



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Балтийский государственный технический университет «Военмех»



ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Материалы четырнадцатой общероссийской
научно-практической конференции**

**Санкт-Петербург, Россия
15 – 19 ноября 2021 года**

Библиотека журнала «Военмех. Вестник БГТУ», № 83

**Санкт-Петербург
2022**

УДК 351.862.224 : 623.445

И66

И66

Инновационные технологии и технические средства специального назначения: материалы четырнадцатой общерос. науч.-практ. конф. / Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2022. – 110 с. (Библиотека журнала «Военмех. Вестник БГТУ», № 83).

Публикуются материалы докладов, представленных на XIV научно-практической конференции «Инновационные технологии и технические средства специального назначения», проведенной в рамках «Недели науки в Военмехе» и посвященной 75-ой годовщине создания кафедры «Ракетостроение». В связи с эпидемиологическими ограничениями конференция прошла в дистанционном режиме.

В сборник материалов конференции входят статьи, представленные на специальном заседании семинара «Лингвистические проблемы технического университета», а также материалы, публикующиеся по решению Оргкомитета конференции.

Для инженерных и научных специалистов, работающих в указанных направлениях, а также для студентов старших курсов и аспирантов профильных вузов.

Отзывы направлять по адресу: Россия, 190005, Санкт-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1. Редакция журнала «Военмех. Вестник БГТУ».

УДК 351.862.224 : 623.445

Редакционный совет: д-р техн. наук, проф. *К. М. Иванов* (председатель), д-р техн. наук, проф. *В. А. Бородавкин*, канд. техн. наук, доц. *С. А. Матвеев*, канд. ист. наук, доц. *М. Н. Охочинский*, канд. техн. наук, доц. *В. А. Сеницын*, д-р техн. наук, доц. *А. Е. Шашурин*, д-р экон. наук, профессор *А. Д. Шматко*, ст. преп. *С. А. Чириков*

Ответственный редактор серии
«Библиотека журнала «Военмех. Вестник БГТУ»
М. Н. Охочинский

Тексты статей публикуются в авторской редакции

© БГТУ «Военмех», 2022

© Авторы, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	5
Н. А. Абиева, Т. А. Иванов РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФОРМАТА IMRAD В ГУМАНИТАРНЫХ НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS» В 2020 ГОДУ	5
Д. А. Аксенова, Е. П. Мартяхина ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ В ТЕКСТЕ ОРИГИНАЛА И ПЕРЕВОДА РОМАНА ДЖ. ГРИНА «ВИНОВАТЫ ЗВЕЗДЫ»	11
Д. А. Аксенова, А. М. Порошина КОНЦЕПТ «ИСКУССТВО» В РОМАНЕ ДЭНА БРАУНА «КОД ДА ВИНЧИ»	16
С. А. Гашков СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА ЮМОРИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА С ФРАНЦУЗСКОГО НА РУССКИЙ И С РУССКОГО НА ФРАНЦУЗСКИЙ	20
Д. В. Канатаев, С. А. Гашков ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЯЗЫКОВ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ	26
А. Н. Львова К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЛИНГВИСТОВ И ПЕРЕВОДЧИКОВ	30
Л. А. Абдуллатифова, Г. Д. Невзорова, Д. В. Канатаев АНАЛИЗ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ «WAR» НА МАТЕРИАЛЕ СТАТЕЙ ГАЗЕТЫ THE GUARDIAN	34
Ж. В. Милашус, Н. А. Нургалиева ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБУЧЕНИЯ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МВАА	38
С. П. Тимофеева, А. В. Борисова ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ ВЛАДИМИРА ПУТИНА, ДОНАЛЬДА ТРАМПА, БОРИСА ДЖОНСОНА, ЕЛИЗАВЕТЫ II ПО ТЕМЕ «КОРОНАВИРУС» 2020 Г.	42
С. П. Тимофеева, Т. А. Заборова КОНЦЕПТ «ЖИЗНЬ» В РОМАНЕ ДЖОНА ГРИНА «THE FAULT IN OUR STARS»	46
У. В. Четкарева ИНКЛЮЗИВНЫЙ ЯЗЫК: ФЕМИНИЗАЦИЯ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА	49
С. М. Шаркова ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ДЕТСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ	52
С. М. Шаркова УЧЁТ РЕАЛИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НЕОЛОГИЗМОВ НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК	56
Д. В. Канатаев, Е. В. Мазова, Л. А. Абдуллатифова СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА АРГОТИЗМОВ В АНГЛИЙСКОЙ ВОЕННОЙ ЛЕКСИКЕ НА ПРИМЕРЕ РОМАНА Н. ФИКА «МОРПЕХИ»	61
МАТЕРИАЛЫ, ПУБЛИКУЕМЫЕ ПО РЕШЕНИЮ ОРГКОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ	66
О. В. Арипова, Е. С. Бондарев, Д. А. Кондратович МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ВАРИАНТЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	66

