sciences]. *Ekonomika. Obshchestvo. Chelovek: mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh trudov, Belgorod, 01-30 maya 2013 goda* (Economics. Society. Man: interuniversity collection of scientific papers, Belgorod, May 01-30, 2013). Belgorod: Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov. P. 213-217. (In Russian)
- Borgoyakova T. G., Bitkeeva A. N.* (2020). Tuvinskiy yazyk v pravovom i funktsional'nom izmerenii [Tuvan language in the legal and functional dimension] *Novye issledovaniya Tuvy (New studies of Tuva)*, Issue 1: 50-61. [Electronic resource]. – <https://nit.tuva.asia/nit/article/view/914> (accessed: 04/05/2021). doi: 10.25178/nit.2020.1.4. (In Russian)

- Vakhtin N. B., Golovko E. V. (2004). Sotsiolingvistika i sotsiologiya yazyka [Sociolinguistics and sociology of language]. St. Petersburg: Publishing Center "Humanitarian Academy", European University in St. Petersburg. 336 p. (In Russian)
- Vereshchagin E. M. (1969). Psikhologicheskaya i metodicheskaya kharakteristika dvuyazychiya [Psychological and methodological characteristics of bilingualism]. Moscow: Moscow University Press. 160 p. (In Russian)
- Zalevskaya A. A. (1990). Slovo v leksikone cheloveka: psikholingvisticheskoe issledovanie [The word in the human lexicon: a psycholinguistic study]. Voronezh: Voronezh State University Publishing House. 208 p. (In Russian)
- Isaev M. I. (1979). Yazykovoe stroitel'stvo v SSSR (Protsessy sozdaniya pis'mennosti narodov SSSR) [Language construction in the USSR (Processes of creating the written language of the peoples of the USSR)]. Moscow: Nauka. 353 p. (In Russian)
- Kolmogorova A. V., Mzhelsky M. K. (2020). Spetsifika psikholingvisticheskikh parametrov russkikh slov v yazyko-vom soznanii tuvinsko-russkikh bilingvov [Specificity of psycholinguistic parameters of Russian words in the linguistic consciousness of Tuva-Russian bilinguals]. Sokhranenie i razvitiye yazykov i kul'tur korennykh narodov Sibiri: materialy IV Vseros-siyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Abakan: Izdatel'stvo FGBOU VO «Khakasskiy gosudarstvennyy universitete im. N. F. Katanova (Preservation and development of languages and cultures of the indigenous peoples of Siberia: materials of the IV All-Russian scientific and practical conference (Abakan: Publishing house of the Khakass State University named after N. F. Katanov). P. 49-52. (In Russian)
- Mechkovskaya N. B. (2000). Sotsial'naya lingvistika [Social Linguistics]. Moscow: Press. 207 p. (In Russian)
- Pishchalnikova V. A., Khlopova A. I. (2019). Eksperimental'nye metodiki verifikatsii dannykh assotsiativnogo polya [Experimental methods for verifying associative field data]. *Journal of Moscow State Linguistic University: Humanitarian sciences*. Issue 4 (820): 38-50. (In Russian)
- Rezanova Z. I. and others. (2018). The study of psycholinguistic and cognitive aspects of language contact in the project "Linguistic and ethnocultural diversity of Southern Siberia in synchrony and diachrony: interaction of languages and cultures" [Issledovanie psikholingvisticheskikh i kognitivnykh aspektov yazykovogo kontaktirovaniya v proekte «Yazykovoe i etnokul'turnoe raznoobrazie Yuzhnoy Sibiri v sinkhronii i diakhronii: vzaimodeystvie yazykov i kul'tur»] *Rusin*. Issue 52:107-117. (In Russian)
- Rezanova Z. I., Dybo A. V. (2019). Yazykovoe vzaimodeystvie v rechevykh praktikakh shorsko-russkikh bilingvov Yuzhnoy Sibiri [Language interaction in the speech practices of Shor-Russian bilinguals in Southern Siberia]. *Journal Izvestiya of Ural Federal University: Humanitarian Sciences*. Vol. 21. 2 (187):195-211. doi: 10.17223/22274200/15/8. (In Russian)
- Saitbattalov I. R., Sayakhova D. K. (2016). Yazykovaya i kul'turnaya interferentsiya v russkom yazyke Bashkortostana [Linguistic and cultural interference in the Russian language of Bashkortostan]. *Philological sciences. Questions of theory and practice*. 12 (66), Part 2: 163-165. (In Russian)
- Seredar N. Ch. (2018). Tuvinskiy yazyk kak sredstvo obshcheniya tuvintsev: problemy i perspektivy [The Tuvan language as a means of communication for Tuvans: problems and prospects]. *Electronic information journal "New researches of Tuva"*, Issue 1: 4-19. [Electronic resource]. – <https://nit.tuva.asia/nit/article/view/752/1153> (accessed: 04/07/2021). doi: <https://www.doi.org/10.25178/nit.2018.1.1>. (In Russian)
- Elman J. L. An alternative view of the mental lexicon. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 8. No. 7, 2004, P. 301-306. (In English)
- Gow D. W. J. The cortical organization of lexical knowledge: a dual lexicon model of spoken language processing. *Brain & Language*, Vol. 121. 2012. P. 273-288. (In English)
- Tsybenova Ch. S. (2019). Sotsial'naya kharakteristika yazykovoy situatsii v Respublike Tyva [Social characteristics of the language situation in the Republic of Tuva]. *Oriental Studies*. 3: 460-477. (In Russian)

КОГНИТИВНЫЕ, КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЕ, СТИЛИСТИЧЕСКИЕ, КОРПУСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯЗЫКА

УДК 81-112

DOI 10.51955/23121327_2022_3_154

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПЕРСОНАЛИЯ В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ: КОРПУС MONLOE

*Валерия Александровна Райскина,
orcid.org/ 0000-0003-0610-6458,
кандидат филологических наук,
доцент кафедры романской филологии
института иностранных языков
Московский городской педагогический университет,
Малый Казенный пер., 5б
Москва, 105064, Россия
rayskinav@mail.ru*

Аннотация. В статье представлено комплексное описание вариативных поисково-аналитических возможностей проекта MONLOE, который представляет собой новаторский цифровой многофункциональный портал текстов, документов и иных информационных продуктов, связанных с исторической фигурой Мишеля Монтеня. Исследование проведено в русле корпусной и диахронической лингвистики, отвечающей современным гуманитарным вызовам и связанной с укрепляющимися трендами цифровизации, развитых поисковых сервисов и систем автоматического анализа. Повышенный интерес к проекту MONLOE обусловлен как целью систематизации и оцифровки большой базы текстовых и научных данных, так и перспективными разработками, направленными на сохранение и реконструкцию документов XVI в., совершенствование поискового инструментария автоматического анализа текста. Подробно представлены поисковые запросы и формулы, вариативность демонстрационных и аналитических возможностей шести корпусов, составляющих проект MONLOE: корпус художественных текстов, факсимильный корпус, издание Бордо, корпус официальных документов, мультимедийная платформа и интерактивная модель библиотеки.

Ключевые слова: корпусная лингвистика, корпусный анализ, корпус, автоматический поиск, манускрипт, TXM, MonLOE, Мишель Монтень.

PERSONNALITÉ HISTORIQUE EN FORMAT NUMÉRIQUE: CORPUS MONLOE

*Valériya A. Rayskina,
orcid.org/ 0000-0003-0610-6458,
Candidat d'Etat ès Lettres,
professeur associé du Département de Philologie Romane
Université Pédagogique de la ville de Moscou,
Maliy Kazenniy per., 5b
Moscou, 105064, Russia
rayskinav@mail.ru*

Résumé. L'article vise à présenter les résultats de la description intégrale des possibilités variées de requête et d'analyse au sein du projet MONLOE. Ce portail novateur numérique et multifonctionnel est constitué de textes, documents, et autres produits d'information, liés à la personnalité historique de Michel de Montaigne. La recherche est menée dans le cadre des études linguistiques de diachronie et de corpus, répondant aux défis actuels des sciences humaines qui témoignent du renforcement des trends suivants : numérisation, outils de recherche performants et systèmes d'analyse automatique. L'intérêt particulier du projet MONLOE s'explique par le but de systématiser et de numériser une large base de données textuelles ainsi que par des recherches-développements perspectifs, visant à garder et à reconstruire des documents du XVI^e siècle. L'étude traitant 6 corpus du projet MONLOE présente des formules de requête, des formats variés de la mise en page et des outils analytiques dans le corpus textuel des œuvres littéraires, le corpus de fac-similés des Essais, l'Exemplaire de Bordeaux, le corpus de documents, la base de multimédia et le projet Librairie.

Mots-clés: linguistique de corpus, analyse de corpus, corpus, recherche automatique, manuscrit, TXM, MonLOE, Michel Montaigne.

HISTORIC PERSON IN DIGITAL FORMAT: MONLOE CORPORA

*Valeriya A. Rayskina,
orcid.org/ 0000-0003-0610-6458,
PhD, Associate Professor,
Department of Roman philology
Institute of Foreign Languages
Moscow City University,
Maliy Kazenniy per., 56
Moscow, 105064, Russia
rayskinav@mail.ru*

Abstract. This article offers a complex description of various research and analysis possibilities of project MONLOE – innovative digitalized multifunctional platform composed of texts, documents, and other types of information, devoted to a historical person Michel Montaigne. The research is conducted in the field of corpus and diachronic linguistics, that satisfy modern challenges of the humanities, and that deals with growing trends of digitalization (numérisation), development of search tools and automatic analysis engines. Our particular interest to the project MONLOE is explained by its goals (to systematize and to digitalize a big data of texts) and also by its perspectives (to preserve and de reconstruct the XVIth century documents, archives, manuscripts, to upgrade search and auto-analysis tools). In detail we've presented search requests and formulas, various demonstration modes, and analytic possibilities in the six corpora – components of MONLOE: literary texts corpora, fac-similés corpora, Bordeaux edition, documents corpora, multimedia platform, and interactive library model.

Keywords: corpus linguistics, corpus-based analyses, corpora, automatic search, manuscript, TXM, MonLOE, Michel Montaigne.

Introduction

Le paradigme actuel des sciences humaines vise à considérer l'importance de numérisation afin d'appliquer les outils et les services de recherche et d'analyse de manière effective. L'informatisation progressive des matériels et des méthodes linguistiques se développe dans le but d'optimiser les travaux de recherche de même que pour mettre en œuvre des projets novateurs dans les sciences variées (lexicographie, grammaire et phonétique historique, textologie etc.). L'époque

d'Internet est caractérisée par le contexte global de la révolution digitale [Suleimanova, 2020, p. 40], la numérisation, l'extension de l'espace informatif et communicatif, la croissance fulgurante de technologies numériques complexes [Тарева, 2018, с. 85]. Les études linguistiques diachroniques représentent le domaine fécond pour employer les outils numériques et des procédés d'analyse de corpus textuels. Les difficultés majeures des études linguistiques historiques sont habituellement dues aux particularités des sources langagières. Ainsi, plusieurs sources textuelles historiques sont soit disparues avec le temps, soit conservées en état fragmenté, incomplet, endommagé et partiellement illisible. L'examen de tels textes-sources est encore compliqué par l'utilisation des variantes anciennes et non-normalisées d'une langue. Par exemple, l'ancien et le moyen français représentent les étapes essentielles de l'évolution langagière, par ailleurs elles sont marquées par l'arbitraire de formes et de variantes. Jusqu'au XVI siècle la détermination du statut national de la langue française est compliquée par le problème majeur de la normalisation et de la codification linguistique [Михайлова, 2020, с. 12]. En outre, les études diachroniques puisent leurs sources dans les collections de textes manuscrits qui exigent le décodage et la transcription typographique préliminaires.

En effet, les projets numériques novateurs qui sont conçus dans le cadre des études linguistiques diachroniques sont censés résoudre certains défis:

1. Rendre des artefacts historiques accessibles aux chercheurs: des manuscrits et des éditions originales qui sont souvent conservés en tant qu'antiquités précieuses dans des musées, des bibliothèques et des collections privées.

2. Offrir les possibilités pratiques de traiter plusieurs variantes d'un texte: *fac-similés* (photo ou document scanné du texte original intégral), *version diplomatique* (texte avec certaines corrections expliquées dans les commentaires), *version adaptée* (texte avec de nombreuses corrections et l'orthographe normalisée, les commentaires linguistiques), éditions numériques supplémentaires.

3. Élaborer la *boîte à outils* – l'ensemble d'instruments informatiques (bases textuelles, système de tags, formules de recherche) qui permettront d'analyser des données langagières de manière optimisée et accélérée.

Méthodologie et matériel d'analyse

Ainsi, le développement méthodologique de la linguistique contemporaine est basé dans une large mesure sur les études des corpus. La linguistique des corpus élargit l'objet d'analyse, révolutionne les méthodes de recherche et facilite l'accès aux données langagières [Копотев, 2021, с. 91]. Sa force motrice est liée à l'élaboration de grandes bases textuelles interactives et multimédia dont puisent les sciences socio-humaines, les études statistiques, appliquées et expérimentales [Норман и др., 2021, с. 33]. Les corpus modernes sont en effet les *search engines* utilisant les technologies numériques de recherche et d'analyse automatique [Сулейманова и др., 2020, с. 129].

Le projet numérique *MonLOE* (*MONtaigne à L'Œuvre / Montaigne at work*) est un portail multifonctionnel de textes, documents et autres types d'information

consacrés à Michel de Montaigne – une des personnalités historiques phares de la Renaissance française. Le projet a pour objectif la systématisation et la numérisation des données textuelles et scientifiques traitant la vie et l'œuvre du philosophe-humaniste [MONLOE]. Certains sites et corpus partenaires à libre accès composent *MonLOE* qui est le fruit de la collaboration d'une vingtaine d'équipes de recherche et d'institutions internationales (France, Grande-Bretagne, Etats-Unis, Espagne, Belgique, Suisse, Italie, etc.).

Les principaux acteurs du projet *MonLOE*:

– *Bibliothèques Virtuelles Humanistes (BVH)* – la base en ligne des œuvres littéraires de la Renaissance, créée en 2002 avec la mission de numériser les textes et d'établir le système de leur analyse automatique. La numérisation permet de contribuer à la conservation et à la vulgarisation de textes et de documents qui représentent l'héritage historique et culturel de la France. Le site des *BVH* provient plusieurs types de documents numérisés, tels que les éditions fac-similées des archives et des manuscrits du XVI siècle.

– *Le Laboratoire de Chicago (Montaigne Studies à Chicago)* donne accès à la version numérique des manuscrits de Michel Montaigne qui sont munis des outils de recherche automatique.

– Le laboratoire linguistique *ICAR* qui fonctionne auprès de la *ENS de Lyon*. La contribution de *ICAR* au projet *MonLOE* consiste en ce que ses ingénieurs-linguistes ont développé le système de codage et de lemmatisation (définition de formes initiales non-marquées) [Лаврентьев и др., 2018a, с. 24]. La contribution majeure du laboratoire consiste en l'élaboration du format TXM de démonstration de texte qui provient une large gamme d'outils analytiques : recherche d'occurrences et de correspondances, composition de listes lexicales, paramétrisation des sous-corpus propres [Лаврентьев и др., 2018b, с. 76].

Étant le projet polyvalent, *MonLOE* est représenté par plusieurs corpus et programmes. Ce projet se caractérise par l'utilisation des genres discursifs hybrides, l'interdiscursivité, la synergie de différents moyens linguistiques, paralinguistiques et sémiotiques [Щепилова и др., 2017, с. 36].

Le corpus textuel des œuvres littéraires

Le corpus essentiel se compose des éditions typographiques des *Essais* des 1580-1582 et de l'édition du *Journal de voyage de Montaigne* du 1771 sur la plateforme des *BVH-Epistemon* en format XML-TEI. Ce format de transcription des données informatisées permet d'accéder à la mise en pages parallèle de document en version texte / photocopie. Les outils d'analyse proposent les options de démonstration des formes originales / régularisées ; corrigées / non-corrigées ; abrégées / désabrégées aussi bien que la démonstration des additions et des fragments textuels restitués ajoutées après le traitement des rédacteurs scientifiques. Chaque élément régularisé ou corrigé est accompagné d'une notice avec des formes originales et non-corrigées.

Fac-similés des *Essais*

Le corpus de 12 éditions fac-similées des *Essais* des 1580-1754 est disposé sur les sites des projets collaborateurs : *MonLOE*, *Gallica* et *BVH*. En analysant les fichiers fac-similés les chercheurs entreprennent l'étude diachronique des éditions des *Essais* depuis le premier tirage du 1580 jusqu'aux éditions posthumes des XVII-XVIII siècles. Soulignons le caractère limité de ses outils de recherche puisque les instruments du corpus ne permettent que la mise en pages des formats d'une ou de deux pages. Par ailleurs, le corpus des fac-similées appartient au type annoté car il provient des fiches d'information décrivant chaque document authentique qui est gardé en une pièce unique: la date et le lieu de publication, le format et la technologie de production, le dernier propriétaire de l'exemplaire, l'état physique actuel, des traces et des marques particulières. A titre d'exemple d'une étude diachronique dans le corpus des fac-similés nous pouvons mentionner l'évolution du titre de l'œuvre dont l'analyse permet de découvrir le modèle de réduction: AC1B1C2B2D1D2F > AC1B1C2B2D1D2EFG1G2 > AB1CB2FG > AB1CB2G1G2 > AB1CB2 > AB.

| | Type de données | Eléments des titres |
|---|------------------|---|
| A | Titre | – <i>Essais</i> |
| B | Prénom et Nom | – <i>Michel</i> – <i>Montaigne</i> |
| C | Titres d'honneur | – <i>messire</i> – <i>seigneur</i> |
| D | Titres officiels | – <i>chevalier de l'ordre du roy</i> – <i>gentil-homme ordinaire de sa chambre</i> |
| E | Poste | – <i>maire & gouverneur de bourdeaux</i> |
| F | Numéro d'édition | – <i>premier</i> – <i>second</i> – <i>cinquiesme</i> |
| G | Type d'édition | – <i>reveuë</i> – <i>augmentée</i> – <i>augmentée d'un troisieme livre : et de six cens additions aux deux premiers</i> – <i>nouvelle</i> – <i>trouvée apres le deceds de l'auteur, reveuë</i> – <i>augmentée par luy d'un tiers plus qu'aux precedentes impressions</i> |

Figure 1. Contenu des métadonnées dans le corpus des fac-similés

Exemplaire de Bordeaux

L'édition dite archéologique des *Essais* du 1588 avec les notes manuscrites de Michel Montaigne porte le titre *Exemplaire de Bordeaux* selon le lieu de naissance et de création de l'auteur. Parmi toutes les éditions de l'œuvre, *Exemplaire de Bordeaux* révèle de l'importance particulière vu que ce texte soit

postérieurement marqué, corrigé, abrégé et complété par la main de Michel Montaigne. En 2016 *MonLOE* ouvre l'accès libre à l'édition numérique intégrale créée sous la direction des linguistes et ingénieurs français Marie-Luce Demonet, Alain Legros et Mathieu Duboc en collaboration avec *BNF*, la *Bibliothèque Municipale de Bordeaux* et *BVH*.

L'édition contient au moins 1300 notes, ajouts et corrections de l'auteur qu'il avait l'habitude d'appeler *litures* ou *trassures*. De cette façon, le manuscrit devint la base pour la deuxième édition typographique, révisée et corrigée par Montaigne lui-même. L'édition représente ainsi « l'identité personnelle » et « l'identité de positionnement » de l'auteur [Викулова и др., 2020, с. 37; Викулова и др., 2019, с. 207].

Celle-ci fut publiée à Paris selon l'arrêté royal et devint l'exclusive de la maison d'édition pour 10 ans. L'édition numérique de l'exemplaire annoté contient l'ex-libris *Mon_taygne* (corrigé *Taigne*) ainsi qu'une phrase ajoutée au titre : *Viresque acquirit eundo* (les forces viennent en marchant). Cette épigraphe tirée de Virgile choisie par Montaigne est considérée comme devise des *Essais* [Legros, 2015] – l'œuvre qui reste en mouvement permanent de changements d'une édition à l'autre, mais aussi l'auteur cherche à se comprendre et établir sa vision du monde à travers la rédaction de ses notes. En 2019 la demande des développeurs du corpus est enregistrée d'inscrire *Exemplaire de Bordeaux* dans la liste du patrimoine culturel d'UNESCO.

Le corpus représente ainsi l'édition numérique du type critique étant donné les outils de recherche variés et la mise en pages en formats multiples: fac-similé, édition textuelle numérique annotée et la démonstration vis-à-vis. Toutes les particularités de la typographie, de la mise en pages et des notes manuscrites sont préservées dans la version textuelle fidèle à l'exemplaire du 1588. Le corpus utilise des *balisages* – marqueurs du texte indiquant des traits spécifiques de l'édition annotée par Montaigne. Par exemple, les éléments barrés et effacés par Montaigne sont mis en gris. Les caractères bleus – les formes ajoutées et reconstituées dans le texte : en XIX siècle faute du travail des relieurs, les marges en-têtes et pieds-de-page furent découpés. La reconstruction des fragments du texte a été entreprise par les chercheurs de *MonLOE* à base des éditions ultérieures, particulièrement à base de l'édition dite *Municipale* de Fortunat Strowski du 1906 [Barnaud, 2007].

La particularité éditoriale de cette version numérique comprend l'indication des ajouts de l'auteurs pris en marges. Ils sont transcrits par la police italique et sont suivis des *signes d'insertion* multiples et variés en formes I A z † ≠ ∅ H, et une cinquantaine d'autres marqueurs collectionnés par l'équipe de *MonLOE* [Duboc, s.a.].

En outre, l'utilisateur peut en un seul clic passer à *l'affichage dynamique* des variations éditoriales de texte. Finalement, l'atout incontestable du corpus est l'accès ouvert et gratuit au téléchargement PDF ou HTML. Ainsi l'édition numérique dynamique reflète les habitudes autographiques de Michel Montaigne et provient au chercheur des outils efficaces du traitement linguistique.

L'édition de Bordeaux représente ainsi un défi sérieux pour les linguistes, les programmeurs et les développeurs du web. Vu la complexité du manuscrit plein

d'emprunts de l'auteur, certains outils numériques nécessaires ont été élaborés afin de faciliter l'accès au texte et d'élargir les possibilités analytiques de la source. Le système de l'encodage XML-TEI permet de finaliser le système de balisage et de recherche dans le texte [Heiden et al., s.a.]. Ainsi, pour atteindre le niveau supérieur de fidélité au texte original, les options d'affichage en TEI transmettent [Dufournaud et al., 2012]:

- l'hétérogénéité des signes i/j et u/v,
- la mise en pages des caractères spécifiques tels que l'apostrophe,
- la démonstration originale / développée des abréviations et des brévigaphes (la réduction du mot en un signe).

Les outils de recherche avancée sont intégrés sur le site *The Montaigne Project* [Les Essais de Montaigne] équipé de lemmatisation développée par le laboratoire ICAR. Le moteur de recherche dans le texte intégral permet de procéder aux types différents de sélection des données linguistiques:

| Type de requête | Possibilités | Balisage |
|--|---|---|
| la recherche d'une forme | La démonstration d'une forme précise morphologique | "homme" |
| la recherche des formes approximatives | La démonstration des formes variées à partir d'un élément pertinent. La variation orthographique est soit automatique (dans le créneau 50-90% de fidélité), soit choisie par l'utilisateur. | "home" "homme" "hommes" "homes" |
| la recherche d'un élément de mot | La démonstration des formes variées qui contiennent obligatoirement l'élément demandé soit au début, soit à la fin de mot. Ce type de requête est applicable lorsqu'il est nécessaire de sélectionner tous les dérivés ou tous les mots avec un morphème particulier. | hom.* .*able |
| la recherche d'une série | La démonstration des formes employées à l'intérieur d'une seule proposition. L'outil supplémentaire permet d'établir la marge maximale et précise de l'entourage : par exemple, le corpus permet de trouver l'emploi des deux formes dans la même proposition, séparées par 3 mots. | "homme" - "femme" + exactly 3 words in the same sentence |
| la recherche d'une alternative | La démonstration de toutes les occurrences avec une des formes demandées. | "homme" "femme" |
| la recherche des formes avec une restriction | La démonstration de toutes les formes respectant la requête sauf les formes restreintes. Ce type de recherche permet, par exemple, de créer des sélections de dérivés en excluant les formes paronymiques. | hom.* NOT hommie |

Figure 2. Type de requête et formules de balisage dans le corpus de Bordeaux

Ajoutons, que le moteur de recherche du corpus n'est pas sensible aux signes diacritiques, ni au registre de lettres : en cas de telle nécessité il est conseillé de mettre l'élément de requête entre guillemets. Par ailleurs, tous les résultats de requêtes sont affichables soit en mode «Contexte» (avec l'entourage d'une dizaine de mots de gauche et de droite), soit en mode «KWIC» (*Key Word in Context* avec l'élément de requête en pivot central). En outre, le mode «Collocation» permet de sélectionner à partir d'une forme demandée toutes les occurrences qui sont employées dans la même proposition. L'utilisateur a accès à l'affichage des données statistiques en forme de nuage de mots ou en concordance – liste de mots rangés selon l'ordre alphabétique ou celui de fréquence [Сулейманова и др., 2020, с. 208].

Les variations de l'affichage dans le corpus *MonLOE*: balisage "hom.*"



Figure 3. Le mode «Contexte» dans le corpus *MonLOE*

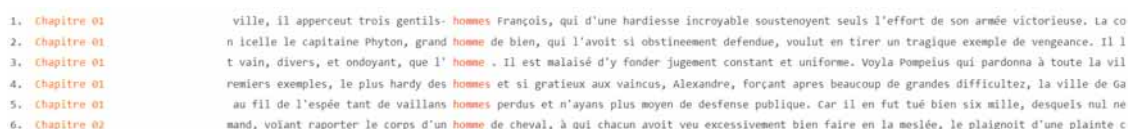


Figure 4. Le mode «KWIC» dans le corpus *MonLOE*

Documents

Le corpus de documents contient des textes de documentation officiels relatifs à Michel Montaigne et à sa famille, avec la signature ou les notes de l'auteur: arrêts au rapport, lettres et registres, archives familiales. L'intérêt particulier de ce corpus est représenté par l'éphéméride historique (*ephemeris historica*, du latin «journal») – le genre chronologique autobiographique, ce document contient des dates commémoratives et des événements précieux de la vie d'une lignée familiale [Liddell et al., 1940]. Ce genre autobiographique fait allusion à une espèce de journal intime révélant la vie intérieure d'une personne [Дубнякова, 2016, с. 185]. Les éphémérides des Montaigne sont éditées par le juriste et le poète Michaël Beuther (1522-1587). A chaque page de ce livret des notes et des marques sont serrées par Michel Montaigne (en nombre de 46) et ses successeurs. Ce calendrier mémorable fournit des notes autobiographiques prises par la main de Montaigne qui portent sur des faits historiques que l'auteur trouve importants aussi bien que sur des occasions familiales et quotidiennes :

14 mai < Anno 1509, 50 000 hominum Venetorum millia fusa fugata sunt, a Ludouici Gallorum regis, numero paribus, fere copijs iuxta Prandinu oppidum ;

19 février < na squit a bourdeaus marie de mōtaine ma seur.

La dernière note dans l'éphéméride est prise par Montaigne le 31 mars 1591 à l'occasion de la naissance de sa première arrière-fille : *31 mars < 1591 na squit a*

madame de la Tour ma fille son premier enfant fille baptee par le sr de C. michel oncle de son mari & par ma fame qui la noma francoise a la Tour.

Multimédia

Dans les annexes de la plateforme complémentaire *Multimédia* l'équipe de *MonLOE* a élaboré l'édition audio des Essais du 1595 avec la synchronisation de la visualisation du fac-similé. L'affichage des citations traduites permet de trouver la source de référence et de basculer manuellement entre les traductions des citations en latin, grec et d'autres langues. Depuis la dernière mise à jour l'utilisateur a accès au téléchargement en format mp3 du livre audio. A l'état actuel le projet contient 37 chapitres sonorisés sans omissions. Afin d'adapter le texte pour l'annonceur professionnel, l'orthographe et la ponctuation ont été facilitées et systématisées. Parmi les perspectives ambitieuses du projet sonore, ses développeurs nomment l'intention de créer l'enregistrement audio qui contiendrait la reconstruction très fidèle de la prononciation de Michel Montaigne avec l'imitation de l'accent de l'Aquitaine du moyen français.

L'addiciel *TIMELINE* représente la chronologie interactive de la vie et des ouvrages de Michel Montaigne. Le format virtuel permet de basculer entre les dates, de choisir une date précise et de consulter des informations raccourcies sur la vie de l'écrivain. Les dates limite de la chronologie sont *naissance de Michel Eyquem de Montaigne au château de Montaigne* (28 février 1533) et *Manuscrit du Journal de Voyage découvert puis perdu* (1770). Certains articles contiennent des documents supplémentaires, des matériels visuels et des liens hypertexte vers d'autres articles du projet *MonLOE*.



Figures 5. Le mode «chronologie» dans TIMELINE

Librairie

L'honneur du corpus *MonLOE*, le projet *Librairie* est le modèle à trois dimensions de la bibliothèque de Michel Montaigne muni des notes et des sentences peintes par l'auteur sur les solives du plafond. Il est à préciser que pendant son vivant le philosophe a orné les solives de son cabinet de bibliothèque de notes tirées de ses œuvres préférées antiques en latin et en grec. Seuls des fragments rares, abîmés et découpés demeurent conservés à notre temps. Cependant, ayant appliqué les techniques d'avant-garde de l'examen des solives sous l'éclairage UV, les chercheurs ont réussi à reconstruire 68 signatures complètes sur les poutres en 2D et 3D.

La disposition des propositions sur les solives indique l'intention de l'auteur de créer une sorte d'orientations pour guider le déplacement physique et l'interaction de futurs visiteurs avec cet endroit. Excepté les notes, grâce aux

travaux collaboratifs des archivistes, des archéologues et des historiens l'ameublement du cabinet et la disposition des livres sont également remodelés. Selon Alain Legros qui est l'un des reconstituteurs de la bibliothèque et l'investigateur de l'héritage montaignien, ce cabinet fut conçu par son propriétaire comme « le théâtre de la vanité du savoir humain », « le temple de l'amitié d'élite » et « le laboratoire de ses « essais » d'écriture » [Legros, s.a.]. Le format interactif permet d'entreprendre une excursion virtuelle dans le cabinet de Montaigne à condition de posséder un écran à haute résolution et de suivre la navigation. Depuis la dernière mise à jour, le projet permet d'afficher l'espace virtuel de la bibliothèque avec les notes et ses traductions sur le plafond en état actuel et le cabinet du XVI^e siècle reconstruit. Ainsi, plusieurs formats de l'affichage de l'espace de la librairie sont accessibles :

- reconstruction en 3D, état du xvi^e siècle;
- état actuel en 3D;
- point de vue depuis le bureau de Montaigne, état du xvi^e siècle;
- plan de navigation avec les icônes permettant de choisir un point de vue et de visualiser certains livres de la librairie en format fac-similé ou numérique-textuel;
- image « orthographique » du plafond en état actuel, avec le basculement possible vers l'état du xvi^e siècle, les traductions et les détails.

Conclusion et perspectives

Notons à titre de conclusion, que *MONLOE* représente un projet international collaboratif voué à l'élaboration du corpus numérique multiforme de textes, œuvres et documents liés à Michel Montaigne. Les éditions numériques et interactives sont munies d'outils modernes de recherche et d'analyse automatique. L'attention particulière est surtout axée sur la dimension créative et mobile de l'action artistique montaignienne. Le corpus numérique offre l'occasion d'analyser en progression l'élaboration et l'affinement du texte, les modifications des sources intertextuelles et, en résultat, évaluer le rôle de l'auteur dans la conceptualisation de l'essai. C'est notamment grâce au projet *MonLOE* que les chercheurs reçoivent la base des éditions variées pour l'étude comparative, les outils de recherche automatisée, l'accès au corpus exhaustif de documents voués à Montaigne.

MonLOE fait combiner la préservation des pratiques scripturales archaïques avec des méthodes et des outils novateurs de l'étude diachronique. Concluons par définir les perspectives à court terme: 1) la précision des encodages des fragments ajoutés / supprimés / corrigés, 2) la scission des corrections (orthographe / ponctuation), 3) la définition de la chronologie des interventions via l'étude chimique des encres, 4) l'élaboration « d'une véritable édition génétique ».

Библиографический список

Викулова Л. Г. Лексемы *identite* / идентичность как элементы универсумов человека и языка: этносемиотрический и аксиологический аспекты интерпретации / Л. Г. Викулова, Е. Ф. Серебрянникова, О. В. Вострикова, С. А. Герасимова // Вестник

- Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2020. № 2 (831). С. 30-42.
- Викулова Л. Г.* Экстенсия концепта *identite*: от понятия к аксиологеме / Л. Г. Викулова, Е. Ф. Серебренникова, С. А. Герасимова // Человек и его язык: диахрония и синхрония, новые идеи и подходы: материалы XIX Международной научной конференции Школы-Семинара им. Л. М. Скрелиной / Карельский филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС. Петрозаводск: Карельский научный центр Российской академии наук, 2019. С. 206-215.
- Дубнякова О. А.* Дневниковые произведения Ф. Мориака как форма самопрезентации в диалоге с обществом // Диалог культур. Культура диалога: в поисках передовых социогуманитарных практик / Под общей редакцией Е. Г. Таревой, Л. Г. Викуловой. Москва: Языки Народов Мира, 2016. С. 185-189.
- Коптев М. В.* О некоторых следствиях корпусной лингвистики для общей теории языка // Филологический класс. 2021. Т. 26. № 2. С. 90-102.
- Лаврентьев А. М.* Новый комплекс инструментов автоматической обработки текста для платформы ТХМ и его апробация на корпусе для анализа экстремистских текстов / А. М. Лаврентьев, Ф. Н. Соловьев, М. И. Суворова, А. И. Фокина, А. М. Чеповский // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2018а. Т. 16. № 3. С. 19-31.
- Лаврентьев А. М.* Создание специальных корпусов текстов на основе расширенной платформы ТХМ / А. М. Лаврентьев, И. В. Смирнов, Ф. Н. Суворова, М. И. Соловьев, А. И. Фокина, А. М. Чеповский // Системы высокой доступности. 2018b. Т. 14. № 3. С. 76-81.
- Михайлова Е. Н.* Французский язык в коммуникативном пространстве ренессансной Европы / Е. Н. Михайлова // Романские языки: взаимодействие литературы и культуры народов : Материалы Международной научной онлайн-конференции / отв. редактор И. В. Скуратов. М.: Московский государственный областной университет, 2020. С. 11-18.
- Норман Б. Ю.* Междисциплинарные тренды современной лингвистики / Б. Ю. Норман, М. Ю. Мухин // Филологический класс. 2021. Т. 26. № 2. С. 33-39.
- Сулейманова О. А.* Принципы и методы лингвистических исследований / О. А. Сулейманова, М. А. Фомина, И. В. Тивьяева. 2-е издание, переработанное и дополненное. М.: Языки Народов Мира, 2020. 352 с.
- Тарева Е. Г.* Цифровая эпоха и педагогические профессии // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Философские науки. 2018. № 3 (27). С. 85-90.
- Щепилова А. В.* Учет фактора адресата в современном образовательном дискурсе / А. В. Щепилова, О. А. Сулейманова, М. А. Фомина, А. А. Водяницкая // Вестник МГПУ. Серия: Филология. Теория языка. Языковое образование. 2017. № 3(27). С. 68-82.
- Barnaud G.* Review of *Les Essais* // *Revue Des Sciences Philosophiques et Théologiques*. 2007 № 91 (4). P. 813-815. [Electronic resource]. – URL: <http://www.jstor.org/stable/44626538> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
- Duboc M.* Édition numérique de l'exemplaire de Bordeaux des *Essais de Montaigne* (1588) / M. Duboc // BVH. Programme de recherche sur les textes numériques de Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance, 2016. [Electronic resource]. – URL: <https://bvh.hypotheses.org/2363> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
- Duboc M.* Signes d'insertion autographes sur l'Exemplaire de Bordeaux / M. Duboc, A. Legros. [Electronic resource]. – URL: <https://montaigne.univ-tours.fr/signes-dinsertion-autographes-sur-lexemplaire-de-bordeaux> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
- Dufournaud N.* Manuel d'encodage XML-TEI: Renaissance et temps modernes, imprimés. Version 3. 2012 / N. Dufournaud, M.-L. Demonet, T. Uetani. [Electronic resource]. – URL:

http://www.bvh.univ-tours.fr/XML-TEI/manuelTEIrenaissance3_2012.pdf
<http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
 Heiden S. Manuel d'encodage XML-TEI des textes de la Base de Français Médiéval / S. Heiden, C. Guillot, A. Lavrentiev, L. Bertrand. 21 p. [Electronic resource]. – URL: http://bfm.ens-lyon.fr/IMG/pdf/Manuel_Encodage_TEI.pdf <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
 Legros A. Sentences peintes au plafond de la « librairie » / A. Legros. [Electronic resource]. – URL: <https://montaigne.univ-tours.fr/sentences-peintes-plafond/#uv> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
 Legros A. Viresque acquirit eundo. La devise des Essais et ses antécédents / A. Legros // Bulletin de la Société internationale des amis de Montaigne. 2015. № 60-61. P. 33-40.
 Les Essais de Montaigne, d'après l'exemplaire de Bordeaux // The Montaigne Project. Chicago: University of Chicago. [Electronic resource]. – URL: <https://www.lib.uchicago.edu/efts/ARTFL/projects/montaigne/> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения 01.03.2022).
 Liddell H. G. □φμηρίς / H. G. Liddell, R. Scott // A Greek–English Lexicon at the Perseus. Oxford: Clarendon Press, 1940. [Electronic resource]. – URL: https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.04.0057%3Aalphabet+letter%3D*e%3Aentry+group%3D318%3Aentry%3De%29fhmeri%2Fs <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
 MONLOE: MONtaigne à L'Œuvre. Programme ANR CORPUS 2012 (ANR-12-CORP-0003-01). [Electronic resource]. – URL: <https://montaigne.univ-tours.fr/> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения: 01.03.2022).
 Suleimanova O. A. Towards synergetic combination of traditional and innovative digital teaching and research practices / O. A. Suleimanova // Training, Language and Culture. 2020. Vol. 4. No 4. P. 39-50.

References

Barnaud G. (2007). Review of Les Essais / G. Barnaud // *Revue Des Sciences Philosophiques et Théologiques*. 91 (4): 813-815. [Electronic resource]. – URL: <http://www.jstor.org/stable/44626538> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
 Dubnyakova O. A., Tareva E. G., Vikulova L. G. (eds) (2016). The autobiographic diaries of F. Mauriac as a form of self-representation in the dialogue with the society. *Dialogue of Cultures, Culture of Dialogue*. Moscow: Jazyki Narodov Mira, 2016. C. 185-189. (in Russian)
 Duboc M. (2016). Édition numérique de l'exemplaire de Bordeaux des Essais de Montaigne (1588). BVH. Programme de recherche sur les textes numériques de Centre d'Études Supérieures de la Renaissance. [Electronic resource]. – URL: <https://bvh.hypotheses.org/2363> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
 Duboc M., Legros A. Signes d'insertion autographes sur l'Exemplaire de Bordeaux [Electronic resource]. – URL: <https://montaigne.univ-tours.fr/signes-dinsertion-autographes-sur-l'exemplaire-de-bordeaux> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
 Dufournaud N., Demonet M.-L., Uetani T. (2012). Manuel d'encodage XML-TEI : Renaissance et temps modernes, imprimés. Version 3. [Electronic resource]. – URL: http://www.bvh.univ-tours.fr/XML-TEI/manuelTEIrenaissance3_2012.pdf <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
 Heiden S., Guillot C., Lavrentiev A., Bertrand L. Manuel d'encodage XML-TEI des textes de la Base de Français Médiéval. 21 p. [Electronic resource]. – URL: http://bfm.ens-lyon.fr/IMG/pdf/Manuel_Encodage_TEI.pdf <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).

- Kopotev M. V. (2021). Some thoughts on corpus and general linguistics. *Philological class.* T. 26. 2: 90-102. (in Russian)
- Lavrent'ev A. M., Smirnov I. V., Suvorova F. N., Solov'ev M. I., Fokina A. I., Chepovskij A. M. (2018b). Creating text corpora for special purposes on the basis of extended TXM platform. *Hugh- accessibility systems.* T. 14. 3: 76-81. (in Russian)
- Lavrent'ev A. M., Solov'ev F. N., Suvorova M. I., Fokina A. I., Chepovskij A. M. (2018a). A new toolkit for natural text processing with the TXM platform and its application to a corpus for analysis of texts propagating extremist views. *Bulletin in NSU: Linguistics and intercultural communication.* T. 16. 3: 19-31. (in Russian)
- Legros A. (2015). Viresque acquirit eundo. La devise des Essais et ses antécédents. *Bulletin de la Société internationale des amis de Montaigne.* 60-61: 33-40.
- Legros A. Sentences peintes au plafond de la « librairie » / A. Legros. [Electronic resource]. – URL: <https://montaigne.univ-tours.fr/sentences-peintes-plafond/#uv> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
- Les Essais de Montaigne, d'après l'exemplaire de Bordeaux // The Montaigne Project. Chicago: University of Chicago. [Electronic resource]. – URL: <https://www.lib.uchicago.edu/efts/ARTFL/projects/montaigne/> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
- Liddell H. G., Scott R. (1940). ἐφημερίς. A Greek–English Lexicon at the Perseus. Oxford: Clarendon Press. [Electronic resource]. – URL: https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.04.0057%3Aalphabetic+letter%3D*e%3Aentry+group%3D318%3Aentry%3De%29fhmeri%2Fs <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (accessed 01.03.2022).
- Mihajlova E. N., Skuratov. I. V. (eds) (2020). French language in communicative sphere of Europe in the Renaissance // Romance languages: interaction of people's culture and literature. Moscow: Moskovskij gosudarstvennyj oblastnoj universitet. P. 11-18. (in Russian)
- MONLOE : MONtaigne à L'Œuvre. Programme ANR CORPUS 2012 (ANR-12-CORP-0003-01). [Electronic resource]. – URL: <https://montaigne.univ-tours.fr/> <http://quod.lib.umich.edu/cgi/c/corpus/cor-pus?c=micase>; (дата обращения 01.03.2022).
- Norman B. Ju., Muhin M. Ju. (2021). Interdisciplinary trends of modern linguistics. *Philological class.* T. 26. 2: 33-39.
- Shchepilova A. V., Sulejmanova O. A., Fomina M. A., Vodyanitskaya A. A. (2017). Target audience in contemporary educational discourse. *Bulletin of MCU: Philosophical sciences.* 3(27): 68-82. (in Russian)
- Suleimanova O. A. (2020). Towards synergetic combination of traditional and innovative digital teaching and research practices. *Training, Language and Culture.* Vol. 4. 4: 39-50. (in Russian)
- Sulejmanova O. A., Fomina M. A., Tiv'jaeva I. V. (2020). Principles and methods of linguistic studies. 2-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe. Moscow: Jazyki Narodov Mira, 352 p. (in Russian)
- Tareva E. G. (2018). The Digital Age and the Pedagogical Professions. *Bulletin of MCU: Philosophical sciences.* 3 (27): 85-90. (in Russian)
- Vikulova L. G., Serebrennikova E. F., Gerasimova S. A. (2019). Identite concept extension: from a notion to axiologeme. Human and Language: diachrony et synchrony, new ideas and approaches / Karel'skij filial FGBOU VO RANHiGS. Petrozavodsk: Karel'skij nauchnyj centr Rossijskoj akademii nauk, P. 206-215. (in Russian)
- Vikulova L. G., Serebrennikova E. F., Vostrikova O. V., Gerasimova S. A. (2020). Lexemes identite/identity as elements of the human and language universes: ethnosemiometric and axiological aspects of interpretation. *Bulletin of MSLU: Humanities.* 2 (831): 30-42. (in Russian)

ОППОЗИТИВНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ АНГЛИЙСКИХ ФРАЗОВЫХ ГЛАГОЛОВ

*Светлана Юрьевна Богданова,
orcid.org/0000-0002-4804-4788,
доктор филологических наук, профессор
Иркутский государственный университет,
Карла Маркса, 1
Иркутск, 664003, Россия
rusjap@mail.ru*

*Аяна Базыровна Чимитова,
orcid.org/0000-0002-7904-9987,
Иркутский государственный университет,
Карла Маркса, 1
Иркутск, 664003, Россия
alexandra.chimitova@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются типы оппозитивных отношений, существующих в системе английских фразовых глаголов, и подробно анализируются особенности оппозиций среди отадъективных фразовых глаголов типа *black out*. Сложность описания данных оппозитивных отношений заключается в семантической структуре самих фразовых глаголов, состоящих из двух компонентов, каждый из которых является словом. Значения фразовых глаголов могут быть прямыми, переосмысленными и идиоматическими. В совокупное переосмысленное значение аналитической лексической единицы может вносить вклад глагол, адвербиальный послелог, или переосмыслению подвергается все значение фразового глагола. При образовании антонимических пар фразовых глаголов в прямом и переосмысленном значении противопоставленными могут быть как глаголы, так и пространственные послелоги. Антонимия фразовых глаголов с идиоматическим значением не подчиняется правилам. На примере отадъективных фразовых глаголов с глагольными компонентами *black*, *white*, *light* показано развитие значений фразовых глаголов и образование ими антонимических пар. Показано, что в определенных значениях фразовые глаголы, образованные от прилагательных цвета, могут быть антонимичными благодаря глагольному компоненту, а их послелоги редко образуют оппозиции.

Ключевые слова. Фразовый глагол, послелог, пространственные отношения, отадъективный глагол, оппозитивные отношения.

THE OPPOSITION RELATIONS IN THE SYSTEM OF ENGLISH PHRASAL VERBS

*Svetlana Yu. Bogdanova,
orcid.org/0000-0002-4804-4788,
doctor of philology, professor
Irkutsk State University,
1, Karla Marksa
Irkutsk, 664003, Russia
rusjap@mail.ru*

Ayana B. Chimitova,
orcid.org/0000-0002-7904-9987,
Irkutsk State University,
1, Karla Marksa
Irkutsk, 664003, Russia
alexandra.chimitova@yandex.ru

Abstract. The article deals with the types of opposition relations which exist in the system of English phrasal verbs, and the characteristic features of the oppositions of deadjectival phrasal verbs, such as *black out*, are analyzed in detail. The difficulties of the description of such opposition relations are caused by the complicated semantic structure of phrasal verbs, consisting of two elements, where each of the elements is a word. Phrasal verbs can have direct, rethought and idiomatic meanings. The joint rethought meaning of the analytical linguistic unit can be formed with the help of a verbal component, a particle, or the whole phrasal verb can be rethought. In the antonymic pairs of the phrasal verbs with the direct or rethought meanings either verbs or spatial particles can make oppositions. The antonymic relations of phrasal verbs with idiomatic meanings do not follow any rules. The example of deadjectival phrasal verbs with the verbal components *black*, *white*, *light* demonstrates the development of meanings of phrasal verbs and the way in which they form antonymic pairs. It is shown that phrasal verbs, formed from the adjectives denoting color, in certain meanings can be treated as antonyms due to their verbal components, while their particles do not usually form oppositions.

Keywords: Phrasal verb, particle, spatial relations, deadjectival verb, opposition relations.

Введение

Несмотря на то, что исследования в рамках так называемой пространственной лингвистики (*spatial linguistics*, *Raumlinguistik*) начаты достаточно давно (см., например, [Talmy et al., 1983; Radden, 1989; Vater, 1991; Svorou, 1994]), интерес к этому аспекту языка не ослабевает [Coventry et al., 2008; Doval et al., 2014; Caldano et al., 2019 и др.]. Это стало тем более актуальным благодаря развитию когнитивной лингвистики, учитывающей метакатегорию наблюдателя как точку отсчета пространственных измерений [Верхотурова, 2009], и теории метафорической репрезентации действительности, о которой в книге *Metaphors we live by* писали Дж. Лакофф и М. Джонсон [Lakoff, 1980]. Исследователей, изучающих семантику языковых единиц разных уровней, интересуют различные аспекты пространственной концептуализации мира, в частности, если речь идет об английских фразовых глаголах, можно упомянуть о таких аспектах, как реконцептуализация пространственных отношений в системе английских фразовых глаголов [Богданова, 2006], взаимовлияние пространственных и темпоральных значений английских предлогов [Нушто, 2018], выражение английскими фразовыми глаголами направления, завершенности действия и интенсивности [Machonis, 2009], выявление метафорических отношений между значениями фразовых глаголов и значениями пространственных послелогов [Al-Otaibi, 2019], подход к семантике фразовых глаголов с точки зрения грамматики конструкций для объяснения их переосмысленных значений [Tsaroucha, 2019] и многие другие. Пространственные отношения между участниками ситуации, воспринятой наблюдателем, играют

важнейшую роль для поиска концептуальных оснований метафорических переносов. Английские фразовые глаголы с послелогоми с прямым и переосмысленным пространственным значением вступают в оппозиционные отношения, в том числе, образуют антонимические пары. Особенности образования оппозитивных пар в системе английских фразовых глаголов являются предметом обсуждения в данной статье.