А. В. Суслин, О. В. Смагин, В. А. Суслин РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА	71
Н. Р. Туркина, А. Н. Чукарин, А. Е. Шашурин, А. А. Рак РАСЧЕТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЯТНА КОНТАКТА В КОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	74
А. А. Логош К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРМОЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИИ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	77
М. Н. Григорьев, Чжан Цзыян, Сюй Лихуа АНАЛИЗ ОДНОГО ИЗ ПРИМЕРОВ СОВЕТСКО-КИТАЙСКОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ И ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА	82
А. В. Лосик, Л. В. Розанова ГИБЕЛЬ ТУРИСТОВ НА СЕВЕРНОМ УРАЛЕ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРИЧИНЫ ТРАГЕДИИ. РАЗМЫШЛЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОЧТЕНИЯ КНИГИ Е. БУЯНОВА И Б. СЛЕПЦОВА «ТАЙНА ГИБЕЛИ ГРУППЫ ДЯТЛОВА»	90
М. Н. Охочинский ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ О НЕШТАТНОЙ ПОСАДКЕ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ «АПОЛЛОН» В ХОДЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА «ЭПАС»	95
А. Ю. Андриюшкин, Е. А. Изюмова, А. А. Киришина ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА КАПЕЛЬ ПРИ РАСПЫЛЕНИИ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ	101
А. Ю. Андриюшкин, Е. А. Изюмова, А. А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА КАПЕЛЬ ПРИ РАСПЫЛЕНИИ НИЗКОВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ	105
АВТОРЫ СБОРНИКА	109

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УДК 811.111-26

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФОРМАТА IMRAD В ГУМАНИТАРНЫХ НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS» В 2020 ГОДУ

Н. А. Абиева, Т. А. Иванов

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Введение. Начиная со второй половины XX века публикационная активность во всех сферах научного знания непрерывно возрастает, поскольку невиданными ранее темпами ускоряется научно-технический прогресс. Поступательное развитие науки напрямую зависит от своевременного обмена информацией между учеными, занимающимися исследованиями в одной области. Кроме того, быстрое опубликование результатов исследования обеспечивает приоритет открытий и повышает рейтинг самих ученых. Благодаря новейшим технологиям как в сфере традиционного издательского дела, так и электронной коммуникации, в последние десятилетия в несколько раз сократился период между написанием работы и временем ее выхода из печати. Как следствие – поток публикаций растет в геометрической прогрессии практически во всех предметных областях, и, чтобы оставаться «в теме», современный специалист стоит перед необходимостью поглощать информацию в огромных количествах.

Столь неуклонное возрастание публикационной активности в международной практике издания научных журналов привело к тому, что с середины 1950-х годов начали внедрять стандарты на написание и оформление текстов научных статей, что должно было упростить процесс ознакомления с содержанием публикации и извлечения именно релевантной для специалиста информации. К тому времени появилась и получила большое распространение композиционная структура IMRaD (Introduction, Methods, Results, and Discussion).

Композиция англоязычной статьи по типу IMRaD сложилась не внезапно, а стала результатом постепенного эволюционирования ранних форм научных отчетов и писем, которыми обменивались друг с другом философы XVII – XVIII веков, в период, когда строгая наука еще не выделилась из общеполитических рассуждений об устройстве мироздания (1). Научные тексты оформлялись по аналогии с эпистолярными жанрами, а отчеты о проведенных экспериментах носили описательный характер. В XIX веке наука начала выделяться в самостоятельный дискурс, большое значение в научном тексте стали уделять описанию методов, которые использовались в ходе исследования. В Германии, Великобритании, Франции и России возникли научные периодические издания, и уже в XIX веке ведущие ученые почитали за честь публиковать свои работы в зарубежных журналах. Так стала оформляться практика международного обмена научной информацией, причем ведущая роль в тот период принадлежала вовсе не английским и американским изданиям, а прежде всего немецким и русским¹.