Материалы и методы

В процессе работы над данной темой были изучены труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам когнитивной лингвистики, теории метафоры, английским фразовым глаголам как характерной для германских языков лексической подсистеме, оппозитивным отношениям. Проведенный анализ большого количества словарей фразовых глаголов, репрезентативной выборки конструкций с фразовыми глаголами из текстов художественных произведений англоязычных авторов, а также многочисленных контекстов употребления фразовых глаголов в корпусах текстов английского языка (BNC [British National Corpus], COCA [Corpus of Contemporary American English]) позволил выявить несколько типов оппозитивных отношений в системе фразовых глаголов.

Использовался аналитический метод, метод интерпретации, построение когнитивных моделей ситуации, актуализированной в конструкции с фразовым глаголом, а также метод сплошной выборки для обеспечения репрезентативности материала исследования.

Дискуссия

В силу определенных обстоятельств оппозитивные отношения в системе фразовых глаголов отличаются разнообразием концептуальных оснований для сопоставления их семантики. В первую очередь, речь идет о том, что фразовый глагол – это лексическая единица аналитического типа, состоящая из глагола и пространственного наречия, выполняющего роль послелога. При этом семантика этой лексической единицы, как правило, композиционно складывается из семантики обоих компонентов. Семантика того или другого компонента в каждом конкретном случае может выходить на первый план в совокупной семантике фразового глагола, однако второй компонент всегда играет свою роль.

Еще одно обстоятельство, которое необходимо учитывать при анализе английских фразовых глаголов, заключается в том, что степень связности семантики компонентов может быть различной. Речь идет о «прозрачности» значений фразовых глаголов, то есть о прямых, переосмысленных и идиоматических значениях. П. Мачонис использует в своей работе термины «композиционный (compositional) фразовый глагол» и «замороженный (frozen) фразовый глагол», под последним он понимает именно фразовые глаголы с идиоматическим значением [Machonis, 2009]. Представляется, что такая классификация возможна, поскольку как прямые, так и переосмысленные значения фразовых глаголов являются

«композиционными», однако для целей нашего исследования целесообразно уточнить, является ли значение прямым или же один из его компонентов или даже весь фразовый глагол подвергся метафорическому переосмыслению.

Переосмысление часто затрагивает пространственный компонент фразового глагола – пространственно-направительный послелог. Есть определенные и уже достаточно хорошо изученные направления метафорических переносов значений послелогов [Ногина, 1977; Голубкова, 2002; Богданова, 2006], в том числе, с помощью ориентационных метафор из книги Дж. Лакоффа и М. Джонсона [Lakoff, 1980], таких как *Happiness is UP*. В частности, известно, что послелог *up* и *out* в большей степени, чем другие, ориентированы на отношения предельности, завершенности действия, послелог *away* ориентирован на протяженность действия в конструкциях типа *They danced the night away*, послелог *on* – на продолжение действия (*go on, move on*) и т.д.

Переосмысленный и метафорически употребленный глагол с послелогом с прямым пространственным значением также часто можно встретить в английском языке практически в любом типе дискурса, например, *The train whistled away*. Еще один вариант переосмысления касается всего значения фразового глагола, например, *We drank up the air of freedom*.

Таким образом, можно говорить о различных способах формирования оппозиций в системе английских фразовых глаголов: в некоторых случаях оппозиции основаны на антонимии глагольных компонентов, в некоторых случаях – на антонимии послелогов, обозначающих отношения обратной направленности действия, есть примеры оппозиций, когда на противоположные по критерию «направление» меняются и глагол, и послелог, а есть оппозиции ситуативные, в которых фразовые глаголы образуют оппозицию только в определенном контексте. Далее эти оппозиции будут рассмотрены более подробно. Что касается идиоматических фразовых глаголов, антонимическую пару к ним могут составлять любые фразовые или простые глаголы, и чаще всего такие антонимы указаны в словарях фразовых глаголов.

Результаты

При обсуждении антонимии глагольных компонентов можно сказать, что некоторые глаголы содержат в своей семантической структуре сему «направленность». К таким глаголам можно отнести, в первую очередь, действительные глаголы *come* и *go*, а также глаголы *rise, fall, leave, arrive, bring, take* и др. Многие из этих глаголов присоединяют послелог для интенсификации семы «направленность», демонстрируя некоторую избыточность совокупного значения фразового глагола: *come in, go out, rise up, fall down*. Эти фразовые глаголы образуют оппозиции, в которых заменяется и глагол, и послелог в составе фразового глагола: *come in – go out, rise up – fall down*. Встроенный семантический компонент «направленность», однако, в некоторых случаях может быть нейтрализован путем переноса

фокуса на другие семантические компоненты, например, на компонент, отвечающий за «способ действия». Таким глаголом является глагол *climb* со встроенным вектором движения вверх, обычно используемый в составе фразового глагола *climb up*. Способ действия «карабкаться» выходит на первый план в некоторых контекстах, и оппозицию фразовому глаголу *climb up* составляет фразовый глагол *climb down*, где вектор движения в глагольном компоненте нейтрализуется. В данном случае оппозитивные отношения в антонимической паре фразовых глаголов *climb up* – *climb down* выражаются за счет противоположных по обозначаемому направлению послелогов.

Другие типы антонимии глагольных компонентов можно продемонстрировать на примере отадъективных фразовых глаголов, т.е. глаголов, образованных от прилагательных. Именно прилагательные обладают наиболее богатой системой антонимических связей, поэтому среди отадъективных фразовых глаголов отмечается наибольшее количество оппозитивных пар. Отмечена также тенденция у прилагательных, обозначающих положительный признак, сочетаться с послелогом *up*, а у прилагательных, обозначающих отрицательный признак, – с послелогом *down*, например, *tighten up* – *loosen down*, *quicken up* – *slow down*, *warm up* – *cool down* и др. Здесь же стоит заметить, что в случае обозначения отношений предельности прилагательные, обозначающие отрицательный признак, могут так же присоединять послелог *up* – *loosen up*, *slow up* и т.д. Как оказалось, глаголы, образованные от прилагательных цвета, в составе фразовых глаголов тоже могут образовывать оппозицию в некоторых своих значениях.

Рассмотрим фразовые глаголы с глагольным компонентом, образованным от названия цвета – *black*. Анализ 120 примеров употребления фразовых глаголов с глагольным компонентом *black* в корпусах текстов *British National Corpus (BNC)* и *Corpus of Contemporary American English (COCA)* показал, что отадъективный глагол *black* образует фразовые глаголы в сочетании с двумя послелогам – *out* и *up*. Наиболее многочисленную группу представляют фразовые глаголы с послелогом *out*, а фразовые глаголы с послелогом *up* встречаются значительно реже.

По результатам анализа примеров контекстного употребления фразового глагола *black out* было выделено шесть значений данного глагола. Часть из значений («терять сознание», «отключать свет», «засекречивать», «затемнять») зафиксирована в словарях *the Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* [Hornby, 2010], *Macmillan Dictionary* [Macmillan Dictionary, s.a.], *Collins Dictionary* [Collins Online Dictionary, s.a.], другие выведены на основании использования в определенных контекстах.

1. Значение «терять сознание»:

Pain hit him in one intolerable wave and he blacked out (BNC).

...was a searing pain in her leg and she fell. For a second she blacked out, not from pain but from the shock of it all (BNC).

2. Значение «отключать свет»:

The city was also blacked out. The electricity authority said the only high-voltage power line had been brought down (BNC).

"No," said the man, "Look outside. The entire street's blacked out" (BNC).

3. Значение «утаивать информацию, засекречивать, маскировать»:

... yet there is an FBI report on the incident with over 200 pages blacked out for national security reasons (BNC).

Numerous times, references to mental health are blacked out in the documents (COCA).

4. Значение «затемнять»:

... the windows were blacked out, but not too much, so i could see through (COCA).

As the front curtain rose, the entire stage was blacked out by drapes which also concealed twelve doors at regular intervals (BNC).

5. Значение «окрашивать в черный цвет»:

... his nose a mass of pustules, and his teeth had been blacked out with enamel... (BNC).

My father played the village idiot in a ginger wig with most of his teeth blacked out (BNC).

6. Значение «дисквалифицировать»:

... fixture-making which has brought about so much contact between the countries since the Welsh were blacked out in the 1987 World Cup semi-final (BNC).

When the Chargers 1st game was blacked out I just decided I didn't care to watch any more of their games for the year (COCA).

Реже встречающийся фразовый глагол *black up* употребляется в значении «окрашивать в черный цвет»:

At the sight of white extras, brought specially for the purpose, blacking up their faces to play Ethiopians in a land full of black faces (BNC).

«Окрашивание в черный цвет» может происходить в результате выделения копоти:

In the spectacular 17th century building unaware that smoke from the candles was blacking up the beautiful hand-painted ceiling (BNC).

Одним из вариантов значения «окрашивать в черный цвет» является процесс нанесения грима на лицо:

The practice of 'blacking up' faces is definitely not appropriate in present conflict (BNC).

Анализ фразовых глаголов *black out* и *black up* позволяет нам сделать следующий вывод: рассматриваемые единицы являются синонимами по одному из своих значений – «окрашивать в черный цвет». Как видно из приведенных примеров, изменение цвета, отраженное в значениях глаголов, происходит путем нанесения вещества на поверхность. В *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* представлена следующая дефиниция глагола *black* – «make black, polish (boots, etc), with *blacking*» [Hornby, 2010]. Из данного словаря следует, что информация о цвете содержится в семантике глагола. Таким образом, можно предположить, что синонимия во фразовых

глаголах *black out* и *black up* определяется семантикой глагольного компонента, который содержит информацию о цвете.

Фразовые глаголы с глагольным компонентом, обозначающим цвет, могут образовывать оппозиционные пары. Рассмотрим оппозицию *black out* (в значении «окрашивать в черный цвет») и *white out*. Глагол *white out* имеет значение «окрашивать в белый цвет, осветлять»:

Some clowns totally white out their faces before beginning any design at all (BNC).

I sometimes do this, but usually I just white out around my eyes, which stops my makeup smudging ... (BNC).

The sudden light from the screen whites out Ellen's face like thick greasepaint, obliterating her crows' feet and the bump in her nose (COCA).

В Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English значение «make or become white» [Hornby, 2010] имеет глагол *whiten*, однако, согласно корпусным данным, глагол *whiten* не образует сочетаний с послелогом. Фразовые глаголы образуются путем присоединения послелогов к глаголу *white*, образованному от прилагательного, обозначающего цвет, с помощью конверсии. Во фразовом глаголе *white out* информация о цвете, как и во фразовом глаголе *black out*, содержится в семантике глагольного компонента. Глаголы *white* и *black* употреблены в своих прямых значениях, а пространственный послелог *out* – в переосмысленном, указывающем на выделенность чего-то на общем фоне (подобное значение послелог *out* имеет в словосочетании *stand out in a crowd* «выделяться на фоне толпы»). Антонимия в данной оппозиции, как и в случае образования синонимов, достигается путем изменения глагольного компонента, обозначающего цвет.

Следует отметить, что антонимом для глагола *black out* в значении «терять сознание» является фразовый глагол *come to* со значением «приходить в себя». В данном фразовом глаголе *to* является адвербиальным компонентом, образованным от идиомы *toing and froing*. Согласно словарю Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English, идиома *toing and froing* имеет следующие значения: 1. Movement or travel backwards and forwards between two or more places: *All these toing and froing between London and New York takes it out of him.* 2. A lot of unnecessary or repeated activity or discussion: *After a great deal of toing and froing, I decided not to change jobs after all.* [Hornby, 2010]. В рассматриваемой оппозиции антонимия достигается путем изменения адвербиального компонента, обозначающего направление движения. Адвербиальный компонент *to* обозначает возвращение к исходному состоянию (очнуться), что соответствует значению «движение вперед – назад». В следующем примере представлена рассматриваемая оппозиция:

'Just need to sleep it off.' With that he blacked out. When he came to, he was disorientated (BNC).

A man stopped after the accident. He said he'd check on the woman I hit and call 911. I must have blacked out after that. When I came to, he was gone (COCA).

Индексальная парадигма глаголов, образованных от прилагательного black, небольшая и ограничена двумя послелогоми out и up. Одним из способов образования антонимов рассмотренных фразовых глаголов является изменение глагольного компонента, обозначающего цвет, на противоположный. Другим способом образования антонимов является изменение адвербиального компонента, обозначающего направление движения.

Глаголы, образованные от качественного прилагательного light (светлый), также могут присоединять послелогии up и out. У фразового глагола light up можно выделить несколько значений:

1. Значение «освещать с помощью электричества или природного явления»:

I conceive of the brain as like a colour television screen whose many particles light up to form pictures (BNC).

The waterfall is lit up by the setting sun and ignites in to a fiery spectacle (COCA).

Across the Estuary, two miles away, the sun was lighting up a narrow strip of sand on the Yorkshire coast (BNC).

2. Значение «поджигать (сигарету), зажигать, освещать с помощью огня»:

The flare of the match lit up his thin, craggy face (BNC).

Then she lit up a candle and she showed me the way (COCA).

Then they made great fires and lighted up torches and candles, because it was very dark (COCA).

3. Значение «выражать сильную эмоцию». В данном значении глагол light up (lighten up) в подавляющем большинстве примеров выражает позитивные, положительные эмоции.

Selwyn's eyes lit up with pleasure (BNC).

Thank you for my three wonderful kids who light up my life (COCA).

Lighten up and think positive (COCA).

Однако встречаются примеры, в которых рассматриваемый глагол выражает и негативные эмоции:

MOM's eyes light up in fury when she sees SCOTTY still alive, crawling out from under the lights, semi-conscious and bleeding (COCA).

Фразовый глагол light out является частотным в американском варианте английского языка. В британском варианте он встречается гораздо реже. В разговорной речи глагол употребляется в значении «внезапно исчезать, сбегать»:

... in the small of my back to make dead sure of me, before he lit out and left me there to drown (BNC).

I'm thinking I ought to light out of this country. Maybe I ought to go find a job on a ranch in Idaho or Arizona (COCA).

If I had known what lay ahead, I would have lit out for home by the first plane (COCA).

Согласно проведенному анализу значений глаголов, фразовые глаголы *black out* и *light up* образуют антонимические пары. При образовании данных антонимических пар изменяется не только послелог, но и сам глагол:

1. *Light up* (в значении «освещать с помощью электричества») – *black out* (в значении «отключать от электричества»).

The New York Times Buildings at 4th Street and 2nd Avenue in Manhattan were lit up by emergency lights after power in the area had gone out (COCA).

Judi Powell, a program officer, said the lights blacked out suddenly just before noon without warning and that people tended to make do with natural light (COCA).

2. *Light up* (в значении «освещать от луны, солнца») – *black out* (в значении «затемнять»).

That night a full moon shone in a completely clear sky, lighting up the landscape so efficiently it would have been perfectly feasible to climb (BNC).

Since dusk had by now fallen, the room must have seemed almost completely blacked out (BNC).

На основании проведенного анализа данных корпуса текстов можно сделать следующие выводы. При образовании антонимических пар отадъективных фразовых глаголов могут изменяться и глагольные компоненты, и послелоги.

Заключение

Итак, английские фразовые глаголы, помогающие человеку получить доступ к конструированию смысла благодаря своей структуре, могут участвовать в оппозитивных отношениях и образовывать антонимические пары. При этом фразовые глаголы противопоставляются не только по собственно глагольному компоненту, но и часто по послелогам, способным выражать отношения обратной направленности действия или просто указывать на противоположные пространственные направления. Определенные типы оппозитивных отношений можно проследить у фразовых глаголов с прямыми или переосмысленными значениями, в то время как у глаголов с идиоматическими значениями такие оппозиции не выявлены.

Отадъективные фразовые глаголы, образованные от названий цвета, не отличаются развитой индексальной парадигмой. Тем не менее, отдельные фразовые глаголы, например, *black out*, имеют достаточно много значений, часть из которых отражена в словарях фразовых глаголов. Лишь в некоторых из этих значений фразовый глагол образует антонимические пары, при этом основой для противопоставления является, как правило, глагольный компонент, а послелог у этих глаголов может быть одинаковым или, во всяком случае, не содержащим указание на противоположное направление.

Изучение особенностей оппозитивных отношений в системе английских фразовых глаголов позволит выявить концептуальные основания для сравнения, лежащие в основе разных типов антонимов, а также смоделировать ситуации, которые человек концептуализирует как

противопоставленные друг другу по одному или нескольким критериям, включая пространственные.

Библиографический список

- Богданова С. Ю.* Пространственная концептуализация мира в зеркале английских фразовых глаголов. Иркутск, 2006. 180 с.
- Верхотурова Т. Л.* Лингвофилософская природа метакатегории «наблюдатель»: дис. ... д-ра филол. наук: 10.02.19. Иркутск, 2009. 290 с.
- Голубкова Е. Е.* Фразовые глаголы движения (когнитивный аспект). М.: Геос, 2002. 175 с.
- Ногина И. В.* О номинативных единицах типа get out в современном английском языке: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04. М., 1977. 228 с.
- Al-Otaibi G. M.* A Cognitive Approach to the Instruction of Phrasal Verbs: Rudzka-Ostyn's Model // Journal of Language and Education, 2019. 5(2). Pp. 10-25. – [Electronic resource]. – URL: <https://doi.org/10.17323/jle.2019.8170>
- British National Corpus [Electronic resource]. – URL: <https://www.english-corpora.org/bnc/> (accessed: 30.05.2022). – BNC.
- Caldano M., Coventry K.* Spatial demonstratives and perceptual space: To reach or not to reach? // Cognition. 2019. 191. – [Electronic resource]. – URL: <https://DOI:10.1016/j.cognition.2019.06.001>.
- Collins Online Dictionary [Electronic resource]. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/> (accessed: 23.05.2022).
- Corpus of Contemporary American English [Electronic resource]. – URL: <https://www.english-corpora.org/coca/> (accessed: 30.05.2022). – COCA.
- Coventry K. R., Valdés B., Castillo A., Guijarro-Fuentes P.* Language within your reach: Near-far perceptual space and spatial demonstratives // Cognition. 2008. 108 (3). Pp. 889-895.
- Doval I., Lübke B.* Raumlinguistik und Sprachkontrast. Neue Beiträge zu spatialen Relationen im Deutschen, Englischen und Spanischen. München: Iudicium, 2014. 267 s.
- Hornby A. S.* Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English / A. S. Hornby, J. Turnbull, D. Lea. Oxford: Oxford university press, 2010. 1796 p.
- Huuto T.* Moving along paths in space and time. Journal of Linguistics. 2018. 54. Issue 4. Pp. 721-751.
- Lakoff G., Johnson M.* Metaphors we live by. Chicago: University of Chicago Press, 1980. 242 p.
- Machonis P.* Compositional phrasal verbs with up: Direction, aspect, intensity // Lingvisticae Investigationes, Philadelphia; Amsterdam: John Benjamins, 2009, Actes du “27e colloque international sur le lexique et la grammaire” (L'Aquila, 10-13 septembre 2008). Première partie, 32 (2). Pp. 253-264.
- Macmillan Dictionary [Electronic resource]. – URL: <https://www.macmillandictionary.com/> (accessed: 23.05.2022).
- Radden G.* Das Bewegungskonzept: to come and to go // Habel (Herweg) Rehkämper (eds.). Raumkonzepte in Verstehenprozessen. Interdisziplinäre Beiträge zu Sprache und Raum. Tübingen: Niemeyer, 1989. S. 228-248.
- Svorou S.* The grammar of space. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins, 1994. 292 p.
- Talmy L.* How language structures space. // H. L. Pick, Jr. & L. P. Acredolo (eds.): Spatial orientation: Theory, research and application. NY: Plenum, 1983. Pp. 225-282.
- Tsaroucha E.* Figuration, constructions and English phrasal verbs: The instances of come up // ExELL. 2019. 7. Pp. 94-111
- Vater H.* Einfuehrung in die Raumlinguistik. Hürth-Efferen: Gabel, 1991. S. 107.

References

- Al-Otaibi G. M.* (2019). A Cognitive Approach to the Instruction of Phrasal Verbs: Rudzka-Ostyn's Model. *Journal of Language and Education*. 5(2):10-25. – [Electronic resource]. – URL: <https://doi.org/10.17323/jle.2019.8170>.
- Bogdanova S. Ju.* (2006). Spatial conceptualization of the world in the mirror of English phrasal verbs. Irkutsk, 180 p. (in Russian)
- British National Corpus [Electronic resource]. – URL: <https://www.english-corpora.org/bnc/> (accessed: 30.05.2022). – BNC.
- Caldano M., Coventry K.* (2019). Spatial demonstratives and perceptual space: To reach or not to reach? // *Cognition*. 2019. 191. – [Electronic resource]. – URL: <https://DOI:10.1016/j.cognition.2019.06.001>.
- Collins Online Dictionary [Electronic resource]. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/> (accessed: 23.05.2022)
- Corpus of Contemporary American English [Electronic resource]. – URL: <https://www.english-corpora.org/coca/> (accessed: 30.05.2022). – COCA.
- Coventry K. R., Valdés B., Castillo A., Guijarro-Fuentes P.* (2008). Language within your reach: Near-far perceptual space and spatial demonstratives. *Cognition*. 108 (3): 889-895.
- Doval I., Lübke B.* (2014). Raumlinguistik und Sprachkontrast. Neue Beiträge zu spatialen Relationen im Deutschen, Englischen und Spanischen. München: Iudicium, 267 s.
- Golubkova E. E.* (2002). Phrasal verbs of movement (Cognitive aspect). Moscow: Geos, 175 p. (in Russian)
- Hornby A. S., Turnbull J., Lea D.* (2010). Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Oxford: Oxford university press, 1796 p.
- Huumo T.* (2018). Moving along paths in space and time. *Journal of Linguistics*. 54:721-751.
- Lakoff G., Johnson M.* (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press, 242 p.
- Machonis P.* (2009). Compositional phrasal verbs with up: Direction, aspect, intensity // *Linguisticae Investigationes*, Philadelphia; Amsterdam: John Benjamins, Actes du "27e colloque international sur le lexique et la grammaire" (L'Aquila, 10-13 septembre 2008). Première partie, 32 (2). Pp. 253-264.
- Macmillan Dictionary [Electronic resource]. – URL: <https://www.macmillandictionary.com/> (accessed: 23.05.2022).
- Nogina I. V.* (1977). On the nominative units like *get out* in contemporary English: Candidate dissertation. M., 228 p. (in Russian)
- Radden G.* (1989). Das Bewegungskonzept: to come and to go // Habel (Herweg) Rehkämper (eds.). *Raumkonzepte in Verstehenprozessen. Interdisziplinäre Beiträge zu Sprache und Raum*. Tübingen: Niemeyer. S. 228-248.
- Svorou S.* (1994). *The grammar of space*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins, 292 p.
- Talmy L.* (1983). How language structures space. // H. L. Pick, Jr. & L. P. Acredolo (eds.): *Spatial orientation: Theory, research and application*. NY: Plenum, 1983. Pp. 225-282.
- Tsaroucha E.* (2019). Figuration, constructions and English phrasal verbs: The instances of come up. *ExELL*. 7: 94-111.
- Vater H.* (1991). Einführung in die Raumlinguistik. Hürth-Efferen: Gabel. S. 107.
- Verhoturova T. L.* (2009). Linguo-philosophical nature of the metacategory 'observer': Doctoral dissertation. Irkutsk, 290 p. (in Russian)

**РЕЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИОНИЧЕСКИХ ТИПОВ
ИНТЕРНЕТ-КОММЕНТАТОРОВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОРПУСНОГО
АНАЛИЗА (НА МАТЕРИАЛЕ ИСПАНСКОГО ЯЗЫКА)**

*Анастасия Владимировна Колмогорова,
orcid.org/0000-0002-6425-2050
доктор филологических наук, профессор,
Сибирский федеральный университет,
пр-т Свободный, 82а
Красноярск, 660018, Россия
akolmogorova@sfu-kras.ru*

*Екатерина Владимировна Курилова,
orcid.org/0000-0002-9278-0563
Сибирский федеральный университет,
пр-т Свободный, 82а
Красноярск, 660018, Россия
mskate2000@mail.ru*

Аннотация. Данная статья посвящена описанию речевых характеристик соционических типов испаноязычных сетевых комментаторов. В фокусе внимания – речевые реакции комментаторов на новости о вакцинации против ковид-19. Целью работы стала оценка эффективности применения техник корпусного анализа для выявления формальных речевых характеристик соционических типов интернет-комментаторов. Актуальность исследовательской работы обусловлена тем, что проблема автоматической атрибуции текста по критерию психотипа его автора на сегодняшний день остается релевантной среди специалистов в области математической и компьютерной лингвистики. Новизна работы состоит в привлечении для анализа испаноязычных комментариев корпусного инструментария и формальных метрик.

В ходе работы применены методы контекстуального, стилистического и корпусного анализа с использованием инструментария веб-приложения Voyant Tools, а также методы качественно-количественного анализа. Проведенный анализ позволил получить интерпретируемые данные об отличиях в значениях трех формальных параметров – средняя длина предложения, индекс лексического разнообразия, индекс читабельности – в комментариях у представителей шести соционических типов, обнаруженных в исследовательском корпусе. Кроме того, для каждого типа определены специфические лексические единицы, грамматические конструкции.

Основной перспективой исследования становится разработка автоматического инструмента детектирования соционических типов личностей в социальных сетях, что будет иметь практическое значение для маркетологов и социологов.

Ключевые слова: соционика, языковая личность, персонотекст, языковая сетевая личность, интернет-комментатор, психотип, соционический тип, корпусный анализ, лингвосоционическое моделирование, вакцинация от ковид-19.

SPEECH CHARACTERISTICS OF SOCIONIC TYPES OF INTERNET COMMENTATORS VIA CORPUS ANALYSIS (ON THE MATERIAL OF THE SPANISH LANGUAGE)

*Anastasiya V. Kolmogorova,
orcid.org/0000-0002-6425-2050
Doctor of Philology, Professor,
Siberian Federal University,
82a, Svobodny pr.
Krasnoyarsk, 660018, Russia
akolmogorova@sfu-kras.ru*

*Ekaterina V. Kurilova,
orcid.org/0000-0002-9278-0563
Siberian Federal University,
82a, Svobodny pr.
Krasnoyarsk, 660018, Russia
mskate2000@mail.com*

Annotation. This article is devoted to the description of speech characteristics of Spanish-speaking commentators' socionic types. The focus is on the speech reactions of commentators to the news about vaccination against covid-19. The aim of the work is to evaluate the effectiveness of using corpus analysis techniques to identify the formal speech characteristics of socionic types of Internet commentators. The relevance of the research work is due to the fact that the problem of automatic attribution of a text according to the criterion of the psychotype of its author remains relevant today among specialists in the field of mathematical and computational linguistics. The novelty of the work lies in the use of corpus tools and formal metrics for the analysis of Spanish-language comments.

In the course of the work, we used such methods as contextual, stylistic, qualitative, quantitative and corpus analysis (Voyant Tools web application). The analysis made it possible to obtain interpretable data on the differences in the values of three formal parameters – average words per sentence, vocabulary density, readability index - in the comments of the representatives of six socionic types found in the research corpus. In addition, specific lexical units and grammatical constructions are defined for each type.

The main research perspective is the development of an automatic tool for detecting socionic personality types in social networks, which will be of practical importance for marketers and sociologists.

Keywords: socionics, linguistic personality, personatext, linguistic network personality, Internet commentator, psychotype, socionic type, corpus analysis, linguo-socionic modeling, covid-19 vaccination

Introduction (Введение)

В современном мире личности становится доступно совершенно легальное «раздвоение», «растроение» и т.д., ведь она может проявлять разные свои ипостаси, иногда фантазийные, свои эмоции и чувства не только в реальном, но и в виртуальном пространстве.

«Интернет следует считать продолжением обитания среды человека, где посредством социальных коммуникаций он имеет возможность удовлетворить свои социальные потребности» [Бальжирова, 2003, с. 13]. Настоящей формой социального становится не что иное, как Всемирная Сеть,

позволяющая людям объединяться, общаться и делиться друг с другом информацией, эмоциями, чувствами [Ловинк, 2019].

Появляется новый тип личности – сетевая личность, у которой формируется особый психотип, задающий специфику речевой продукции. Это своего рода самоопределение личности, ее самопознание, которое реализуется в киберпространстве [Уварина и др., 2020, с. 480]. Взаимосвязь таких компонентов, как теснота социальных контактов и погруженность в них, гипертрофированная эмоциональность и сверхсемиотичность поведения формируют особую психо-речевую реальность индивида, которую, с одной стороны, трудно уместить в прокрустово ложе понятия «языковая личность», а с другой – трудно описать, параметризовав ее ускользающую суть.

В данной публикации мы ставим задачу проверить эффективность применения корпусных инструментов для выявления поддающихся формализации речевых характеристик различных соционических типов сетевых комментаторов – авторов персонотекстов [Савельева, 2022], представляющих собой реакции на публикации электронных СМИ.

Ее актуальность связана с несколькими факторами: во-первых, по-прежнему актуальными для компьютерной и математической лингвистики остаются проблемы автоматической атрибуции текста, в том числе – по признакам психотипа [Рябинин и др., 2018; Литвинова и др., 2015]; во-вторых, парадигма аффективных вычислений [Picard, 1997] находится сегодня на пике востребованности и информация о специфике вербального проявления различных эмоциональных состояний у людей разных соционических типов может помочь расширить круг автоматически детектируемых когнитивными ассистентами и роботами-помощниками характеристик личности.

Новизна задачи определяется тем, что, хотя в лингвистике уже предпринимались попытки регистрации вербальных маркеров тех или иных соционических типов, эта работа строилась на экспертном лингвистическом анализе, мы же привлекаем корпусный инструментарий и предпринимаем попытку привлечения формальных метрик. К тому же на материале испанского языка такой кейс выполняется впервые.

Materials and methods (Материалы и методы)

Материалом для данного исследования послужили 150 комментариев к 5 статьям, посвященным вакцинации от коронавирусной инфекции, выбранных методом сплошной выборки с официальной страницы газеты «El País» в Facebook. Статьи были опубликованы в период с 18 февраля по 9 апреля 2021 года.

Методы исследования включают в себя контекстуальный анализ, элементы стилистического анализа, метод корпусного анализа с использованием инструментария Voyant Tools и качественно-количественного анализа.

В целом, наша работа над лингвосоционическим моделированием следует следующему алгоритму: 1) изучение информации о соционических

типах личности; 2) формирование групп анонимных комментариев, согласно психологическим и обобщенным речевым характеристикам соционических типов; 3) анализ нашего предварительно сгруппированного материала в программе Voyant Tools и описание выявленных отличий в значениях четырех параметров текстовой продукции сетевых комментаторов разных соционических типов между собой.

В качестве параметров для оценки текстовой продукции комментаторов использовались три количественных (имеющих формальное представление) – разнообразие словарного запаса, индекс читабельности, среднее количество слов в предложении, а четвертый – качественный (ключевые слова и типичные грамматические конструкции).

Discussion (Дискуссия)

Понятие языковой личности (ЯЛ) давно и прочно вошло в практику лингвистических исследований. Одно из первых определений языковой личности дает Г.И. Богин в своей монографии «Современная лингводидактика»: это «человек, рассматриваемый с точки зрения его готовности производить речевые поступки, создавать и принимать произведения речи» [Богин, 1986, с. 1].

В работах современных лингвистов объектами исследования становятся «авторы и герои отдельных произведений, реальные исторические фигуры разных эпох, представители различных видов деятельности и социальных сред, включая среду виртуального сетевого web-пространства» [Млечко, 2014, с. 77]. Поскольку языковая личность является очень сложным и многогранным феноменом, классифицировать и типологизировать ее довольно сложно. Как правило, для этого используется ряд социо-профессиональных критериев: возраст, гендер, социальный статус, уровень образованности, профессия или род занятий. Однако в таком случае «за бортом» остается психологическая сущность личности. Одной из первых классификаций ЯЛ по психолингвистическому критерию (форма реакции на конфликт) была предложена К.Ф. Седовым, где исследователь выделяет инвективный, куртуазный и рационально-эвристический типы [Седов, 2004]. Тот же психологический вектор был продолжен в другой типологии автора, где выделяются доминантный / недоминантный, мобильный / ригидный, экстравертный / интровертный типы языковой личности [Там же]. Более комплексный – предлагает соционика, которая выдвигает на первый план такой признак личности, как тип информационного метаболизма – «устойчивая структура личности человека, задающая пропорции между основными частями его психики – сенсорикой, интуицией, мышлением и чувствованием» [Гуленко и др., 1998, с. 259].

А. Аугустинавичюте [Аугустинавичюте, 1998] предлагает свою типологию личностей, основанную на работах К.Г. Юнга. Ее типология включает 16 типов личностей, каждому из которых присвоено имя известного человека (писателя, поэта, политика, литературного героя).

В [Гуленко и др., 2010] количество типов сокращено до восьми основных, составляющих четыре оппозиции: экстравертный и интровертный типы, рациональный и иррациональный типы, логический и этический типы, интуитивный и сенсорный типы. Кроме того, выделяют смешанные типы, например, экстравертно-логический. В дальнейшем анализе мы будем опираться именно на данную типологию.

В нашем материале нам удалось определить черты и классифицировать шесть соционических типов личностей: пять основных и один смешанный. Предварительную группировку мы проводили, исходя из нижеследующих общих психологических (по К.Г. Юнгу [Юнг, 1996]) и речевых (по А.В. Замиловой [Замилова, 2013]) характеристик соционических типов (табл. 1).

Таблица 1 – Психологические и речевые характеристики 8 соционических типов личностей

| Соционический тип | Психологические характеристики | Речевые характеристики |
|-------------------|--|---|
| экстраверт | внимание сфокусировано на внешних по отношению к субъекту объектах | частое использование оценочной лексики, эпитетов, указание на какие-либо внешние явления, апелляции к событиям |
| интроверт | внимание сфокусировано на внутреннем мире самого субъекта | частое использование образных средств: сравнений и аллегорий |
| логик | все обоснования являются подтвержденными, основанными на фактах, в его утверждениях нет места для сомнений | использование эмоционально нейтральной лексики, сложноподчиненных предложений изъяснительного типа, а также логических коннекторов |
| рационал | сдержан в эмоциональном плане, связно излагает свои мысли, которые подчинены разумному рассуждению | хорошо организованные, последовательно выстроенные высказывания, нейтральные предикаты личного мнения, отсутствие эмоционально-оценочной лексики, стандартная пунктуация; использование лексических единиц разных частей речи, образующих лексико-тематическую группу «Порядок, дисциплина» |
| иррационал | эмоционален, восприимчив к переменам, часто субъективен | частое использование эмоционально окрашенных предикатов, склонность к |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| | | индивидуальной экспрессивной пунктуации |
| экстравертно-логический тип | труд является жизненной ценностью; предприимчивы, рациональны, технологичны и изобретательны | совмещают характеристики экстраверта и логика |

По итогам предварительного анализа 150 комментариев анонимных авторов, публиковавших комментарии под никнеймами, распределились на группы по критерию «соционический тип их автора» следующим образом (диаграмма 1):

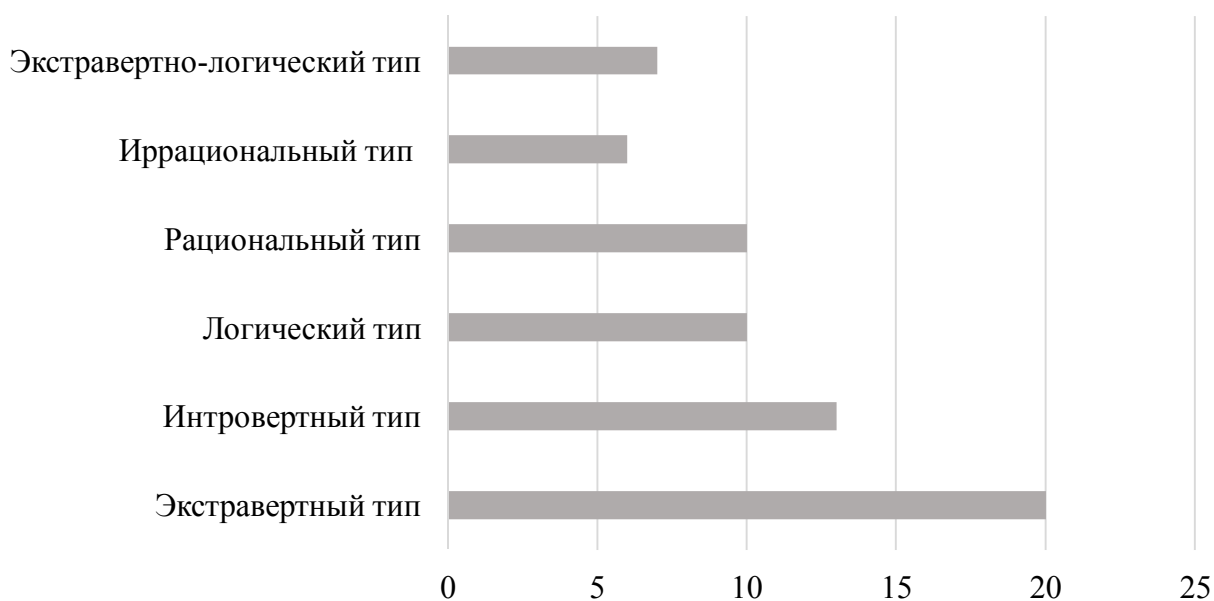


Диаграмма 1 – Распределение сетевых личностей комментаторов из нашей выборки по соционическим типам личностей

В следующем разделе мы представим результаты собственно корпусного анализа четырех параметров текстовой продукции из указанных предварительных групп. Наша гипотеза состоит в том, что между значениями параметров, выбранных для анализа, в шести группах персонотекстов будут заметны значимые отличия, обусловленные соционическим типом личности.

Results (Результаты)

Рассмотрим выделенные параметры в шести группах текстовой продукции.

Параметр 1 – разнообразие словарного запаса (*Vocabulary density*): демонстрирует степень вариативности лексики изучаемых сетевых личностей, сопоставляя процент уникальных лексем в каждом из комментариев с процентом словоформ одной и той же лексемы (диаграмма 2).

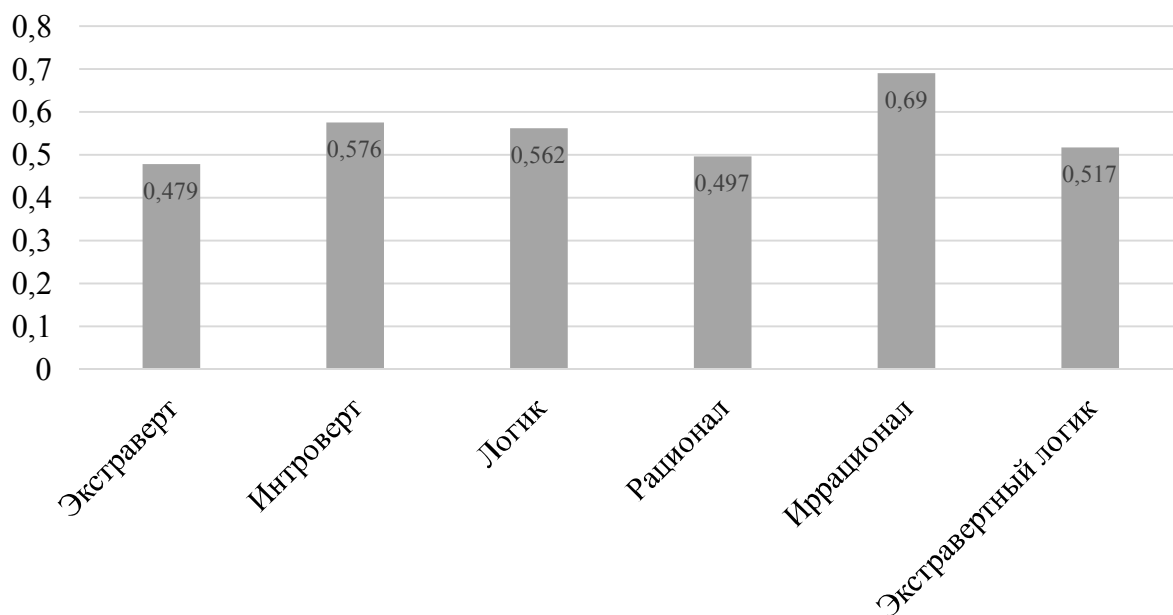


Диаграмма 2 – Распределение значений параметра 1 – разнообразие словарного запаса (*Vocabulary density*) – в речевой продукции шести социотипических типов личностей

Самый низкий показатель по данному параметру у экстравертного типа сетевой личности (0,479) – данный тип ориентирован на социум, хочет быть услышанным, а значит – склонен к использованию речевых клише и базового вокабуляра. Самые высокие – у интровертов (0,576) и иррационалов (0,690), однако причины разнообразия используемых лексических средств у них разные: интроверты не станут повторяться и пользоваться шаблонными фразами, поскольку у них нет задачи воздействия на аудиторию, они не стремятся во что бы то ни стало быть понятыми; иррационалам же трудно остановить мысли и образы, которые их наполняют, и они стремятся все вербализовать. У логического социотипического типа разнообразие словарного запаса достаточно высокое (0,562), что объясняется стремлением организовать свой дискурс, используя при этом разные средства для связи слов в предложениях, а также числовые данные (пр. 1):

1) *A ver, la semana pasada el AstraZeneca ha bajado su efectividad en 72 % después de la segunda dosis, en que quedamos ?* (Посмотрим, на прошлой неделе AstraZeneca снизила свою эффективность на 72% после второй дозы, и что мы имеем?)

Рационалы и представители смешанного экстравертно-логического типа имеют средние значения параметра лексического разнообразия (0,497 и 0,517, соответственно).

Следующий параметр для описания – это индекс читабельности (*Redability index*). Индекс читабельности – это мера определения сложности восприятия текста аудиторией; он показывает, насколько легко читается текст и насколько понятно его содержание. Вычисляется он на основе нескольких параметров, таких как длина предложений, слов, количество

уникальных форм слова в предложении. Данные по всем типам представлены в диаграмме ниже (диаграмма 3).

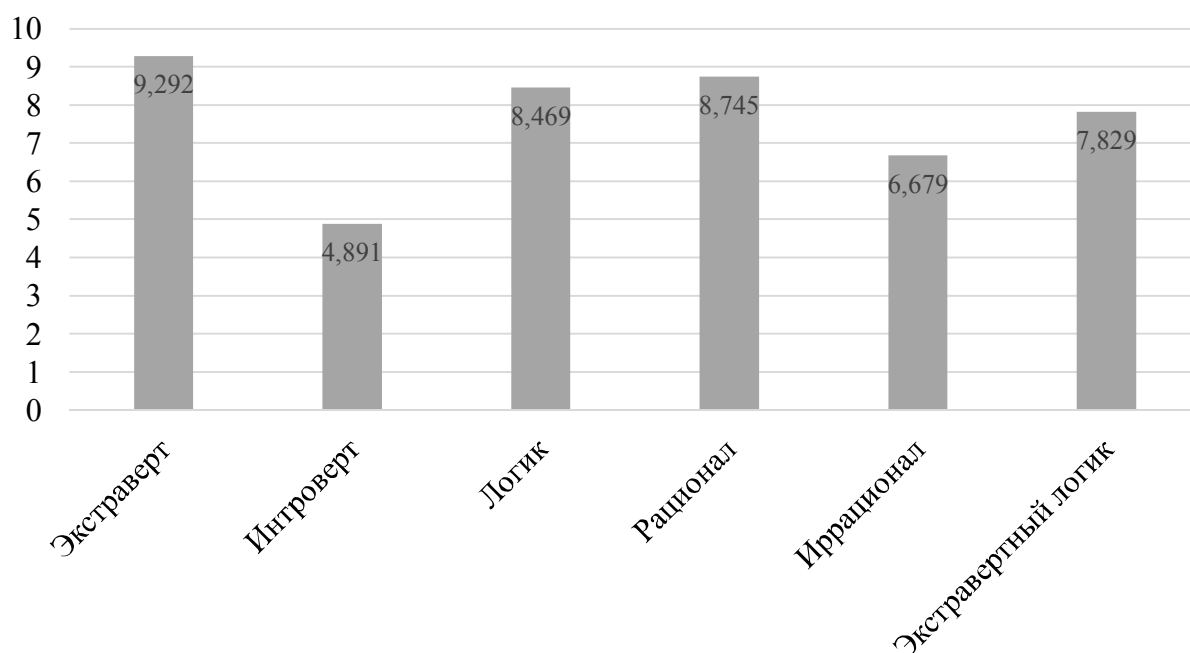


Диаграмма 3 – Распределение значений параметра 2 – индекс читабельности (*Redability index*)

Самым высоким индексом читабельности (диаграмма 3), вероятно, в силу клишированности используемых конструкций, обладают комментарии, написанные экстравертами (9,292), значительно меньшие показатели – у интровертов (4,891). Тексты логиков и рационалов имеют близкий высокий индекс читабельности (8,469 и 8,745, соответственно), за ними следуют экстравертные логики (7,829) и замыкают список иррационалы (6,679) – по-видимому, их чрезмерная эмоциональность мешает четко и понятно для других сформулировать мысль.

Третий параметр для описания – среднее количество слов в предложении (*Average Words Per Sentence*). Он дает нам представление о средней длине одного предложения комментатора. Сводка данных по данному параметру представлена на диаграмме 4.

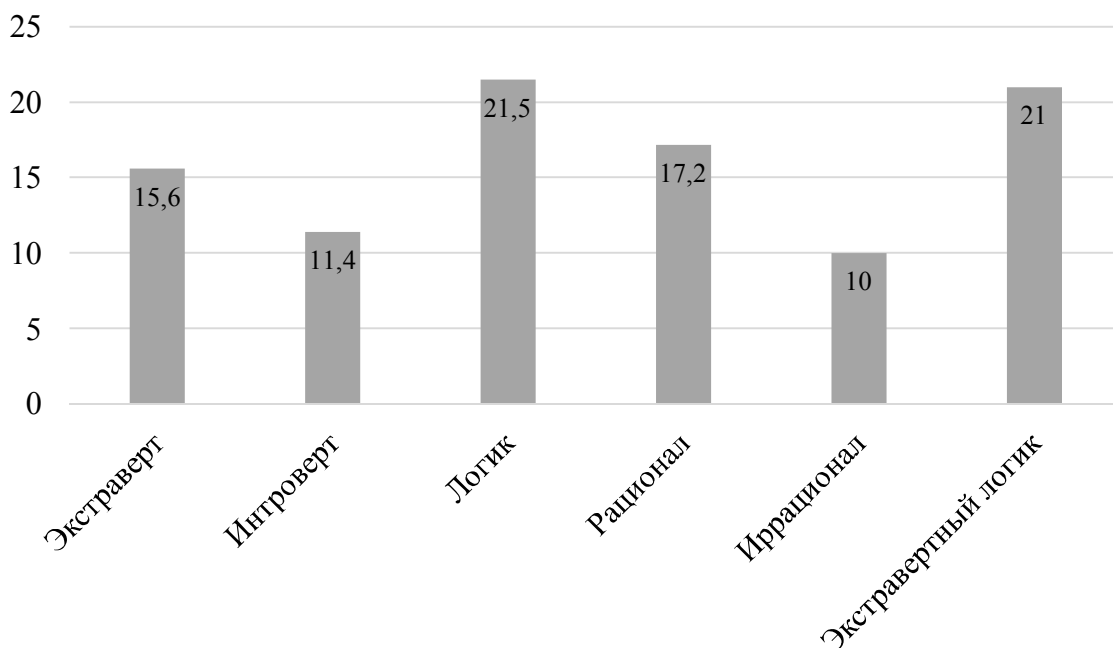


Диаграмма 4 – Распределение значений параметра 3 – среднее количество слов в предложении (*Average Words Per Sentence*)

Самые длинные предложения характерны для логиков, экстравертных логиков и рационалов – они стремятся как можно полнее вербализовать свое суждение, состоящее, как правило, из нескольких хорошо организованных частей. Самые короткие – для интровертов и иррационалов: первые склонны вербализовывать только одну из частей внутренней структуры высказывания – топик (новое фокусное знание), оставляя латентным коммент (известное контекстуальное знание). Так, в примере 2 говорящий только сообщает о своем решении, не приводя никаких объяснений или аргументов:

2) *Pues yo sigo diciendo que no* (Я по-прежнему говорю нет (вакцине))

Вторые стремятся как можно скорее выразить наполняющие их переживания при помощи эмоционально окрашенных коротких фраз:

3) *No me vale tu comentario!!!!* (Не волнует меня твой комментарий!!!!)