К первой трети XX столетия был накоплен достаточный опыт в написании статей, и стало понятно, что в структуре статьи должна быть отражена логика подготовки, проведения и анализа научного эксперимента. Результатом и стал формат IMRaD: во «Введении» определяется цель и причины исследования, задается контекст исследования; раздел «Методы» содержит описание конкретных процедур, технологии, аппаратуры, материала и условий проведения экс-

¹ – Crystal D. English and the communication of science // Moderna Språk, 2006, C1 (centenary issue). P. 20-33 [adaptation of 2005 paper].

перимента; раздел «Результаты» предполагает описание полученных результатов и должен содержать ответ на вопрос, поставленный во введении; и, наконец, в разделе «Обсуждение» дается трактовка полученных результатов с точки зрения их значимости для современного состояния конкретной научной области и предлагаются пути дальнейших научных исследований.

Одной из первых стандарты научной статьи внедрила Американская психологическая ассоциация, АПА (англ. American Psychological Association, APA), основанная еще в 1892 году. Начиная с 1950-х годов IMRaD активно применяется во всех периодических изданиях ассоциации, которые сегодня насчитывают свыше 70, причем правила подготовки рукописей для авторов считаются одними из самых строгих в мире; они вскоре получили широкое распространение в других крупных издательских консорциумах, так же, как и разработанные в АПА унифицированные правила библиографического описания. В 1970 – 1980-е годы структура IMRaD очень быстро оказалась востребованной в журналах, ориентированных на естественнонаучные, технические и точные науки, т.е. в тех областях, где оригинальные исследования напрямую связаны с постановкой и проведением эксперимента, описание которого наиболее полно укладывается в требуемую структуру². Наряду с АПА, широкую известность получили «Рекомендации Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE) по проведению, описанию, редактированию и публикации результатов научной работы в медицинских журналах»³, которые были впервые приняты в 1979 году и в соответствии с которыми сегодня работает большинство биомедицинских журналов – около 6000 изданий⁴.

Вместе с тем, несмотря на «триумфальное шествие по планете», IMRaD подвергается и вполне обоснованной критике. Еще в 1964 году, нобелевский лауреат Питер Медавар (Peter Medawar) в своих высказываниях отмечал излишне жесткий и упрощенный характер внедряемой издательствами структуры и считал, что она не в полной мере отражает мыслительный процесс ученого. С Медавара были согласны и другие авторы⁵.

И все же сегодня IMRaD общепринятый международный формат структурирования научных статей, который широко используют многие научные издания на английском языке, поскольку в XX веке именно английский язык приобрел статус научного *lingua franca*. Данная композиционная структура научной статьи, наряду с другими обязательными композиционными элементами, такими как имя автора(-ов), название работы, аннотация, список ключевых слов, список использованных источников, считается универсальным шаблоном, по которому исследователям предлагают писать свои статьи практически все международные периодические издания. Более того, соблюдение данного формата увеличивает шансы на принятие и опубликование работы⁶.

Как было отмечено выше, IMRaD активно применяется в естественнонаучных журналах, а также изданиях точных и технических дисциплин. Что же касается исследований гуманитарного направления, в которых главным образом ценятся аналитический характер работы,

² – Heseltine E. (2015). Why authors have to use a rigid format for their journal articles. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 97(4), 249–251. URL: <https://doi.org/10.1308/003588415X14181254789808>

³ – ICMJE (16 December 2014), Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (PDF). URL: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

⁴ – International Committee of Medical Journal Editors. Journals that have Requested Inclusion on the List of Publications that follow the ICMJE's Uniform Requirements For Manuscripts Submitted to Biomedical Journals [homepage on the Internet]. Philadelphia: ICMJE; c2005 [updated 27 May 2006; cited 30 May 2006]. URL: <http://www.icmje.org/journals.html>

⁵ – Wu, J. Improving the writing of research papers: IMRAD and beyond. *Landscape Ecol* 26, 1345–1349 (2011). <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9674-3>

⁶ – Todorovic L. Original (scientific) paper – the IMRAD layout // *Archive of Oncology* 2003;11(3):203-5

ход мысли ученого и построение аргументации, то в них данная структура долго не была востребована. В нашей работе мы решили проанализировать ситуацию с гуманитарными научными статьями и проверить насколько универсальна сегодня структура IMRaD и насколько часто ее используют для написания своих работ исследователи гуманитарных направлений.