Параметр 4 включает в себя лексико-грамматические характеристики дискурса сетевых личностей выделенных шести лингвосоционических типов.

На рисунке 1 представлено облако из наиболее часто встречающихся в текстах комментариев экстравертов лексем.

существует из-за этих политиков, у которых семь пятниц на неделе... они все загрязняют..)

С точки зрения грамматики, для данного соционического типа характерно широкое использование указательных местоимений *este, eso, esa* (эта, то, та), возвратных глаголов, глаголов *estar* и *haber* в форме 3-го лица, обозначающих конкретное местоположение и наличие чего-либо в пространстве, а также императивов, в том числе – в отрицательной форме (пр. 9):

9) *No manipuléis mentirosos.* (Не манипулируйте, лжецы)

Следующий тип для анализа – интровертный соционический тип. На рисунке ниже представлены наиболее частотные лексемы, употребляемые интровертами.



Рисунок 2 – Облако слов для интровертного соционического типа сетевой личности (Voyant Tools)

Как можно заметить, среди интровертов распространены глаголы, выражающие рассуждение, личное мнение, например, *creer* (верить, полагать), *decir* (говорить), *negar* (отрицать); частое употребление местоимений 1-го лица ед. числа *yo* (я), также употребление этого местоимения в притяжательной форме *mi* (мой, моя, мое) и в accusative *me* (меня, мне), что показывает направленность их мыслей только на себя (пр. 10-11):

10) *No seré yo.* (это не буду я);

11) *No me preguntaron nada, yo la Mia la regalo y la de mi familia.* (меня об этом не спрашивали, я свою (порцию вакцины) и порцию своей семьи дарю кому-нибудь другому).

Поскольку для интровертного коммуниканта важнее будут отношения между объектами, нежели влияние на них, он активнее, чем другие коммуниканты, использует сравнение:

12) *La vacunación va como los trenes en Extremadura.* (Вакцинация как поезда в Экстремадуре (т.е. проводится очень медленно)).

существительные с негативной коннотацией (пр. 17), «тематические скачки» в организации высказывания (пр. 18) – от тематики вакцинации от ковид-19 автор перескакивает к теме онкологических заболеваний и прививок от них:

17) *A ver mañana que pasa que vergüenza (Завтра посмотрим, какой позор еще случится);*

18) *Si me la tienen que poner que me la pongan, pero la enfermedad tiene un 0'03% de mortalidad... Yo preferiría que me vacunaran de todos los cánceres (Если мне должны сделать прививку – пусть, но у болезни вероятность смерти 0,03%... Я бы предпочел сделать прививку от всех видов рака).*

Наконец, рассмотрим смешанный тип, который включает в себя черты и экстравертного, и логического типов личности.



Рисунок 6 – Облако слов для экстравертно-логического соционического типа сетевой личности (Voyant Tools)

Сначала рассмотрим то, что приближает данную группу комментаторов к экстравертам. Во-первых, мы снова наблюдаем здесь слова, относящиеся к лексико-семантическому полю «человек»: *personas, mujeres, mayores de, menores de (люди, женщины, старшие, младшие)* (пр. 19):

19) *A ver cuantas personas por millon tienen efectos adversos por un ibuprofeno...pero es mejor hacer prensa de mierda y meter miedo (Давайте посмотрим, сколько людей на миллион имеют побочные эффекты от ибупрофена... но лучше сделать плохую статью и напугать всех вокруг).*

Во-вторых, это активное употребление инвективной лексики (пр. 20):

20) *No hay dos millones de vacunados embusteros, que penséis que somos idiotas vale, pero no nos tratéis como tal de forma tan descarada... (Нет двух миллионов привитых, вруны, считаете нас идиотами? ладно, но не надо с нами обращаться настолько бессовестно...).*

Черты, присущие больше логике, проявляются в данном типе в таких признаках, как логичность развертывания тем и подтем высказывания и наличие числовых данных (пр. 21):

21) *Pues si los casos son sobre todo en mujeres menores de 55 que a las mujeres menores de 55 se les ponga otra, así de fácil. La estadística que ofrecen no es correcta. Deberían poner el número de casos de trombos no entre población general, debería ser número de trombos entre mujeres menores de 55 vacunadas.*

(Ну, а если случаи в основном у женщин до 55 лет, значит, им нужно ставить еще одну – все просто. Статистика, которую они предлагают, неверна. Они должны поставить количество случаев тромбоза не среди населения в целом, это должно быть количество тромбов среди привитых женщин до 55 лет).

Итак, согласно проведенному моделированию, наиболее разнообразный вокабуляр имеют представители иррационального соционического типа, что обусловлено некоторыми психологическими особенностями представителей данного типа личности (непоследовательность изложения сути высказывания, некое «блуждание» мысли); далее по убыванию следуют интроверты, чья независимость от общественного мнения позволяет избегать в речи шаблонных фраз; меньшее разнообразие – у логиков и рационалов, четкий ход мыслей которых не терпит отклонений от основной темы обсуждения, за ними – экстравертные логики, совмещающие в себе последовательность логиков и открытость экстравертов. Самый низкий показатель по данному параметру у экстравертов, которые, в силу своего желания воздействовать на читающих, используют клише и повторы. Анализ индекса читабельности среди всех типов личности показал, что комментарии экстравертного типа являются самыми понятными, что объясняется их стремлением использовать клишированные сочетания, общеупотребительную лексику, в то время как неполные высказывания интровертов рискуют остаться непонятыми реципиентами персонотекстов – у них низкий индекс читабельности. Что касается средней длины предложений, то самые длинные предложения – в дискурсе логиков и экстравертных логиков в силу их желания оформить дискурс связным и логичным образом. Что касается средств языковой манифестации, то частотность единиц лексико-семантического поля «люди» является характерной чертой экстравертов, предикаты личного мнения – интровертов, числовые данные и слова-связки – логиков и логических экстравертов, глаголы ментальной деятельности – рационалов и эмоциональные восклицания – иррационалов.

Conclusion (Заключение)

Проведенное пилотное исследование демонстрирует перспективность использования количественных параметров оценки текстовой продукции в сочетании с учетом конкретных вербальных маркеров (качественных характеристик) для выявления сетевых комментаторов различных соционических типов. Продолжение исследования видится нам в разработке автоматического инструмента детектирования соционических типов личностей в социальных сетях. Разработка такого инструмента будет иметь прикладное значение для маркетологов, социологов и специалистов по поведенческой экономике.

Библиографический список

- Аугустинавичюте А.* Социон, или основы соционики // Соционика. Введение. СПб.: 1998. С. 33-102.
- Бальжирова Т. Ж.* Интернет как средство социальной коммуникации в условиях формирующегося в России информационного общества: автореф. дис. ... канд. социол. наук: 22.00.04. Улан-Удэ, 2003. 162 с.
- Богин Г. И.* Модель языковой личности в ее отношении к разновидностям текстов: Автореф. дис ... д-ра филол. наук: 10.02.19. Калинин: КГУ, 1986. 86 с.
- Гуленко В. В.* Юнг в школе. Соционика – межвозрастной педагогике/ В. В. Гуленко, В. П. Тыщенко. Новосибирск, 1998. 270 с.
- Гуленко В. В.* Соционика идет в школу / В. В. Гуленко, В. П. Тыщенко. Изд-во Черная Белка, 2010. 280 с.
- Замилова А. В.* Лингвосоционическое моделирование русской языковой личности: на материале интернет-блога: дис. ...канд. филол. наук: 10.02.01. Кемерово, 2013. 201 с.
- Литвинова Т. А.* Исследование влияния пола и психологических характеристик автора на количественные параметры его текста с использованием программы Linguistic Inquiry and Word Count / Т. А. Литвинова, О. А. Литвинова, Е. С. Рыжкова [и др.] // Научный диалог. 2015. № 12 (48). С. 101-109.
- Ловинк Г.* Критическая теория интернета. Москва: Ад Маргинем Пресс, 2019. 370 с.
- Млечко Т. П.* Дифференциация подходов к изучению типологических разновидностей языковой личности // Вестник РУДН. 2014. №1. С. 77-86.
- Рябинин К. В.* Методы визуальной аналитики вариативности речевого поведения пользователей социальных сетей в зависимости от психологических черт личности / К. В. Рябинин, С. И. Чуприна, К. И. Белоусов, С. С. Пермяков // Труды Междунар. конф. по компьютерной графике и зрению «Графикон». 2018. № 28. С. 167-171.
- Седов К. Ф.* Дискурс и личность: эволюция коммуникативной компетенции. М., 2004. 320 с.
- Савельева И.В.* Непрофессиональный политический дискурс как новое коммуникативное явление: лингвопрагматический и лингвоперсонологический аспекты моделирования: дис....доктора филол.наук, 10.02.19 – Теория языка: Кемерово, 2022. 478 с.
- Уварина Н. В.* Механизмы становления сетевой идентичности личности / Н. В. Уварина, Н. А. Пахтусова // Фундаментальные проблемы гуманитарных наук: опыт и перспективы развития исследовательских проектов РФФИ. Материалы всероссийской научной конференции с международным участием / под науч. ред. Н.А. Матвеевой. Барнаул: Изд-во АГПУ, 2020. С. 479-482.
- Юнг. К. Г.* Психологические типы. М.: 1996. 715 с.
- Picard R. W.* Affective Computing. The MIT Press, 1997. 306 p.

References

- Augustinavichyute A.* (1998). Sotsion, ili osnovy sotsioniki. Sotsionika. Vvedenie. St. Petersburg. S. 33-102. (in Russian)
- Bal'zhirova T. Zh.* (2003). Internet kak sredstvo sotsial'noi kommunikatsii v usloviyakh formiruyushchegosya v Rossii informatsionnogo obshchestva: avtoref. dis. ... kand. sotsiol. nauk: 22.00.04. Ulan-Udeh, 162 s. (in Russian)
- Bogin G. I.* (1986). Model' yazykovoï lichnosti v ee otnoshenii k raznovid-nostyam tekstov: Avtoref. dis ... d-ra filol. nauk: 10.02.19. Kalinin: KGU, 86 s. (in Russian)
- Gulenko V. V.* (1998). Yung v shkole. Sotsionika – mezhvozzrastnoy pedagogike/ V. V. Gulenko, V. P. Tyshchenko. Novosibirsk, 1998. 270 s. (in Russian)
- Gulenko V. V., Tyshchenko V. P.* (2010). Sotsionika idet v shkolu. Izd-vo Cher-naya Belka, 280 s. (in Russian)

- Litvinova T. A., Litvinova O. A., Ryzhkova E. S. [i dr.]* (2015). Issledovanie vliyaniya pola i psikhologicheskikh kharakteristik avtora na kolichestvennyye pa-rametry ego teksta s ispol'zovaniem programmy Linguistic Inquiry and Word Count. *Nauchnyi dialog*. 12 (48):101-109. (in Russian)
- Lovink G.* (2019). *Kriticheskaya teoriya interneta*. Moskva: Ad Marginem Press, 370 s. (in Russian)
- Mlechko T. P.* (2014). Differentsiatsiya podkhodov k izucheniyu tipologiche-skikh raznovidnostei yazykovoï lichnosti. *Vestnik RUDN*. 1: 77-86. (in Russian)
- Picard R. W.* (1997). *Affective Computing*. The MIT Press, 306 p.
- Ryabinin K. V., Chuprina S. I., Belousov K. I., Permyakov S .S.* (2018). Metody vizual'noi analitiki variativnosti rechevogo povedeniya pol'zovatelei sotsi-al'nykh setei v zavisimosti ot psikhologicheskikh chert lichnosti.Trudy Mezhdunar. konf. po komp'yuternoï grafike i zreniyu «GrafikoN». 28: 167-171. (in Russian)
- Savel'eva I.V.* (2022). Neprofessional'nyy politicheskyy diskurs kak novoe kommunikativnoe yavlenie: lingvopragmaticheskyy i lingvopersonologicheskyy aspekty modelirovaniya: dis....doktora filol.nauk, 10.02.19 – Teoriya yazyka, Kemerovo. 478 s. (in Russian)
- Sedov K. F.* (2004). *Diskurs i lichnost': ehvolyutsiya kommunikativnoi kom-petentsii*. Moscow, 320 s. (in Russian)
- Uvarina N. V., Pakhtusova N. A.* (2020). Mekhanizmy stanovleniya setevoï identichnosti lichnosti. Fundamental'nye problemy gumanitarnykh nauk: opyt i perspektivy razvitiya issledovatel'skikh proektov RFFI. Materialy vserossiiskoi nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem / pod nauch. red. N. A. Matveevoi. Barnaul: Izd-vo AGPU. S. 479-482. (in Russian)
- Yung. K. G.* (1996). *Psikhologicheskie tipy*. Moscow: 715 s. (in Russian)
- Zamilova A. V.* (2013). Lingvosotsionicheskoe modelirovanie russkoi yazykovoï lichnosti: na materiale internet-bloga: dis. ...kand. filol. nauk: 10.02.01. Kemerovo, 201 s. (in Russian)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

УДК 378.4

DOI 10.51955/23121327_2022_3_195

FOREIGN LANGUAGE TEACHING FOR STUDENTS AT SCHOOL OF TRANSPORT: SEARCHING FOR NEW APPROACHES*

Inna V. Senina,
orcid.org/0000-0001-7371-2170,
Ph.D. in Philology
Irkutsk National Research Technical University
Lemontova str. 83
Irkutsk, 664074, Russia
innasenina@bk.ru

Vera B. Merkuryeva,
orcid.org/0000-0002-1326-1002,
doctor of philology, professor
Irkutsk State University,
Karl Marx str. 1
Irkutsk, 664003, Russia
vbmerk@yandex.ru

Abstract. This article deals with an overview of the terms "educational technology", the types of their classifications, briefly presents various teaching methods, as well as results of observations in foreign (English) language classes with students at the Irkutsk National Research Technical University at the School of Aircraft Construction, Mechanical Engineering, and Transport. Teachers summarize their long-term experience, compare it with theoretical research on this topic and offer the innovative educational technologies they use, demonstrating their functioning by examples of their lessons. The authors compare the traditional approach to foreign language classes in a technical university and the modern one, which appeared by new requirements for graduates, specialists who speak a foreign language and use it for professional purposes. The authors pay particular attention to a student-centered approach to learning, which involves a change in the teacher's role setting and the development of students' competencies necessary for successful professional activity in the modern labor market.

Keywords: Educational techniques and methods, educational technologies, professional competence, social competence, sociocultural competence, classical method, conceptual method, innovative technologies, teaching terminology, debate strategy, discussions, role-playing games.

*Краткий вариант статьи на русском языке был впервые опубликован под названием «Инновационные образовательные технологии на занятиях иностранного языка у студентов института авиамашиностроения и транспорта» в сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития гражданской авиации. Сборник трудов X Международной научно-практической конференции. Иркутск, 2021. С. 350-357.

ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ТРАНСПОРТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ: ПОИСК НОВЫХ ПОДХОДОВ

*Инна Валерьевна Сенина,
orcid.org/0000-0001-7371-2170,
кандидат филологических наук
Иркутский национальный исследовательский
технический университет,
ул. Лермонтова, 83
Иркутск, 664074, Россия
innasenina@bk.ru*

*Вера Брониславовна Меркурьева,
orcid.org/0000-0002-1326-1002,
доктор филологических наук, профессор
Иркутский государственный университет,
ул. Карла Маркса, 1
Иркутск, 664003, Россия
vbmerk@yandex.ru*

Аннотация. В данной статье дается обзор терминов «образовательная технология», виды их классификаций, кратко представлены различные методы обучения, а также результаты наблюдений на занятиях иностранного (английского) языка у студентов Иркутского национального исследовательского технического университета института авиамашиностроения и транспорта. Преподаватели обобщают свой многолетний опыт, сверяют его с теоретическими изысканиями на эту тему и предлагают используемые ими инновационно-образовательные технологии, демонстрируют их функционирование на примерах собственных занятий. При этом авторы сравнивают традиционный подход к занятиям иностранного языка в техническом вузе и современный, появившийся в связи с новыми требованиями к выпускникам, специалистам, владеющим иностранным языком и использующим его в профессиональных целях.

Ключевые слова: образовательные приемы и методы, образовательные технологии, профессиональная компетенция, социальная компетенция, социокультурная компетенция, классический метод, концептуальный метод, инновационные технологии, обучение терминологии, стратегия дебатов, дискуссии, ролевые игры.

Introduction

The high rates of society development presuppose the ability of a person to adapt quickly and improve in order to be in demand in the labor market. In many ways, the task of forming such a specialist fell on educational institutions, mainly on higher educational institutions. The new educational standards are aimed primarily at the formation of a personality capable of learning and adapting throughout his life. Earlier, the transfer of ready-made knowledge to the student was at the forefront.

This approach required significant changes in traditional teaching methods, which previously focused on direct instructions from the teacher (teacher-directed) and on good knowledge of the subject (subject-centered). In the traditional approach, “a good class was a quiet class” [Westwood, 2008, p. 5]. The student was assigned the passive role of a listener; he was a “pitcher into which the teacher

poured gallons of empirical facts” [Kochhar, 1985, p. 76]. In the 50s of the XX century, the teachers gradually began to apply the project method and work in small groups, as well as use the "new" media technologies of teaching at that time - educational films and television programs:

“Advanced scientists and pedagogues of the time considered cinematograph as a wonderful alternative for traditional educational models, broadening teaching possibilities” [Ivanova et al., 2013, p. 469].

The end of the 20th century is experiencing rapid development of methodology and pedagogy. In addition, psychology focuses on the characteristics of learning, the perception of various methods and strategies, and their influence on the formation of knowledge, competencies, and student's personality. The research results in these knowledge areas have become the starting point for the introduction of new educational technologies.

The teacher's activities are focused not only on the assimilation of educational material but also on the education of students' personal qualities, such as responsibility, activity, independence, creativity, the ability to operate with information competently, flexibly adapt to rapidly changing events, the ability to think critically, analyze difficult situations and find ways of their rational overcoming. Good teaching must be progressive in the sense that the teacher must be prepared to continually modernize their teaching style. With this approach, not only the student learns and grows professionally, but also the teacher himself, who regularly studies and tests new educational technologies.

Research Tools and Methods

The article presents an analysis of theoretical pedagogical literature on the research topic. The research material was the generalized experience during classes according to the curriculum and program in the subject "Foreign language" of the School of Aircraft Construction, Mechanical Engineering, and Transport of the Irkutsk National Research Technical University. Descriptive method and contextual analysis method were used.

The Investigation Results and Their Discussion

The term "educational technology" in Russian pedagogy currently has a fairly wide range of meanings and includes the following aspects:

- 1) technical means used for training purposes;
- 2) educational techniques and methods;
- 3) the process of implementing educational techniques and methods;
- 4) a system of educational techniques and methods.

G.K. Selevko offers a detailed classification of educational technologies (over 200 titles), where he systematizes them according to the level of application (nanotechnology, macro technology, microtechnology, and their subspecies), a philosophical basis (materialistic, idealistic, etc.), a methodological approach (humanistic, activity, personality-oriented, communicative, etc.), the leading factor of personality development (biogenic, sociogenic, etc.), scientific concept (associative-reflex, developmental, etc.), orientation to the personality spheres and

structures of the individual (information, operational, self-development technologies, etc.), the nature of the content and structure (professionally oriented, humanitarian, complex, etc.), the main type of social and pedagogical activity (didactic, educational, etc.), the type of management of the educational process (open, cyclical, scattered, directed, manual, automated and others), the prevailing methods and techniques (reproductive, problematic, research, etc.), organizational forms (lectures and seminars, group, individual, etc.), teaching aids (verbal, visual, computer, remote-satellite, etc.), approach to the child and the orientation of pedagogical interaction (subject-subject, subject-object, authoritarian, socio-centric, etc.), the direction of modernization (technologies based on humanization and democratization of pedagogical relations, activation and intensification of student activities, organizational effectiveness, etc.), and categories of pedagogical facilities for which the technology is intended [Селевко, 2005, с. 87-91]. It is not our task to describe in detail all the types of educational technologies mentioned, but we focus on a wide range of applications of this term in Russian literature.

Nevertheless, there is a certain randomness in the use of the term ‘технология’ (‘technology’) along with ‘similar’ terms such as ‘метод’ (‘method’), ‘подход’ (‘approach’), ‘стратегия’ (‘strategy’). A vivid example of this is the use of the teaching method of case-study by Russian scientists in various combinations: ‘кейс-метод’ (‘case-method’) [Сен, 2016, с. 276], ‘кейс-стади как метод’ (‘case-study as a method’) [Сорокина, 2011, с. 7-11], ‘технология кейс-стади’ (‘Case study technology’) [Кравченко, 2010, с. 60-62], ‘метод кейс-технология’ (‘case technology method’) [Арюкова и др., 2020, с. 13] or ‘стратегия кейс-стади’ (‘case study strategy’) [Романов, 2005, с. 101]. At the same time, the Longman dictionary indicates that the terms ‘case study’ and ‘case method’ should not be confused, since ‘case study’ means “the intensive study of an aspect of behaviour, either at one period in time or over a long period of time, e.g. the language development of a child over one year” [Longman, 2010, p. 69]. This indicates that this term, after being borrowed into the Russian language, acquired the same ambiguity as the term ‘technology’, while not all used combinations are, in our opinion, justified, since they generate even greater unsystematic terminological use (for example, ‘case technology method’) [Блем, 2008, с. 124].

It should be noted that the term ‘educational technology’ in all its meanings is not generally accepted in world pedagogy. Even though it has foreign language equivalents (education technology, Lehrtechnologien), foreign authors often use ‘method’, ‘technique’, ‘approach’, or ‘strategy’. To avoid confusion in the use of these terms, there are also attempts to classify and systematize them. D.C. Marcelino notes that “Teaching methods, teaching techniques and teaching strategies are three interrelated terms. They are often considered and used as synonymous by many teachers. There is a marked difference among the three terms though” [Marcelino, 2015, p. 25]. He shares two main teaching methods: traditional and progressive. The traditional teaching method implements techniques such as inductive, deductive, demonstration, drill technique, project technique, laboratory technique, lecture, and some others. Progressive learning is an

'improved' form of instruction and aims to replace "telling-and-listening" classes. It is characterized by the use of conceptual technique, discovery technique, integrative technique, team-teaching, etc.

The teaching strategy in turn is the skillful use of existing practices during the session. These are tools that help the teacher to achieve the set goal within the framework of a specific method and chosen technique. D.C. Marcelino identifies the following teaching strategies used in the progressive method: brainstorming, British style debate, buzz session, case study, debate, field trip, fishbowl strategy, forum, jury trial, panel, problem-solving discussion, resource person, role-playing, round table, symposium [Marcelino, 2015, p. 30].

An analysis of the terminology used in pedagogy shows that the process of borrowing and adapting a term to an already established terminological system is not always simple and unambiguous, as indicated by N.V. Vorobyova and L.I. Sakhno:

“Впервые в отечественной литературе попытка осмыслить понятие «стратегия» применительно к обучению языку сделана в работе Г.В. Ейгера и А.А. Раппопорта «Языковые способности» (Учебник для высшей школы, изд-во Харьковского государственного Университета 1991 г.)” (“For the first time in Russian literature, an attempt to comprehend the concept of ‘strategy’ concerning language teaching was made in the work of G.V. Eiger and A.A. Rappoport “Language abilities” (Textbook for high school, publishing house of the Kharkov State University, 1991))” (highlighted by us. – V.M., I.S.) [Воробьева и др., 2016, с. 20].

The ambiguous use of the terms 'strategy', 'method', 'approach' or 'technology' is associated with the indefinite semantic scope of these concepts and cannot be unambiguously criticized, at least at present, until generally accepted standards for their use have been developed.

Regardless of what terminology the teacher uses, it is important what meaning he puts into this or that methodology and how he uses it. It is important to note that a higher education teacher cannot and should not be tied to one teaching method or strategy. The application of a particular strategy incorporates a variety of approaches and methodologies. The teacher needs to remain flexible while using the full range of instrumentation offered, or at least a big part of it. In many ways, the choice of these techniques depends on the goal. Along with the study of the material, the goal might be the development of the necessary competencies, personal qualities of the students, support, and development of their motivation.