Материал и методика анализа. В качестве материала для анализа было решено остановиться на одном из журналов издательской группы «Nature Research», входящей в состав крупнейшей германско-британской издательской корпорации «Springer Nature». «Nature Research» имеет давнюю историю – в 1869 году Александр и Даниель Макмилланы основали в Лондоне ставший впоследствии всемирно известным журнал «Nature». Первым редактором журнала являлся сэр Джозеф Норман Локьер, известный английский астроном. В 2009 году журнал «Nature» был назван Ассоциацией научных библиотек (Special Libraries Association) «Журналом столетия».

За прошедшие более чем полтора века «Nature Publishing Group» создали себе репутацию мультидисциплинарного издательства, выпускающего высококачественную научную продукцию, в которую входят академические журналы, научно-популярные издания, электронные массивы данных и прочее. Опубликование в журналах корпорации считается престижным, поскольку большая их часть относится к высокорейтинговым изданиям и имеют высокий индекс цитирования.

Также выбор издательства был обусловлен тем, что редакционные коллегии журналов «Nature Publishing Group» стояли у истоков внедрения формата IMRaD и их рекомендации для потенциальных авторов считаются одними из самых строгих.

Для количественного анализа был отобран находящийся в свободном доступе журнал «Humanities and Social Sciences Communications» (URL: <https://www.nature.com/palcomms/about>), издание, специализирующееся на социальных и гуманитарных науках, а также бихевиористике. Журнал индексируется важнейшими наукометрическими базами данных, такими как Scopus, Web of Science (Clarivate Analytics), OCLC, EBSCO Discovery Service и др., иными словами играет заметную роль в международной научной коммуникации. Не последнее значение в выборе журнала имело то обстоятельство, что само издание мультидисциплинарно, что позволяет проанализировать ситуацию с распространенностью формата IMRaD сразу в нескольких гуманитарных и условно гуманитарных областях. Наше исследование носит синхронический характер, поскольку мы ограничили временной период одним годом и проанализировали статьи за 2020 год, чтобы понять, как обстоит ситуация с применением данной структуры статьи именно сегодня.

Предварительно были изучены рекомендации авторам журнала «Humanities and Social Sciences Communications» по написанию и подготовке статей, которые затем были сопоставлены с рекомендациями журналов естественнонаучного блока. Уже на этом этапе выяснилось, что требования к структуре гуманитарных статей несколько отличаются от унифицированной структуры IMRaD, которую рекомендуют строго соблюдать авторам, занимающимся медицинской и биологией, в частности в журналах «Blood Cancer Journal» (URL: <https://www.nature.com/bcj/authors-and-referees/gta>) и «Cell Death & Disease» (URL: <https://www.nature.com/cddis/authors-and-referees/gta>). По-видимому, учитывая гуманитарную специфику, редколлегия изучаемого нами журнала признает, что все статьи в данной сфере по-своему уникальны, поэтому основной текст рукописи должен включать лишь следующие обязательные разделы: *Title*; *Abstract*; *Introductory section* (including appropriate referenced background context, and a clear statement of research question/knowledge gap being interrogated, and methods or approach employed); *Main body* (subdivided as appropriate for the work in question); and *References*. Отдельно упоминается о необходимости вводить в текст статьи раздел *Methods*, если он релевантен для конкретной работы (URL: <https://www.nature.com/palcomms/author-instructions/submission-instructions#Methods>). Несмотря на отход от строгого формата IMRaD, тенденция к упорядочиванию структуры статьи гуманитарного характера несомненно присутствует. По-видимому, стремление стандартизировать параметры гуманитарной публикации уже является общим для отрасли, о чем свидетель-

стует обзор данной тенденции в работе Р. А. Алонсо, которая отмечает, что, начиная с 2000-х годов, внедрением стандартов в научной издательской сфере активно занимаются во всем мире. Алонсо в своих рекомендациях для исследователей, работающих в лингвистике, и особенно прикладной лингвистике, предлагает придерживаться следующего формата статьи, который полностью совпадает с IMRaD: Title, abstract and introduction, The empirical study, Subjects, Materials and procedures, Data analysis and results, Discussion, Conclusion and references⁷.