Within the framework of blended learning (hybrid, mixed model), especially in cases where you have to switch to distance learning due to quarantine measures during the coronavirus pandemic, and taking into account a large number of hours in the curriculum allocated for independent student work, it is extremely advisable to use electronic resources in the educational process, in particular, the Moodle program (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), where the student has the opportunity to study many aspects of the discipline under the supervision of the teacher. The organization of distance learning allows an unlimited number of students to be involved, regardless of their geographic

location, work schedule with minimal teaching effort (in particular, when it comes to distance learning students) and contributes to the formation of learning autonomy (learner autonomy) of the student:

“Zwar bleibt nach wie vor die kommunikative Kompetenz das Hauptziel des Fremdsprachenunterrichts, es wird aber auch auf andere Kompetenzen hingewiesen, z.B. auf die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen (Lernerautonomie)“ („Although communicative competence remains the main goal of foreign language teaching, reference is also made to other competencies, e.g. the ability to self-regulated learning (learner autonomy)“) [Chudak, 2007, S. 125].

Working in an electronic resource, of course, cannot replace face-to-face learning, but this is not its task. The purpose of these resources is to optimize and provide innovative approaches to create a digital environment that enables individual work. It is worth paying attention to the obvious positive aspects of working in electronic resources. The main methodological principles of the learning system in electronic resources are accessibility, interactivity, and visibility. The preparation of digital training materials significantly reduces the labor costs of the direct verification process. Electronic resources represent an additional opportunity to work with authentic audio and video material since the number of classroom lessons does not allow sufficient development and improvement of listening skills (for example, at INRTU, students study a foreign language in the field of professional communication in the second and third year with a classroom load of 2 hours per week). In addition, teachers have the opportunity to set deadlines for some assignments, in particular, interim control assignments. This option is automatically adjusted and allows students to complete certain volumes of tasks in portions and on time. This contributes to the development of students' planning and workflow management skills, which reduces the workload of students during the session. Working with some types of tasks, in particular, test tasks of the multiple-choice type, used to form grammatical skills in the mode of viewing incorrect answers and the ability to redo the test before reaching the required threshold (for example, 80% of correct answers) allows you to use inductive educational techniques that help the student ‘open’ and formulate a rule through analysis and systematization of correct/incorrect answers.

Foreign researchers also point out the importance of this method of mastering grammatical skills:

“Die Regel - sofern möglich - soll von Lernenden selbst entdeckt wird” (“The rule, as far as possible, should be discovered by the students themselves” [Krauß et al., 2007, S. 160].

Thus, the student no longer fulfills the passive role of a listener, but becomes an active co-discoverer, acquired new knowledge becomes more valuable, motivation and interest in the material being studied increases.

Students come to classes with different attitudes and motivating factors that determine two main types of motivation: extrinsic motivation and intrinsic motivation. Extrinsic motivation is shaped by extrinsic factors such as a reward, a scholarship, or even avoidance of negative consequences (failed exams). Students are focused primarily on the ultimate goal or attitude. Intrinsic motivation is based

on satisfaction and pleasure that the student receives directly in the learning process [Larson et al., 2016, p. 167].

Teachers should take into account all factors motivating students and the possibilities of their consolidation and development. The first step is to help identify long-term objectives, middle-term objectives, and long-term objectives to evenly distribute the workload and support extrinsic motivation. Then you should pay attention to the entire pedagogical toolkit, which can diversify the educational process, make it more interesting, increase the emotional component of the lesson to develop the student's internal motivation.

Sustained student motivation contributes to the organization of his independent study, forms the skills of working outside the classroom, and helps to successfully achieve the goal. Researchers aptly note that the strength and direction of the motive determine the quality of activity, and the formation of new motives has a significant impact on the personality itself, its value-semantic sphere, general competence, and self-esteem [Астраханцева и др., 2016, с. 31]. One of the significant aspects of creating motivation is the possibility of international student exchange, which, in particular, is provided by the DAAD academic exchange center, the participation of students in holding international conferences, which is an important incentive to consolidate the knowledge gained and powerful motivation for their improvement. With the development of the Inter-net, a digital environment is created for the development of new forms of social interaction, where students can not only receive the necessary audio, video, or text information but also communicate with native speakers (including online games). Thus, there is a conscious and subconscious change of the attitude 'I learn a foreign language to know it' to a more motivating one 'I learn a foreign language because it is an additional tool in obtaining the knowledge, skills, and goals I need.'

Weakly motivated students, as well as students who lack the skills of self-study and the successful organization of the educational process, require special attention and approach:

“Die Förderung einer verstärkten Selbstständigkeit der Lernenden erfordert auch den stärkeren Einsatz der Studierenden und verlangt von ihnen ein gewisses Maß an Flexibilität, an offener und positiver Einstellung gegenüber neuen offenen Formen des Unterrichts (z.B. Projektunterricht, Erstellen von Textdossiers, Postern), die individualisierende Lernaufgaben hervorheben. Eine nicht einfache Aufgabe des Hochschullehrers wird es daher sein, einen Lernwillen bei weniger anstrengungsbereiten Studenten zu wecken“ („Promoting greater independence on the part of learners also requires greater commitment from students and requires a certain amount of flexibility, an open and positive attitude towards new, open forms of teaching (e.g. project teaching, creating text files, posters) that emphasize individualizing learning tasks. It will therefore not be an easy task for the university professor to arouse a willingness to learn in less strenuous students”) [Adamczak-Krysztofowicz et al., 2007, S. 472].

One of the key points in the development of students' communication skills is the creation of situations related to the daily activities of students and situations based on their life experiences. It is situations that give impetus to speech. These

can be impromptu dialogues, debates, discussions, and other types of speech activities. Oral speech has an impromptu character, where the attention of the communicants is mainly directed to the interlocutor, his reaction. In addition, the formation of the student's communicative competence presupposes adequate communicative behavior, adequate perception of the socio-cultural diversity of communication partners [Исупова, 2016, с. 62], in this connection, the tasks of the teacher include familiarization with the ideas, values, and norms of both special and sociocultural areas, which include knowledge of the norms and rules of international business etiquette. When conducting discussions and dialogues, it is advisable to provide students with a set of those "tools" that they should use in the process of implementing speech activity. In particular, this is the use of the subjunctive mood in stable speech clichés, the use of interrogative sentences instead of categorical statements ('The price is too high!'). For example, students are encouraged to compose a dialogue on the topic 'At an auto trade fair', and are encouraged to include the following phrases: I'd like more information on ... Can I help you? I'm interested in ... Which car are you interested in? What about ...? Would you like more detailed information? Can I take one of these brochures? Would you like a brochure? Could you tell me something about ...? Here is our price list. Let me give you my (business) card. Foreign researchers also point out the importance of using speech clichés when composing situational dialogues in the formation of foreign language communicative competence [Vorderwülbecke, 2007, S. 108].

The task of the teacher is to familiarize the student not only with the cultural characteristics of the target language country, but also to create an idea of the norm and usage, to introduce the concepts of an equivalent and adequate translation. One of the ways to form the knowledge of students in this area is the use of 'spoiled bilingual telegraph' method, where several students are invited to translate a specially selected authentic sentence in turn with a change in the target language. In this case, the first student translates into Russian, the second student is invited to translate the received sentences from Russian into English, etc. Ultimately, the scheme will look like this: OS (English) - TS (Russian) - TS (English) - TS (Russian), where OS is the original sentence, TS is a translated sentence [Литвинова, 2016, с. 77]. For instance:

„Many state-owned transportation monopolies have been dissolved, but some monopolies such as public transportation are expected to remain in place”

1st student: Много государственных транспортных монополий были неразрешённые, но некоторые монополии как общественный транспорт ожидалось вернуть на место;

2nd student: A lot of state transport monopolies were forbidden, but some of monopolies like public transport were expected to be returned;

3rd student: Множество государственных транспортных монополий запретили, но всем нравящийся общественный транспорт вернули обратно;

4th student: A lot of state transport monopolies get banned, but favorite public transport got returned;

5th student: Много государственных транспортных монополий были запрещены, но любимый общественный транспорт вернули;

6th student: Many government transport monopolies were banned, but everyone liked public transport returned.

The analysis of the resulting ‘chain’ allows students to see and evaluate the linguistic subtleties of translation, discuss the causes of common and normative errors, and draw conclusions about the functioning of the language themselves. In particular, the refraction of the meaning caused by the incorrect translation of the English polysemantic word like in the meaning of ‘prefer’, instead of the necessary translation ‘as’ in this case, indicates that it is necessary to take into account the polysemantic nature of foreign words and terms. Students often strive for literal translation without thinking about the meaning of sentences in their native language, which is why such comical formulations as ‘favorite public transport’ and ‘everyone liked public transport’ appear. In addition, the curiosity of some formulations increases the emotional component of the lesson and helps to maintain students’ interest in the subject under study.

An effective method of creating situations is presentations, in particular in the Pecha Kucha format, which consists of 20 slides, each of which is shown for 20 seconds (20x20 rule). The slides switch automatically and the presentation is exactly 6 minutes and 40 seconds long, making your presentation short and dynamic. Composing images for slides requires creativity, given the fact that the visualization of the material reinforces the speaker's words. It is possible to use the ‘reverse use’ of the presentation, where another participant (or another group of participants) is invited to speak based on the presentation of his classmate (or the opposing group). This approach omits the preparatory component and learners must present rapidly changing situations (slides) based on their background knowledge. The main condition during the presentation is the active speech actions of students, even if their statements will not always fully reveal the problem under study.

It is advisable to propose such a topic for the presentation, which could give scope to the creative potential of students, provide them with the opportunity to vary the methods of solution, approaches, and examples from personal experience, for example, ‘8 things to know about electric cars in Russia’ or ‘The car of the future’.

The most rational way to prepare and create a presentation is to involve own re-search, in particular, the results of surveys. For example, students are invited to survey the topic “Do you allow the possibility of buying an electric car in the future for yourself?” which suggests the following possible answer options: undoubtedly, almost sure, very likely, probably, very weak possibility, I hardly consider it, definitely not. It is advisable to include the reasons for the choice in such a survey.

Another topic for this survey might be “Which car would you prefer to own?” which includes an assessment of the factors involved in buying a car: price, resale value, color, size, interior features, engine, fuel consumption, etc. It is

recommended to enter a rating scale (for example, 3 points: 1 - not important, 2 - important, 3 - very important).

When conducting surveys, students will independently draw up diagrams and analyze the situation, and not use 'ready-made solutions', which is necessary for their creativity, self-esteem, development of skills in analysis, and presentation of material.

When working with possible situations, special attention should be paid to the application of the case study method. This method was first applied at Harvard Business School at the beginning of the 20th century, then it quickly spread not only to other schools but also began to be used in various educational areas, including teaching a foreign language. This method is based on the analysis of a specific situation based on facts from real life (case). There are two classical schools of case study methods: Harvard (American) involves finding one correct solution to a case problem. Manchester (European) implies a multivariate solution to a problem situation.

You can create a situation in a foreign language lesson, taking into account a professional orientation, using an article related to the problem of their specialty, including on the Internet, for example:

“Rosatom will build a lithiumion storage batteries plant in Russia” [Eurasianetwork.eu (a)];

“Russian Parliament adopted a carbon emission bill” [Eurasianetwork.eu (b)];

“Electric Cars in Russia Ready for a Breakthrough” [Automotive...,s.a.].

Students should familiarize themselves with the content and formulate the problem (you can also offer them a text that needs to be given an appropriate title). Then students individually or in mini-groups (3-4 people) independently collect a 'case' of ways to solve this problem and present the results. It is also advisable to give students the opportunity to create such a situation themselves. To do this, you can name the main problem, for example, 'The urban transport problem', write it on the board, and allow students to create their own radial cluster, based on their life experience and knowledge in the professional sphere (Fig. 1):

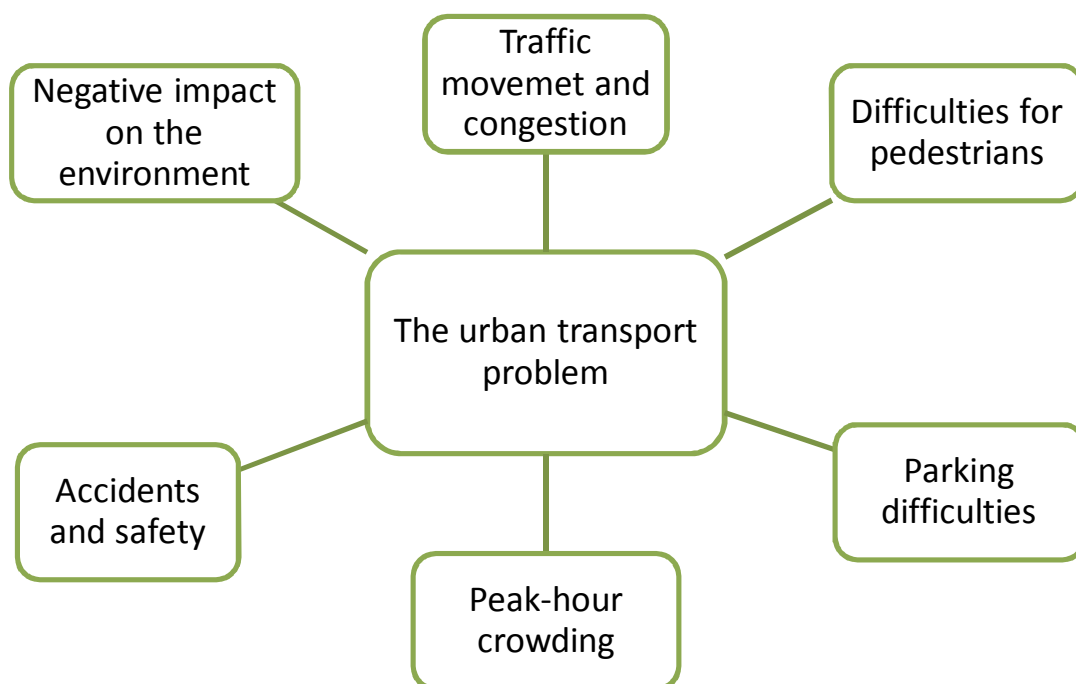


Fig. 1. The urban transport problem

When drawing up such a scheme, it is important not only to identify the stated problems but also to argue them with real examples from life, based on which to form a case containing the possibilities for solving this situation. At the same time, students can choose any of the presented situations on the topics of the compiled cluster. In our case: traffic movement and congestion, parking difficulties, difficulties for pedestrians, accidents and safety, negative impact on the environment, peak-hour crowding.

When working with text materials, it is necessary to take into account that the text must be genuine, original; modern, meet the general standards of speech works; contain such linguistic material that can be used in various spheres of communication [Аревкина и др., 2016, с. 8]. It is advisable to prepare pre-text assignments that would prepare students for the problem being developed in the text. For example, before reading the article “The era of the gasoline-powered automobile”, the teacher may ask what engine is in the students' car, what they know about the advantages and disadvantages of these engines, a car with which engine would they prefer. It is important to ask questions that will encourage students to express their personal opinion, identifying their attitude to the problem.

In the traditional teaching method, work on the text could be limited to the fact that it is necessary to write out unfamiliar words from the text, translate them and learn. Innovative technologies are expanding learning opportunities, including vocabulary-learning opportunities. Therefore, the use of the conceptual method, which consists in identifying a concept and analyzing its interrelationships, cause-and-effect relationships, and intersections, allows students to form a systemic understanding of the functioning of lexical units. When drawing up the "conceptual field" of the term, it is advisable to use diagrams to visualize the material under study. You can use not only traditional dictionaries and reference

books, but all the unlimited possibilities of the digital world. For example, in the conceptual network FrameNet, all the existing connections of a word with other words are presented, which makes it possible to trace its ability to form semantic unity in different contexts.

Establishing the relationship of terms with other lexical units, including emotionally colored ones, allows familiarity with the advertising texts. Students find and analyze the context where dry and precise terms coexist in combination with epithets and metaphors that are not characteristic of a neutral style of scientific or professional speech, for example, “The Audi e-tron may be unimaginative, it may not stand out from the crowd, but that's the point” [topgear.com/car, s.a.]. In this example the car is personified, since it, like a person, ‘can be deprived of imagination.’ Impersonation, due to its special expression, draws attention to this formulation, develops the imagination of students, makes them think, and delves deeper into the meaning of the sentence. Such examples, of course, are not frequent in a technical text, however, the encountered cases of linguistic expression and imagery should not pass by the attention of the teacher, who can draw the attention of technical students to the beauty of the language and thereby expand their professional horizons with linguistic observations.

Let us present some methods that are relevant for a teacher of higher education, start our review with a progressive method of teaching (progressive method, progressive teaching), when applying it, the emphasis shifts towards the learner (learner-centered approach, student-centered approach) and the development of key competencies, which, in turn, was reflected in the requirements for educational programs. Thus, the Federal State Standard of Higher Education - Bachelor's Degree in the direction of training 03/23/03 Operation of transport and technological machines and complexes (as amended by the Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated November 26, 2020, N 1456) establishes the following universal competencies that a graduate of a higher education institution must possess: critical thinking, project development and implementation, teamwork and leadership, communication, intercultural interaction, self-organization and self-development, life safety, inclusive competence, economic culture, including financial literacy, civic stand. In the process of mastering the discipline "Foreign language", the key universal competence is UC-4 (Communication), which reflects the graduate's ability to use modern communication technologies, in their native language as well as in a foreign language, for academic and professional interaction [Информация по образовательным..., б.г.].

The competency-based approach formed the basis of educational standards, including foreign higher educational institutions:

“Der Bologna-Prozess an den Hochschulen hat bewirkt, dass auch überfachliche, berufsfeldorientierte Kompetenzen, die ein Fachstudium sinnvoll ergänzen. Über 90% der deutschen Hochschulen haben den Aufbau von Kompetenzen, zumindest in der Begrifflichkeit, in ihre Lehrpläne aufgenommen“ („The Bologna process at the universities has resulted in interdisciplinary,

occupational field-oriented competencies that would make sense in a specialist course. Over 90% of German universities have included the development of competencies, at least in terms of terminology, in their curricula“) [Sauter et al., 2013, S. 17].

However, the introduction of teaching standards does not always coincide with the willingness of teachers to apply these methods in practice. Recent research shows that teachers' teaching style is similar to their teaching methods [Siddiqui, 2007, p. 2]. In many ways, these methods correlate with the system in which the teacher himself studied, thereby ensuring the stability of the traditional approach and its continuity. Foreign researchers also point to this problem:

“Viele Hochschullehrer stehen dieser Entwicklung gelinde gesagt „sehr zurück-haltend“, bisweilen aber auch fast hilflos gegenüber, und auch die Hochschulen bieten noch zu selten Alternativen zu klassischen Präsenzszenarien an” (“Many university professors are “very cautious” to say the least, but at times also almost helpless, and universities too rarely offer alternatives to traditional face-to-face scenarios”) [Handke, 2020, S. 2].

The reasons for this are quite varied. On the one hand, the potential of innovative educational technologies remains unrealized due to the inability of developers in the field of educational technologies to immerse themselves in the essence and specifics of the institutional educational environment and identify the characteristic tasks [Браун и др., 2007, с. 100]. On the other hand, the teacher may lack their own media competence, flexibility, and ability to adapt to the rapidly changing demands of society. He often experiences fear of being unclaimed as a teacher in a given society. To overcome these possible problems, he needs to constantly update his knowledge of digital and educational technologies, and sometimes even reconsider his role and position towards students. According to S. Aggarval,

“Teachers should come out of their Ivory tower and come as close with the students as possible” [Aggarval, 2009, p. 23].

This implies that the conditional distance between teacher and student is reduced. The teacher becomes a tool that helps the students to develop their abilities and skills and encourages them to work independently. The teacher must be democratic, respect the personality of the student and create a friendly and welcoming atmosphere both in the classroom and outside it. The teacher's activities are focused not only on the assimilation of educational material but also on the education of students' personal qualities, such as responsibility, activity, independence, creativity, the ability to competently operate with information, flexibly adapt to rapidly changing events, the ability to think critically, analyze difficult situations and find ways of their rational overcoming. Good teaching must be progressive in the sense that the teacher must be prepared to continually modernize their teaching style.

Topics in foreign language lessons at a technical university can be quite diverse; advertising slogans can be involved in the educational process. Their study includes not only the analysis of existing advertising, but also the process of reproduction (production), where students are invited to make a choice and justify

it or create their advertising, for example, domestically produced cars, which are not even always popular, or advertising their car, taking into account all its disadvantages to interest a potential buyer. The presentation of such material can be carried out both individually and in groups, while distributing roles, for example, top manager, designer, technical consultant, etc.

A student-centered approach to learning also presupposes the development of the student's social competencies:

“Dabei wird insbesondere die didaktisch sinnvolle Verknüpfung von E-learning und Präsenzlernen zu Blended Learning in Verbindung mit Social Learning betrachtet” (“In particular, the didactically meaningful combination of e-learning and face-to-face learning to form blended learning in connection with social learning is considered”) [Eckelt et al., 2017, S. 440].

The formation of social competence is achieved by organizing the collective activity of students in its various forms: round tables, educational discussions, project defense, presentations, role-playing games, contests of the ‘quick discussion’ sub-group, ‘circle of knowledge’, a problem-solving method, etc.

An effective tool for the development of students and the formation of their qualities that contribute to successful professional communication is the use of debate. This strategy develops the skills of critical thinking, systems analysis, the ability to find logical conclusions, formulate one's own opinion based on evidence. By creating playful and competitive moments, debates can increase the emotional component of the lesson, and also contribute to the development of non-speech competencies, such as the ability to listen to the interlocutor, respect for different points of view, and distinguish objective information from subjective. It is advisable to hold discussions with students of the School of Aircraft Construction, Mechanical Engineering, and Transport on topics such as “What should be made to obtain maximum highways safety?”; “What should be made to avoid monotony and boredom on roads?”; “What role does the subsoil play in the modern road construction?” Role-playing techniques can also be used in discussions and debates. For example, students are invited to organize a meeting of the Minister of Transport, the Minister of Natural Resources and Environment, the Minister for the Development of the Far East and the Arctic, the Minister of Labor, the Minister of Finance, the Minister of Economic Development, etc. on the topic “The main problems of motor transport in Russia”. To bring to the agenda some of the proposed issues: 1) low level of development of the traffic system and poor quality of highways; 2) low average speed on roads in comparison with developed countries; 3) traffic jams cluttering the traffic; 4) the growing fuel cost; 5) negative impact on the environment; 6) road safety 7) a growing number of vehicles. In this situation, students will have to prepare to speak on each item from the point of view of the ministry they represent, that is, the problem should be presented from a certain angle.

It is important to draw the attention of students to the fact that they must reasonably state their point of view, referring to objective facts that should be presented using reliable sources of information, for example:

“The head of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare (Rospotrebnadzor) Anna Popova, according to the atmospheric air research 2011-2015, argues that the main contribution to the pollution of large cities is not made by industry, but by road transport. The share of such pollution reaches 80 %” [Zhguev et al., 2018, p. 2110];

“The stretch of roads in Russia amounted to 1498.8 thousand kilometers at the end of 2016, which is significantly less than that of the leader country – the USA; its index is 6572 thousand kilometers (according to 2010 data) The undeveloped road network in the northern and agricultural areas of the country makes it difficult to get there in the autumn and spring” [Mineeva et al., 2018, p. 377];

“Poor road infrastructure leads to the fact that the transport component in the cost of production has reached 20% or more, whereas in developed countries this figure does not exceed 8%” [Fisenko, 2011, p. 36].

The use of role-playing games in the learning process allows us to refer to the play:

“Люди играют, выполняя определённые социальные роли; они играют, когда они творят; они также играют, когда просто говорят. Языковая игра вносит разнообразие и «изюминку» в наш многогранный и многоликий мир и делает процесс изучения английского языка интересным и весёлым занятием” (“People play, performing certain social roles; they play when they create; they also play when they just talk. The language game brings variety and “zest” to our multifaceted and many-sided world and makes the process of learning English an interesting and fun activity” [Иванова, 2016, с. 60].

One of the main aspects in the preparation of graduates is also the formation of sociocultural competence, which implies knowledge of the cultural characteristics of the social and speech behavior of native speakers, their history, customs, etiquette, and social stereotypes [Рудакова, 2016, с. 96]. Possession of a certain volume of regional geographic realities is verbal knowledge that contributes to the development of sociocultural competence. For example, students are asked to name a new sports car, while taking into account not only the requirements of the possible target group but also the realities of the countries where the car will be exported. It is important to draw the students' attention to the fact that not all names may be universal for all consumer countries (for example, Rolls-Royce decided not to use the name 'Silver Mist' for one model: potential customers in the German-speaking world wouldn't find the name very appealing because mist means animal manure in German). Some names can cause comical effects, e.g. 'Haval' is often called 'лаваш' in Russia (unleavened flatbread), which occurs from the reading the word 'Haval' from right to left. The word 'Haval' is read as 'хавал', which means the verb 'ate' in jargon. Therefore, the car is comically called 'хавал лаваш' or 'ate unleavened flatbread'. Some drivers even stick the word 'лаваш' under the label 'Haval'. Another example could be 'Renault Duster' because 'дуст' is the name of a cockroach repellent what causes many jokes in Russian about this car.