Для нашего исследования количественного анализа были разработаны несколько последовательных процедур. Сначала были изучены предметные области, которые освещаются в «Humanities and Social Sciences Communications». Сайт www.nature.com позволяет производить быстрый анализ по тегам и ключевым словам. Таким образом, получается довольно значительная выборка, позволяющая получить достоверные данные о темах научных статей. Каждая статья относится хотя бы к одной теме, или тегу, однако у большинства статей из выборки два или более тегов. Ключевые слова позволяют установить ведущую предметную область, которую можно именовать *основной*. Так же были отобраны статьи, относящиеся к так называемой *второстепенной* или дополнительной категории, но в общем подсчете эти статьи не учитывались.

Далее каждая отобранная статья была проверена – является ли она статьей со структурой IMRaD. Было решено учитывать лишь те статьи, которые имеют все четыре раздела структуры (введение, методы, результаты, обсуждение), однако порядок расположения данных разделов не принимали во внимание, как и то, что некоторые пункты могут быть совмещены в один.

После просмотра каждой статьи и беглого анализа содержания на соответствие гуманитарным дисциплинам был произведен простой подсчет по всем отобранным статьям.

Результаты. Последовательный отбор и анализ материала показал, что тематика журнала «Humanities and Social Sciences Communications» распределяется по 18 предметным категориям. Некоторые категории были объединены в одну (например, экономика и связанные с бизнесом научные статьи), чтобы создать более простую и понятную систему и избежать избыточно дробной классификации. Полученные результаты представлены в следующей таблице.

В первом столбце перечислены 18 предметных областей научных статей. Журнал «Humanities & Social Sciences Communications» специализируется на гуманитарных и социальных науках, соответственно, большинство научных статей, представленных здесь, относятся к гуманитарной сфере.

Второй столбец показывает, какое количество статей отражают основную предметную область в каждой из выделенных категорий, то есть теме отведено главное место в работе и имеется только один тег. Всего было выявлено 200 таких статей за 2020 год. В журнале «Humanities & Social Sciences Communications» преобладают научные статьи на тему социологии, экономики и бизнеса, истории, психологии, политики и международных отношений, а также педагогики и образования – 31, 25, 23, 18 и 17 единиц соответственно. В значительно меньшем количестве представлены статьи на темы литературы, этики, археологии, криминологии и другие (10 и менее статей).

В третьем столбце указано количество выявленных по тегам статей, в которых данная дисциплина является второстепенной. Например, в исследованиях медиа сферы социально-гуманитарный аспект чаще выступает в качестве второстепенной категории, а основной акцент сделан авторами на техническую сторону обеспечения медийной коммуникации (9 раз как второстепенная, 2 раз как основная). Тем не менее, остальные из 18 предметных областей редко являются второстепенными и в основном выступают в качестве основной дисциплины, в частности, это относится к педагогике и образованию или экономике. Всего же было обнаружено 162 статьи, в которых означенная тематика указывалась в качестве дополнительной. Данные показатели включены в таблицу для сведения, но в общем подсчете они не учитывались.

⁷ – *Alonso, R.A.* (2012). Writing a research paper for the Humanities. Aula Abierta //URL: <https://ru.scribd.com/document/341770323/Dialnet-EscribirUnArticuloDeInvestigacionEnHumanidades-3921033-pdf>, pp. 120 – 121.