Conclusion

In conclusion, we note that all the innovative technologies available to the teacher at present do not reject the approaches and techniques of the time-tested traditional teaching method, and in some aspects correlate with it and complement it. The choice of a particular strategy is determined by the level of knowledge of the students, their personal traits, as well as the preferences of the teacher himself. The main aspect in the application of new educational technologies is the shift in emphasis and learning goals, focus on the student, and the development of personal qualities and professional competencies in him that are necessary for a specialist to realize his goals and adapt to rapidly changing conditions in the labor market.

Библиографический список

- Аревкина В. Т.* К вопросу об основе инновационной технологии обучения английскому языку в условиях межкультурной коммуникации / В. Т. Аревкина, Б. С. Крушняк // Английский язык в вузе: современные тенденции в методике преподавания: сб. статей IV межвузовской конференции. М.: Российский университет дружбы народов, 2016. С. 6-10.
- Арюкова Е. А.* Исследование кейс-технологий в образовательном процессе на уроках естественно научного цикла: обзор отечественных исследований / Е. А. Арюкова, В. С. Кривошеева, А. С. Пирогова // Балтийский гуманитарный журнал, 2020, Т.9, № 4(33) С. 13-15.
- Астраханцева И. Ю.* Кейс-метод как средство развития учебной мотивации и языковой компетентности учащихся / И. Ю. Астраханцева, Л. А. Григорович, Т. В. Левина // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2016. № 2 (42). С. 31-38.
- Блем И. В.* Роль иноязычных заимствований в немецкой и русской лингвистических терминосистемах // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2008. № 1-2 (29). С. 123-125.
- Браун А.* Инновационные образовательные технологии (Проблемы практического использования) / А. Браун, Дж. Бимроуз // Высшее образование в России, № 4, 2007. С. 98-100.
- Воробьёва Н. В.* Стратегия обучения английскому языку в неязыковом вузе в условиях сокращения аудиторного времени обучения иностранным языкам / Н. В. Воробьёва, Л. И. Сахно // Английский язык в вузе: современные тенденции в методике преподавания: сб. статей IV межвузовской конференции. М.: Российский университет дружбы народов, 2016. С. 58-62.
- Иванова С. В.* Слагаемые успешного изучения английского языка // Английский язык в вузе: современные тенденции в методике преподавания: сб. статей IV межвузовской конференции. М.: Российский университет дружбы народов, 2016. С. 58-62.
- Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным [Электронный ресурс]. – URL: https://www.istu.edu/sveden/education/napravleniya_2018_table?level=2&year=2021&nosubdiv=17 (дата обращения: 15.09.2021)
- Исупова М. М.* Обучение студентов неязыковых вузов стандартным формам фиксации этикетных норм в англоязычной и русскоязычной деловой переписке // Английский язык в вузе: современные тенденции в методике преподавания: сб. статей IV межвузовской конференции. М.: Российский университет дружбы народов, 2016. С. 62-68.
- Кравченко Н. Н.* Технология «кейс-стади» как способ тестирования профессиональных знаний // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3: Экономические, гуманитарные и общественные науки. 2010. № 1. С. 60-62.

- Литвинова Е. М.* Инновационный метод проверки знаний при обучении английскому языку и // Английский язык в вузе: современные тенденции в методике преподавания: сб. статей IV межвузовской конференции. М.: Российский университет дружбы народов, 2016. С. 77-82.
- Романов П. В.* Стратегия кейс-стади в исследовании социальных служб // Социологические исследования. 2005. № 4 (252). С. 101-109.
- Рудакова С. В.* Развитие лингвосоциопсихологических способностей студентов для осуществления успешной текстовой деятельности на иностранном языке в системе высшего образования // Английский язык в вузе: современные тенденции в методике преподавания: сб. статей IV межвузовской конференции. М.: Российский университет дружбы народов, 2016. С. 89-95.
- Селевко Г. К.* Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 2005. 256 С.
- Сен Н. И.* Методико-технологические аспекты кейс-метода: роль преподавателя в процессе применения кейс-метода на уроке иностранного языка // Научно-методические подходы к формированию образовательных программ подготовки кадров в современных условиях. Сборник статей III Региональной межвузовской научно-практической конференции. 2016. С. 276-277.
- Сорокина Н. В.* Кейс-стади как метод педагогического исследования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2011. № 6 (60). С. 7-11.
- Automotive-fleet.com* [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.automotive-fleet.com/330787/electric-cars-in-russia-ready-for-a-breakthrough> (дата обращения: 20.11.2021)
- Adamczak-Krysztofowicz S.* Projektarbeit Sprachpraxis: Erkundungen bei städtischen Entscheidungsträgern. Ein neues Konzept für den Internationalen Sommerkurs des Sprachenzentrums der Universität Augsburg / S. Adamczak-Krysztofowicz, A. Stork // Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 2007. pp. 462-481.
- Aggarwal S.* Principles, Methods and Techniques of Teaching. New Delhi: Vikas publishing house PVT LTD, 2009. 420 p.
- Chudak S.* Training von Lernstrategien und -techniken für die Arbeit an der Grammatik in Lehrwerken für den DaF-Unterricht // Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis, Universitätsverlag Göttingen, 2007, S. 125-140
- Eckelt A.* Lernarrangements mit dem Lernpartner Computer / A. Eckelt, C.-M. Enk // Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz: Bausteine einer neuen Lernwelt. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft, 2017. S. 437-488.
- Eurasianetwork.eu* (a) [Электронный ресурс]. – URL: <https://eurasianetwork.eu/2021/04/18/rosatom-will-build-a-lithium-ion-storage-batteries-plant-in-russia/> (дата обращения: 20.11.2021)
- Eurasianetwork.eu* (b) [Электронный ресурс]. – URL: <https://eurasianetwork.eu/2021/06/14/russian-parliament-adopted-a-carbon-emission-bill/> (дата обращения: 20.11.2021)
- Fisenko A. I.* Status, problems and challenges of Russian transport and logistics complex development // Asia-Pacific Journal of Marine Science&Education, Vol. No. 1, 2011, pp.31-42.
- Handke J.* Handbuch Hochschullehre Digital: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre. Baden-Baden: Tectum Verlag, 2020. 279 s.
- Ivanova L. A.* Media education in foreign languages teaching - tribute to fashion or requirement of the time? / L. A. Ivanova, O. M. Verbitskaya // Journal of Siberian federal university. Humanities and social sciences. 2013. 6 (3), pp. 468-476.
- Kochhar S. K.* Methods and Techniques Of Teaching. New Delhi: Sterling Publisher Private Limited, 1985. 364 p.

- Krauß S.* Spielerisch Grammatik entdecken und festigen / S. Krauß, S. Jentges // Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis, Universitätsverlag Göttingen, 2007, S. 159-173.
- Larson B. E.* Instructional Strategies for Middle and Secondary Social Studies: Methods, Assessment, and Classroom Management / B. E. Larson, T. F. Keiper. New York: Routledge, 2016. 304 p.
- Longman dictionary of language teaching and applied linguistics / J.C. Richards, R. Schmidt. 4th, Great Britain: Pearson education limited, 2010.
- Marcelino D. C.* Enhancing Competency of Teachers: A Teaching-And-Learning Enhancement Guide. Bloomington: Author House, 2015. 208 p.
- Mineeva A. V.* Motor transport in Russia: current state and problems in context of improving economic efficiency of state / A. V. Mineeva, L. R. Mistafina, A. N. Makarov // Advances in Economics, Business and Management Research. Vol. 61. International Conference Economy in the Modern World (ICEMW 2018). pp. 375-379.
- Sauter W.* Workplace Learning: Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen / W. Sauter, S. Sauter. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2013. 326 S.
- Siddiqui M. H.* Techniques of Teaching strategies. New Delhi: APH Publishing Corporation, 2007. 312 p.
- TopGear* [Электронный ресурс].– URL: <https://www.topgear.com/car-reviews/audi/e-tron> (дата обращения: 30.09.2021)
- Vorderwülbecke K.* Sprache kommt von Sprechen - Gesprochene Sprache im DaF-Unterricht // Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis, Universitätsverlag Göttingen, 2007, S. 275-292.
- Westwood P.* What Teachers Need to Know about Teaching Methods. Camberwell Victoria: ACER Press, 2008. 105 p.
- Zhguev E.* of Barriers to Promotion of Electric Cars on Russian Market / E. Zhguev, S. Bozhuk, K. Evdokimov, N. Pletneva // International Scientific Conference. Engineering for rural development. Vol. 17. Jelgava: Proceedings, 2018. pp. 2110-2117.

References

- Adamczak-Krysztofowicz S., Stork A.* (2007). Projektarbeit Sprachpraxis: Erkundungen bei städtischen Entscheidungsträgern. Ein neues Konzept für den Internationalen Sommerkurs des Sprachenzentrums der Universität Augsburg. In: Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis, pp. 462-481. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen.
- Aggarwal S.* (2009). Principles, Methods and Techniques of Teaching, Vikas publishing house PVT LTD, New Delhi.
- Arevkina V. T., Krushnyak B. S.* (2016). On the basis of innovative technology for teaching English in the context of intercultural communication. In: *Angliyskiy yazyk v vuze: sovremennyye tendentsii v metodike prepodavaniya*, pp. 6-10. Rossiyskiy universitet druzhby narodov, Moscow. (in Russian)
- Aryukova E. A., Krivosheeva V. S., Pirogova A. S.* (2020). Study of case technologies in the educational process at the lessons of the natural science cycle: an overview of domestic research. *Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal*. Vol. 9, 4(33):13-15. (in Russian)
- Astrakhantseva I. Yu., Grigorovich L. A., Levina T. V.* (2016). Case method as a means of developing educational motivation and language competence of students. *Novoye v psikhologopedagogicheskikh issledovaniyakh* 2 (42): 31-38. (in Russian)
- Automotive-fleet.com, <https://www.automotive-fleet.com/330787/electric-cars-in-russia-ready-for-a-breakthrough>, last accessed 2021/11/20.
- Blem I. V.* (2008). Role of foreign language borrowings in German and Russian linguistic terminological systems. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 1-2 (29), 123-125. (in Russian)

- Brown A., Bimrose J. (2007). Innovative educational technologies (Problems of practical use). *Vyssheye obrazovaniye v Rossii* 4: 98-100. (in Russian)
- Chudak S. (2007). Training von Lernstrategien und -techniken für die Arbeit an der Grammatik in Lehrwerken für den DaF-Unterricht. In: Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis, pp. 125-140. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen.
- Eckelt A., Enk C.-M. (2017). Lernarrangements mit dem Lernpartner Computer. In: Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz: Bausteine einer neuen Lernwelt, pp. 437-488. Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft, Stuttgart.
- Eurasianetwork.eu (a), <https://eurasianetwork.eu/2021/04/18/rosatom-will-build-a-lithium-ion-storage-batteries-plant-in-russia/>, last accessed 2021/11/20.
- Eurasianetwork.eu (b), <https://eurasianetwork.eu/2021/06/14/russian-parliament-adopted-a-carbon-emission-bill/>, last accessed 2021/11/20.
- Fisenko A. I. (2011). Status, problems and challenges of Russian transport and logistics complex development. *Asia-Pacific Journal of Marine Science&Education* 1 (1): 31-42. (in Russian)
- Handke J. (2020). Handbuch Hochschullehre Digital: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre. Tectum Verlag, Baden-Baden.
- Information on educational programs, including adapted ones, https://www.istu.edu/sveden/education/napravleniya_2018_table?level=2&year=2021&nosubdiv=17, last accessed 2021/11/20. (in Russian)
- Isupova M. M. (2016). Teaching students of non-linguistic universities in standard forms of fixing etiquette norms in English and Russian business correspondence. In: *Angliyskiy yazyk v vuze: sovremennyye tendentsii v metodike prepodavaniya*, pp. 62-68. Rossiyskiy universitet druzhby narodov, Moscow. (in Russian)
- Ivanova L. A., Verbitskaya O. M. (2013). Media education in foreign languages teaching - tribute to fashion or requirement of the time? *Journal of Siberian federal university. Humanities and social sciences*. 6 (3):468-476. (in Russian)
- Ivanova S. V. (2016). The components of a successful study of the English language. In: *Angliyskiy yazyk v vuze: sovremennyye tendentsii v metodike prepodavaniya*, pp. 58-62. Rossiyskiy universitet druzhby narodov, Moscow. (in Russian)
- Kochhar S. K. (1985). *Methods and Techniques Of Teaching*, Sterling Publisher Private Limited, New Delh.
- Krauß S., Jentges S. (2007). Spielerisch Grammatik entdecken und festigen. In: Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis, pp. 159-173. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen.
- Kravchenko N. N. (2010). Case study technology as a method of testing professional knowledge. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizayna. Seriya 3: Ekonomicheskkiye, gumanitarnyye i obshchestvennyye nauki* (1): 60-62. (in Russian)
- Larson B. E., Keiper T. A. (2016). *Instructional Strategies for Middle and Secondary Social Studies: Methods, Assessment, and Classroom Management*. Routledge, New York.
- Litvinova E. M. (2016). An innovative method of testing knowledge in teaching English and translation. In: *Angliyskiy yazyk v vuze: sovremennyye tendentsii v metodike prepodavaniya*, pp. 77-82. Rossiyskiy universitet druzhby narodov, Moscow. (in Russian)
- Longman dictionary of language teaching and applied linguistics (2010) / Richards J. C., Schmidt R.. 4th, Pearson education limited, Great Britain.
- Marcelino D. C. (2015). *Enhancing Competency of Teachers: A Teaching-And-Learning Enhancement Guide*, Author House, Bloomington.
- Mineeva A. V., Mustafina L. R., Makarov A. N. (2018). Motor transport in Russia: current state and problems in context of improving economic efficiency of state. In: *Advances in Economics, Business and Management Research, International Conference Economy in the Modern World (ICEMW 2018)*. Vol. 61., pp. 375-379., Kazan Federal University, Kazan. (in Russian)
- Romanov P. V. (2005). Case study strategy in the study of social services. *Sotsiologicheskkiye issledovaniya*. 4 (252): 101-109. (in Russian)

- Rudakova S. V.* (2016). Development of linguistic-sociopsychological abilities of students for the implementation of successful text activities in a foreign language in the higher education system. In: *Angliyskiy yazyk v vuze: sovremennyye tendentsii v metodike prepodavaniya*, pp. 89-95. Rossiyskiy universitet druzhby narodov, Moscow. (in Russian)
- Sauter W., Sauter S.* (2013). *Workplace Learning: Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Selevko G. K.* (2005). *Modern educational technologies: Textbook*. Moscow: Narodnoye obrazovaniye, 256 s. (in Russian)
- Sen N. I.* (2016). Methodological and technological aspects of the case method: the role of the teacher in the process of applying the case method in a foreign language lesson. In: *Nauchno-metodicheskiye podkhody k formirovaniyu obrazovatel'nykh program pod-gotovki kadrov v sovremennykh usloviyakh*, pp. 276-277. MGOU, Moscow. (in Russian)
- Siddiqui M. H.* (2007). *Techniques of Teaching strategies*. APH Publishing Corporation, New Delhi.
- Sorokina N. V.* (2011). Case studies as a method of pedagogical research. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* 6 (60): 7-11. (in Russian)
- TopGear, <https://www.topgear.com/car-reviews/audi/e-tron>, last accessed 2021/11/20.
- Vorderwülbecke K.* Sprache kommt von Sprechen - Gesprochene Sprache im DaF-Unterricht. In: *Auf neuen Wegen: Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis*, pp. 275-292. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen.
- Vorob'eva N. V., Sakhno L. I.* (2016). Strategy of teaching English in a non-linguistic university in the context of reducing the classroom time for teaching foreign languages. In: *Angliyskiy yazyk v vuze: sovremennyye tendentsii v metodike prepodavaniya*, pp. 20-25. Rossiyskiy universitet druzhby narodov, Moscow. (in Russian)
- Westwood P.* (2008). *What Teachers Need to Know about Teaching Methods*. ACER Press, Camberwell Victoria.
- Zhguev E., Bozhuk S., Evdokimov K, Pletneva N.* (2018). Analysis of Barriers to Promotion of Electric Cars on Russian Market. In: *International Scientific Conference. ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT*. Vol. 17., pp. 2110-2117 Proceedings, Jelgava.

УДК 37.035

ББК 74.200

DOI 10.51955/2312-1327_2022_3_215

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ

*Зульфия Абдулловна Аксютина,
orcid.org/0000-0003-2548-4673,
кандидат педагогических наук, доцент
Омский государственный педагогический университет,
ул. Партизанская, 4А
Омск, 644099, Россия
aksutina_zulfia@mail.ru*

Аннотация. Анализ научных публикаций показал, что прогнозирование экстраполирует в будущее тенденции и закономерности тех или иных явлений, процессов. Социально-педагогическое прогнозирование не нашло в практике должной разработки и апробации, что заложено в его неадекватной сложности и многогранности. В педагогическом прогнозировании важной чертой является оптимистическое прогнозирование с надеждой на успех. Социальное воспитание остается малоизученным, а его прогнозирование в научных исследованиях не осуществляется. *Цель* исследования – прогнозирование развития региональной системы социального воспитания в городе Омске.

Для прогнозирования использован метод экспертной оценки. Изучалось мнение 786 экспертов, в качестве которых привлекались преподаватели вузов и ссузов г. Омска. Оценке подвергались динамика произошедших изменений в социальном воспитании Омска за пять лет, динамика изменений индивидуальной помощи и социального опыта в ближайшей пятилетней перспективе, выявлялись необходимые ресурсы для улучшения социального воспитания, определены факторы, влияющие на ухудшение состояния социального воспитания.

Респондентами был высказан ряд мнений относительно путей развития регионального социального воспитания. Отмечалось, что оно в большей степени имеет зависимость от региональных особенностей. Для более значимого развития системы социального воспитания нужна поддержка местных органов самоуправления, их включенность в понимание существующих проблем в области социального воспитания. Полученные результаты могут применяться для дальнейшего моделирования, проектирования и планирования работы по социальному воспитанию в регионе. Методика организации исследования может представлять интерес для разработки аналогичных исследований.

Ключевые слова: прогнозирование, метод экспертной оценки, эксперты, социальное воспитание, региональная система, прогноз, прогностика.

FORECASTING THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL SYSTEM OF SOCIAL UPBRINGING

*Zulfiya A. Aksyutina,
orcid.org/0000-0003-2548-4673,
Candidate of Sciences in Pedagogy, associate professor
Omsk State Pedagogical University,
Partizanskaya St., 4A
Omsk, 644099, Russia
aksutina_zulfia@mail.ru*

Abstract. The analysis of scientific publications has shown that forecasting extrapolates trends and patterns of certain phenomena and processes into the future. Socio-pedagogical forecasting has not been properly developed and tested in practice, which is inherent in its inadequate complexity and versatility. An important feature in pedagogical forecasting is optimistic forecasting with the hope of success. Social upbringing remains poorly understood, and its forecasting in scientific research is not carried out. *The purpose* of the study is to forecast the development of the regional system of social upbringing in the city of Omsk.

The method of expert assessment was used for forecasting. The opinion of 786 experts who work as teachers of higher educational institutions and secondary specialized educational institutions of the city of Omsk was studied. The dynamics of the changes in the social upbringing in Omsk over five years, the dynamics of changes in individual assistance and social experience in the next five years were assessed; the necessary resources to improve social upbringing and the factors influencing the deterioration of the state of social upbringing were identified.

The respondents expressed a number of opinions regarding the ways of development of regional social upbringing. It was noted that it is more dependent on regional specific features. For a more meaningful development of the system of social upbringing, the support of local governments and their involvement in the existing problems in the field of social upbringing is required. The findings of the current study can be used to further model, design and plan the work on social upbringing in the region. The methodology according to which the study was organized may be of interest for conducting similar studies.

Key words: forecasting, expert assessment method, experts, social upbringing, regional system, forecast, futurology.

Introduction (Введение)

Прогнозирование остается мало востребованным в педагогической практике в силу сложившейся социальной ситуации, что связано с динамично меняющейся социальной реальностью. Интенсивно меняющийся мир находит отражение в процессах социального воспитания. Наибольшие изменения происходят в региональных системах социального воспитания, которые складываются на основе учета множества факторов (мега, макро, мезо и микро). От прогнозов зависит успешность всего социального воспитания, что указывает на актуальность и значимость прогнозирования.

Цель исследования – прогнозирование развития региональной системы социального воспитания в городе Омске.

Materials and methods (Материалы и методы)

В ходе осуществления прогнозирования применялся метод экспертного опроса. Изучалось мнение 786 экспертов, в качестве которых привлекались

преподаватели вузов (Омский государственный педагогический университет, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омский государственный университет путей сообщения, Омская юридическая академия, Омская гуманитарная академия) и ссузов (Омский музыкально-педагогический колледж, Омский педагогический колледж №1, Омский автотранспортный колледж, Омский авиационный колледж им. Жуковского) г. Омска. Отбор экспериментальной группы был обусловлен опросом тех респондентов, которые обладают наиболее полной информацией о состоянии социального воспитания.

Респондентам был предложен анкетный опрос, касающийся перспектив развития социального воспитания, с вариантами ответов:

1. Оцените динамику изменений социального воспитания в городе Омске за последние пять лет:

- а) значительные перемены к лучшему;
- б) незначительные перемены к лучшему;
- в) не изменилось;
- г) незначительные перемены к худшему;
- д) значительные перемены к худшему.

2. Как вы считаете, будут ли происходить изменения в ближайшие пять лет в оказании детям индивидуальной помощи?

- а) значительно изменится к лучшему;
- б) незначительно изменится к лучшему;
- в) не изменится;
- г) незначительно изменится к худшему;
- д) значительно изменится к худшему.

3. Как вы считаете, будут ли происходить изменения в ближайшие пять лет в формировании социального опыта детей?

- а) значительно изменится к лучшему;
- б) незначительно изменится к лучшему;
- в) не изменится;
- г) незначительно изменится к худшему;
- д) значительно изменится к худшему.

4. Какие ресурсы необходимы для изменений в социальном воспитании детей нашего города?

- а) кадровые;
- б) финансовые;
- в) нормативно-правовые;
- г) научно-методические;
- д) организационные.

5. Какие факторы могут повлиять на ухудшение динамики социального воспитания?

- а) мегафакторы;
- б) макрофакторы;
- в) мезофакторы;
- г) микрофакторы;

д) все.

При ответе на вопросы 1-3 эксперты выбирали один ответ из предложенных вариантов, а отвечая на вопросы 4 и 5, выбиралось несколько ответов.

Discussion (Дискуссия)

Обращаясь к педагогическому прогнозированию, вслед за И. А. Мавриной отметим, что: «прогнозирование ... предназначено для исследования проблем, назревающих в образовании посредством экстраполяции в будущее тенденций и закономерностей развития, которые хорошо известны, а затем определяются возможные пути решения возникающих проблем посредством проработки нормативной составляющей» [Маврина, 2007, с. 19-20].

Социально-педагогическое прогнозирование, по мнению Ф. А. Белова, пока не находит должной разработки и апробации. Он пишет: «Все известные прецеденты рассматривают либо отдельные частные вопросы прогнозирования ..., либо используют единичные методы ... при наличии весьма широкого спектра общих методов научного прогнозирования» [Белов, 2020, с. 49]. Данный аспект позволяет говорить о перспективности применения педагогического прогнозирования и его вида – социально-педагогического – в практике исследований различных явлений действительности. Однако, в осуществлении социально-педагогического прогнозирования есть определенного рода затруднения. Вполне возможно, что затруднения с применением педагогического прогнозирования в исследованиях связано с неадекватной сложностью и многогранностью прогнозирования [Султанова, 2014, с. 118]. Вместе с тем, как утверждает В. Н. Калягин, «предвидение социальных явлений и процессов и управление ими тесно связаны» [Калягин, 2014, с. 30], что также накладывает отпечаток на затруднения в его осуществлении.

Особую роль в педагогическом прогнозировании, по мнению Н. П. Юдиной, имеет «телеономическая устремленность науки», а успешность прогнозирования обусловлена глубиной представлений об изучаемом объекте, что возможно только на основе глубокого познания истории педагогики [Юдина, 2019]. Можно согласиться с Н. В. Горбуновой, определяющей педагогическое прогнозирование как «предвидение будущих изменений в образовании, определение путей совершенствования личности, проектирование развития педагогического процесса» [Горбунова, 2019б, с. 82].

Анализируя методы педагогического прогнозирования, ею выделяется метод экспертных оценок. Она указывает на многоаспектность применения метода экспертной оценки, обращение к нему как методу, продукту и результату прогностики. «Реализация данного метода предусматривает формирование экспертной группы, разработку методики оценивания, применение специальных методов квалификации и анализа полученных результатов» [Горбунова, 2019а, с. 18].

Ю. М. Царапкина, С. А. Цыплакова и Н. В. Быстрова отмечают, что педагогическое прогнозирование имеет собственный понятийный аппарат, к которому они относят педагогические понятия: моделирование, проектирование, планирование, конструирование [Царапкина и др., 2019, с. 333]. Т. Н. Савоськина дополняет понятийное поле педагогического прогнозирования такими понятиями, как прогностика, прогнозирование и прогноз [Савоськина, 2013, с. 333].

Э. В. Кузнецова, затрагивая философообразующие вопросы образования, обращает внимание на парадигмальный вектор, под которым понимает «схематическое воспроизведение сущности процесса в свете тех или иных мировоззренческих установок» [Кузнецова, 2014, с. 99]. К парадигмальным векторам педагогического прогнозирования ею отнесены следующие направления развития: естественно-объективное, финально-волюнтаристское и ретроспективно-культурное [Кузнецова, 2014].

Осуществляя прогнозирование в процессе социализации детей, А. Л. Леутина, обнаруживает увеличивающуюся потребность в педагогическом прогнозировании. Она полагает, что это ответ педагогической общественности на вызовы времени [Леутина, 2015].

В работе по педагогическому прогнозированию А. С. Косогова и Н. В. Калинина высказали мысль о том, что «прогнозирование предоставляет большие возможности для преодоления негативных тенденций интерпретации и решения глобальных проблем во всех сферах жизни, в том числе и в образовании» [Косогова и др., 2021, с. 28]. При этом «преобразовательная функция педагогического прогнозирования рассматривается в качестве приоритетной, его основным направлением является моделирование успешных траекторий личностного развития воспитанников в аспекте их жизненного самоопределения [Панова, 2022, с. 41].

Отметим, что особое положение в педагогическом прогнозировании занимают идеи В. И. Загвязинского, считавшего, что одной из важнейших черт педагогического труда является «оптимистическое прогнозирование, способность предвидеть, предвосхищать педагогическую действительность, причем предвосхищать с неизменной надеждой на успех, с верой в возможности и способности каждого ученика» [Загвязинский, 1987, с. 3].

Подводя итоги теоретического анализа научных публикаций по педагогическому прогнозированию, отметим, что социальное воспитание остается малоизученным, оно не стало предметом педагогического прогнозирования в научных исследованиях. За рубежом аспекты прогнозирования социального воспитания не осуществляются. Лишь в 2011 году нами было проведено прогнозирование развития социально-педагогической подготовки к социальному воспитанию. Экспертов просили высказаться о том, что они думают о перспективах и путях развития подготовки к социальному воспитанию в стране. Прогноз был оптимистичным, и он оправдался в том, что проблематика социального

воспитания остается актуальной. Однако, за прошедшее время профессиональная подготовка к нему не стала столь широкой, как прогнозировалось [Аксютина, 2011, с.13-31]. Явно сложилась необходимость прогнозирования развития системы социального воспитания.

Проведенный теоретический анализ публикаций и опора на научные труды Б. С. Гершунского [Гершунский, 1986; Гершунский, 1974], В. И. Загвязинского [Загвязинский, 2007], И. А. Липского [Липский, 1993], А. А. Пертусевича и Н. К. Голубева [Пертусевич и др., 2009], связанных с прогнозированием, позволяет определить алгоритм прогнозирования социального воспитания, созданный с учетом концептов социального воспитания А. В. Мудрика, который будет включать:

- сбор данных, характеризующих динамику явления в определённом временном промежутке (оценку изменений социального воспитания в городе Омске за прошедшие пять лет);
- выявление тенденций изменения отдельных характеристик социального воспитания (индивидуальная помощь, социальный опыт);
- определение ресурсной базы изменения явления;
- определение прогнозируемых факторов, которые влияют или могут повлиять на исследуемый объект.

Results (Результаты)

Выясним, как пойдет развитие региональной системы социального воспитания, если его факторы и сопутствующие условия останутся неизменными.

Первоначально приведем анализ ответов на первый вопрос о динамике изменений социального воспитания в городе Омске. Ответы экспертов приведены на рис. 1.



Рисунок 1 – Динамика изменений социального воспитания в городе Омске за прошедшие пять лет

Подавляющее большинство респондентов оценило социальное

воспитание как позитивно изменившееся (75,87%), незначительные перемены к лучшему обнаруживает 4,19% экспертов, а 2,09% не обнаруживают изменений в социальном воспитании. Важным для исследования является тот факт, что пессимальной оценки изменений дано не было. 17,85% экспертов на вопрос не ответили. Эти результаты подтверждают актуальность исследований в области социального воспитания и необходимость его более системного построения.

При прогнозировании социального воспитания в контексте оказания индивидуальной помощи (рис. 2) на ближайшие пять лет было выявлено, что 87,16% экспертов указывают на то, что будут происходить изменения к лучшему. Незначительные перемены к лучшему прогнозируют 19,23% экспертов.

Вместе с тем, 11 экспертов (3,86%) посчитали, что изменений не будет. 9,79% экспертов дают пессимальный прогноз в оказании индивидуальной помощи с незначительными ухудшениями. Эксперты считают, что в регионе недостаточно специалистов, способных оказывать индивидуализированную помощь.

При прогнозировании социального воспитания в контексте формирования социального опыта у детей (рис. 3) на ближайшее время было выявлено, что 75,87% экспертов (596 чел.) указывают на то, что данный процесс будет претерпевать значительно лучшие изменения.

Незначительные перемены к лучшему прогнозируют 4,89% экспертов. Однако, 9,8% экспертов посчитало, что изменений не будет, и 9,44% экспертов дали пессимальный прогноз формирования социального опыта у детей. Эксперты указывают, что в регионе сложилась определенная система, способствующая формированию необходимого социального опыта. Однако этот опыт явно недооценивается.



Рисунок 2 – Динамика изменений индивидуальной помощи в городе Омске в ближайшие пять лет



Рисунок 3 – Динамика изменений в формировании социального опыта в городе Омске в ближайшие пять лет

При выборе необходимых для развития социального воспитания ресурсов экспертам давалась возможность их неограниченного выбора (рис. 4). 95,45% экспертов указало на необходимость наличия кадровых ресурсов, которые, по их мнению, недостаточны. Эксперты указывали, что в школах нет специалистов, имеющих профессиональную подготовку в области воспитания, за исключением социальных педагогов, что явно недостаточно. Учителя, по их мнению, не готовы к выполнению воспитательных функций в полном объеме. Эксперты выделяют изменения ориентиров воспитания с гуманизации на патриотизацию. Необходимость в более четко выстроенном организационном ресурсе отметило 96,15% экспертов. Недостаточность финансовых ресурсов отметило 92,3% экспертов. Это прослеживается в том, что образовательные организации продолжают финансировать крайне слабо.

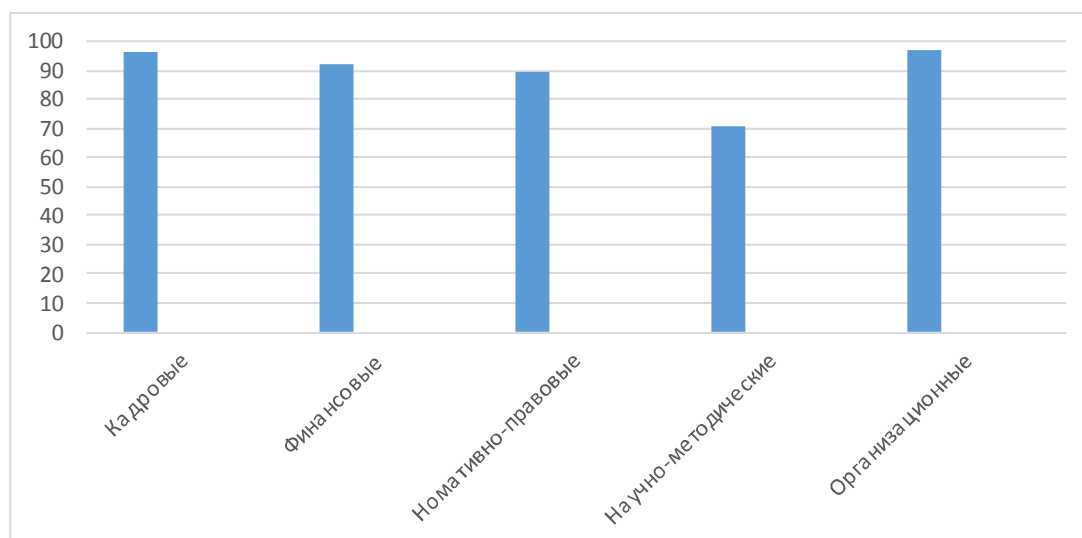


Рисунок 4 – Необходимые ресурсы для изменений в социальном воспитании детей

В условиях динамично изменяющейся воспитательной реальности большое значение эксперты отдают научно-методическому обеспечению воспитательного процесса – 89,51%. Эксперты полагают, что в условиях пандемии стало более наглядно, что воспитательная работа образовательных организаций очень сильно ослабла, а новой альтернативы педагоги предложить не могут в силу слабого владения дистанционными технологиями в области воспитания. Дефицитарность нормативно-правового ресурса отмечена 70,97% экспертов.

При выявлении факторов, способствующих повлиять на ухудшение динамики социального воспитания, были предложены традиционные факторы социализации (рис. 5).

Отметим, что респонденты делали выбор нескольких факторов. 96,85% экспертов выделили мезофакторы (регион, СМИ, субкультуры, тип поселения) как самые критические в ухудшении ситуации социального воспитания; 89,51% указали на макрофакторы (семья, соседство, группы сверстников, религиозные организации и т.д.); 54,54% высказались о разрушительности влияния мегафакторов (космос, планета, мир); микрофакторы обозначили 34,32% экспертов. Из них 9,79% экспертов считают, что рискам ухудшения социального воспитания могут способствовать все факторы социализации.

Охарактеризуем кратко социальное воспитание в городе. Омск – город с миллионным населением, в котором выстроена определенная инфраструктура социального воспитания, традиционная для российских регионов. Бурное развитие города связано с эвакуацией промышленных предприятий в годы Великой Отечественной войны, что наложило отпечаток и на современную среду социального воспитания. Социальные проблемы прошлых лет привели к спаду деятельности крупных промышленных предприятий и их резкому сокращению, что привело к экономическому кризису всего региона.

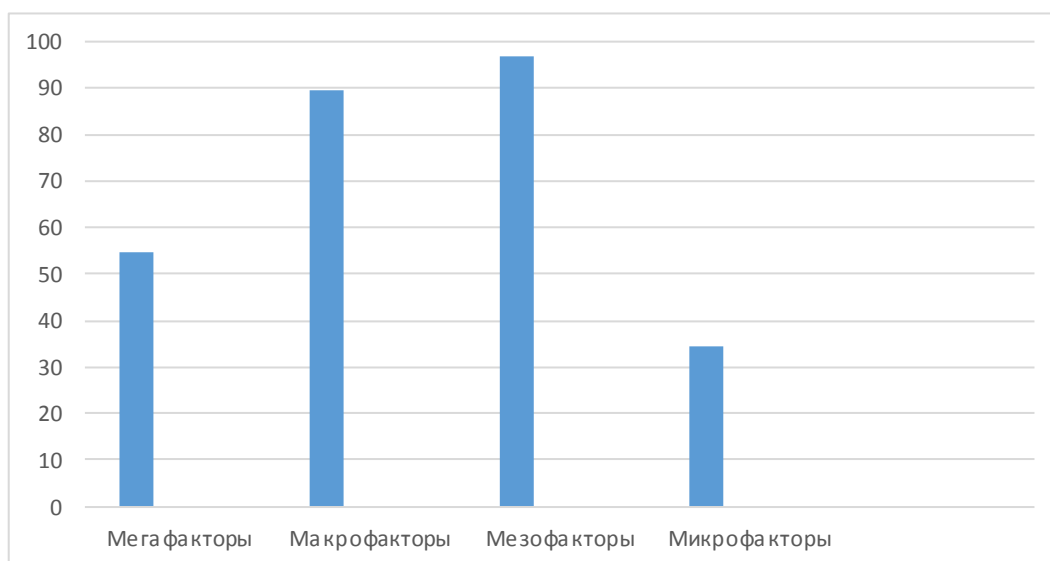


Рисунок 5 – Факторы, влияющие на ухудшение состояния социального воспитания

В последние годы молодежь стала ориентироваться на миграцию в более благополучные регионы. Имея разветвленную сеть образовательных учреждений разного уровня, регион не может в полной мере обеспечить потребности подрастающего поколения в самореализации, в обеспечении перспективного развития. Существенной проблемой детского населения остается зависимое поведение, связанное с наркоманией и токсикоманией. Региональными особенностями социального воспитания являются патриотическая ориентация, недостаточное развитие инфраструктуры досуговой деятельности детей и их занятости в свободное время.

В ходе экспертного опроса респондентами был высказан ряд мнений относительно путей развития регионального социального воспитания. Отмечалось, что оно в большей степени имеет зависимость от регионального своеобразия. Для более значимого развития системы социального воспитания нужна поддержка местных органов самоуправления, их включенность в понимание существующих проблем в области социального воспитания. Также эксперты отмечали, что инфраструктура социального воспитания должна включать в себя все ресурсы социальной среды, в том числе негосударственные организации и частный сектор экономики. Требуются решения по развитию инфраструктуры детского досуга. Кроме того, необходимо создать систему мониторинга социальных заказов для разработки рекомендаций всем участникам социального воспитания.

В целом прогноз развития регионального социального воспитания имеет оптимистичную окраску, с надеждой на то, что формирование социального опыта и оказание индивидуальной помощи будут продолжаться.

Conclusion (Заключение)

В ходе проведенного теоретического исследования обнаружено, что социально-педагогическое прогнозирование не нашло в практике должной разработки, что заложено в его неадекватной сложности и многогранности.

Полученные результаты указывают, что эксперты обнаружили позитивные изменения за последние пять лет в динамике социального воспитания города. Стали появляться новые оборудованные спортивные площадки, выделенные велосипедные дорожки. Эти тенденции частично решают проблему досуга и занятости детей в весенне-летний период. Проблема досуга и занятости детей в зимний период остается нерешенной. Намечившиеся тенденции в развитии инфраструктуры социального воспитания явно требуют более осмысленного планирования.

Неблагоприятные факторы социального воспитания, имеющиеся в регионе и связанные с экономическим спадом, снижением благосостояния населения, потерей перспектив, сказываются на необходимости оказания индивидуальной помощи. Большинство экспертов указывают на то, что будут происходить изменения к лучшему. Ожидания связаны с тем, что дальнейшее развитие должны претерпевать социально-психологические службы образовательных организаций, которые были ликвидированы при переходе на подушевое финансирование и вновь восстановлены из-за

кризисного состояния детей. Надо понимать, что разрушить службу можно за короткий срок, а восстановление требует продолжительного времени. В городе учтены сделанные ошибки. Показано, что есть необходимость в расширении инфраструктуры по оказанию индивидуальной помощи подрастающему поколению.

Эксперты считают, что будут происходить изменения к лучшему и в ходе формирования социального опыта у подрастающего поколения. Так, в городе получают развитие детские общественные инициативы в деятельности детских общественных организаций. Новое наполнение претерпевает социальное проектирование, распространяющееся в практике действующих детских общественных организаций города, которых в настоящее время насчитывается 136. Необходимо дальнейшее развитие такой системы социального воспитания, где будет проходить целенаправленное формирование необходимого социального опыта у подрастающего поколения.

В силу кризисного экономического состояния города, которое имеется уже более двадцати лет, явно видна дефицитарность ресурсов для реализации социального воспитания. При этом отметим, что эксперты указывают на недостаточность всех ресурсов (кадровых, организационных, финансовых, научно-методических, нормативно-правовых). Дефицитарность кадровых ресурсов для осуществления воспитания, требует новых подходов к решению данного вопроса.

Эксперты достаточно единодушны в том, что все факторы, влияющие на социализацию и социальное воспитание, могут негативно повлиять на процессы социального воспитания. Данные тенденции требуют внедрения постоянного мониторинга социальной ситуации развития подрастающего поколения в городе Омске с целью прогнозирования, профилактики и преодоления возникающих рисков.

Внедрен разработанный алгоритм прогнозирования регионального социального воспитания, созданный с учетом концептов социального воспитания А. В. Мудрика, который отвечает требованиям полноты.

Полученные эмпирические данные могут использоваться в дальнейшем моделировании, проектировании и планировании работы по социальному воспитанию в регионе. Методика организации исследования может представлять интерес для разработки аналогичных исследований.

Библиографический список

- Аксютин* З. А. Прогноз развития социально-педагогической подготовки // В мире научных открытий. 2011. № 11 (23). С. 13-31.
- Белов* Ф. А. Краткий обзор состояния теории и практики педагогического прогнозирования // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 61-12. С. 45-50.
- Гершунский* Б. С. Педагогическая прогностика: методология, теория, практика. Киев: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1986. 200 с.
- Гершунский* Б. С. Прогностические методы в педагогике. Киев: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1974. 208 с.
- Горбунова* Н. В. Методы педагогического прогнозирования // Педагогический вестник.

2019а. № 11. С. 16-18.

Горбунова Н. В. Педагогическое прогнозирование: теоретический аспект // Проблемы современного педагогического образования. 2019б. № 65-1. С. 79-82.

Загвязинский В. И. Моделирование в структуре социально-педагогического проектирования / Прогнозирование, моделирование и проектирование в структуре социально-педагогического исследования. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2007. С. 47-54.

Загвязинский В. И. Педагогическое предвидение. М.: Знание, 1987. 77 с.

Калягин В. Н. Социально-педагогическое прогнозирование в обеспечении безопасности военной службы в частях внутренних войск // Мир образования – образование в мире. 2014. № 2 (54). С. 30-34.

Косогова А. С. Особенности транслирующей функции преподавателя, направленной на развитие у студентов способностей к педагогическому прогнозированию / А. С. Косогова, Н. В. Калинина // Современные проблемы науки и образования. 2021. №5. С. 28.

Кузнецова Э. В. Парадигмальные векторы педагогического прогнозирования // Вестник Центра международного образования Московского государственного университета. Филология. Культурология. Педагогика. Методика. 2014. № 3. С. 98-101.

Леутина А. Л. Социальное и педагогическое прогнозирование в процессе социализации детей // Образование и наука. 2015. № 1 (120). С. 44-55.

Липский И. А. Прогнозирование в военной педагогике. М.: ГАВС, 1993. 216 с.

Маврина И. А. Прогнозирование и моделирование в научных исследованиях по теории и методике обучения математике. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. 70 с.

Панова О. Б. Педагогическое прогнозирование социально-нормативного поведения несовершеннолетних осужденных // Ведомости уголовно-исполнительной системы. 2022. № 1 (236). С. 35-42.

Пертусевич А. А. Диагностика в педагогическом исследовании / А. А. Пертусевич, Н. К. Голубев. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2009. 268 с.

Савоськина Т. Н. Понятийное поле социально-педагогического прогнозирования // Вестник университета. 2013. № 19. С. 289-292.

Султанова Т. А. Общенаучные подходы к определению сущности педагогического прогнозирования // Теория и практика общественного развития. 2014. № 3. С. 118-121.

Царапкина Ю. М. Методология педагогического прогнозирования / Ю. М. Царапкина, С. А. Цыплакова, Н. В. Быстрова // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 62-1. С. 332-334.

Юдина Н. П. Историко-педагогическое знание в структуре педагогического прогнозирования // Историко-педагогический журнал. 2019. № 3. С. 6-10.

References

Aksyutina, Z. A. (2011). Forecast of the development of socio-pedagogical training. *In the world of scientific discoveries*, No. 11 (23), pp. 13-31. (In Russian)

Belov, F. A. (2020). A brief overview of the state of theory and practice of pedagogical forecasting. *Trends in the development of science and education*, No. 61-12, pp. 45-50. (In Russian)

Gershunsky, B. C. (1974). Prognostic methods in pedagogy, 208 p. (In Russian)

Gershunsky, B. C. (1986). Pedagogical prognostics: methodology, theory, practice, 200 p. (In Russian)

Gorbunova, N. V. (2019a). Methods of pedagogical forecasting. *Pedagogical Bulletin*, No. 11. pp. 16-18. (In Russian)

Gorbunova, N. V. (2019b). Pedagogical forecasting: theoretical aspect. *Problems of modern pedagogical education*, No. 65-1, pp. 79-82. (In Russian)

Kalyagin, V. N. (2014). Socio-pedagogical forecasting in ensuring the security of military service

- in the units of the internal troops. *The world of education – education in the world*, No. 2 (54). pp. 30-34. (In Russian)
- Kosogova, A. S. (2021). Features of the broadcasting function of a teacher aimed at developing students' abilities for pedagogical forecasting. *Kosogova, A. S., Kalinina, N. V., Modern problems of science and education*, No. 5. p. 28. (In Russian)
- Kuznetsova, E. V. (2014). Paradigmatic vectors of pedagogical forecasting. *Bulletin of the Center for International Education of Moscow State University. Philology. Cultural studies. Pedagogy. Methodology*, No. 3. pp. 98-101. (In Russian)
- Leutina, A. L. (2015) Social and pedagogical forecasting in the process of socialization of children. *Education and science*, No. 1 (120). pp. 44-55. (In Russian)
- Lipsky, I. A. (1993). Forecasting in military pedagogy, 216 p. (In Russian)
- Mavrina, I. A. (2007). Forecasting and modeling in scientific research on the theory and methodology of teaching mathematics. Omsk, Publishing House of OmSPU, 70 p. (In Russian)
- Panova, O. B. (2022). Pedagogical forecasting of socio-normative behavior of juvenile convicts. *Vedomosti of the penitentiary system*, No. 1 (236), pp. 35-42. (In Russian)
- Pertusevich, A. A. (2009). Diagnostics in pedagogical research. *Pertusevich, A. A., Golubev, N. K.*, Omsk, Publishing House of OmSPU, 268 p. (In Russian)
- Savoskina, T. N. (2013). Conceptual field of socio-pedagogical forecasting. *Bulletin of the University*, No. 19, pp. 289-292. (In Russian)
- Sultanova, T. A. (2014). General scientific approaches to the definition of the essence of pedagogical forecasting. *Theory and practice of social development*, No. 3. pp. 118-121. (In Russian)
- Yudina, N. P. (2019). Historical and pedagogical knowledge in the structure of pedagogical forecasting. *Historical and pedagogical journal*, No. 3. pp. 6-10. (In Russian)
- Zagvyazinsky, V. I. (1987). Pedagogical foresight, 77 p. (In Russian)
- Zagvyazinsky, V. I. (2007). Modeling in the structure of socio-pedagogical design. *Forecasting, modeling and design in the structure of socio-pedagogical research*, pp. 47-54. (In Russian)
- Zarapkina, Yu. M. (2019). Methodology of pedagogical forecasting *Zarapkina, Yu. M., Tsyplakova, S. A., Bystrova, N. V., Problems of modern pedagogical education*, No. 62-1, pp. 332-334. (In Russian)

Международный информационно-аналитический журнал «Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык»

Зам. главного редактора

А. Л. Третьяков (Москва)

Заместитель главного редактора по развитию

Н. А. Аксаментова (Иркутск),

И. В. Гладкая (Санкт-Петербург)

Web-администратор:

М. В. Скоробогатова (Иркутск)

Стилистическое редактирование английских текстов:

А. А. Занкова (Уилмингтон)

И. Б. Кривченко (Самара)

Т. Ю. Портнова (Иркутск)

З. И. Трубина (Нижний Тагил)

Литературный редактор

С. Т. Какаулина (Иркутск)

Выпуски электронного журнала регистрируются в ФГУП НТЦ «Информрегистр»

Дата выхода в свет: 15.09.2022

Учредитель журнала – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации»

Издатель журнала – Иркутский филиал ФГБОУ ВО «МГТУ ГА». Официальный сайт:
<http://if-mstuca.ru/>