Таблица

Количественное исследование статей на соответствие структуре IMRaD в журнале
«Humanities & Social Sciences Communications» за 2020 год

Предметная область	Кол-во статей основной предметной области	Кол-во статей вместе с доп. тематическими категориями	% статей с IMRaD (по основной предметной области)
Социология	31	49	48%
Экономика и бизнес	25	6	56%
Психология	23	9	65%
Политика и меж. отношения	18	4	17%
Педагогика и образование	17	6	82%
Культурология	16	18	38%
История	15	16	20%
Окружающая среда	10	2	40%
Философия	8	2	0%
Антропология	7	2	29%
Этика и религия	7	5	0%
Лингвистика	5	12	20%
Литература	5	1	0%
Медицина	4	9	0%
География и логистика	4	9	50%
Исследования медиа сферы	2	9	0%
Археология	2	1	50%
Криминология	1	2	100%
ИТОГО	200	162	

Последний столбец показывает процент статей, написанных в соответствии со структурой IMRaD в каждой из выделенных научных дисциплин, причем процент рассчитывался только к статьям, в которых дисциплина была основной. В целом, из 200 проанализированных научных статей 82 статьи имели **полную** структуру IMRaD (41%). У не вошедших в статистику статей отсутствует тот или иной пункт формата IMRaD – обычно только один, при этом почти все статьи имеют разделы Introduction и Methods, но не всегда оба одновременно.

Обсуждение. Первое, на что следует обратить внимание, это то, что количество гуманитарных статей *с полной структурой IMRaD* в журнале «Humanities & Social Sciences Communications» за 2020 год составило более 40 %. Если же принять во внимание и те статьи, которые основаны на IMRaD, но не полностью, и потому не были включены в наши данные, то можно признать, что, в процентном соотношении, на сегодняшний день большинство статей ориентированы на данную структуру (по нашим данным ~65%).

Чтобы стало понятно – мало это или много, сравним полученные нами цифры с результатами диахронического исследования, проведенного в 2004 году бразильскими учеными на материале научных статей, опубликованных в 1935–1985 годах в широко известных медицинских изданиях «The British Medical Journal», «JAMA», «The Lancet», и «The New England Journal of Medicine»⁸. Прежде всего, Л. Солласи и М. Перейра отмечают, что, хотя структуру IMRAD начали активно внедрять в эти журналы еще в 1940-е годы, лишь к 1970-м годам доля структурированных статей составила 80%, т.е. несмотря на рекомендации редколлегий, по-

⁸ – Sollaci, L. B., & Pereira, M. G. (2004). The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. Journal of the Medical Library Association : JMLA, 92(3), 364–367.

требовалось около 40 лет, чтобы формат признали сами авторы. Тем не менее, популяризация преимуществ IMRaD и настойчивость редакторов сыграли свою роль и, по сведениям этих авторов, начиная с 1980-х годов, 100% (!) статей, публикуемых в этих медицинских журналах, используют данную композиционную структуру.

Журналы гуманитарного профиля довольно долго скептически воспринимали возможность строгой унификации научных статей, справедливо полагая, что повествовательный и рассудительный характер изложения материала, характерный для большинства историков, литературоведов и философов, не нуждается в подобном форматировании. В сопоставлении с данными, полученными Солласи и Перейра, результаты нашего исследования показывают, что авторы работ гуманитарного характера до сих пор сопротивляются шаблонам. Вместе с тем, в 2020 году более 40 % статей в журнале «Humanities & Social Sciences Communications» уже оказались написанными в полном соответствии с IMRaD, что явно свидетельствует о том, что распространенность данного формата в большинстве научных дисциплин не может не оказывать влияние и на гуманитарную сферу. Если же к полученным нами результатам добавить статьи, в которых отсутствовал хотя бы один раздел структуры и потому они не учитывались в наших итоговых данных, то становится понятным, что в скором времени следует ожидать, что и гуманитарные журналы станут требовать от авторов полного следования унифицированной структуре.

Второе обстоятельство, которое привлекло наше внимание – это тематика тех публикаций, которые преимущественно соблюдают или не соблюдают IMRaD. «Педагогика и образование», «Психология», «Экономика и бизнес» и «География и логистика» (как и «Археология»), демонстрируют либо преобладание структурированных статей – 82%, 65%, 56% соответственно, либо содержат уже 50% форматированных по данному типу статей. В свою очередь, ни одна научная статья по философии, этике, литературе, исследованиям медиа сферы и медицине не содержит исследуемую структуру. Такое расхождение в показателях позволяет предположить, что формат IMRaD чаще применяется в прикладных дисциплинах, авторы которых проводят эксперименты, опросы, обсчет показателей и прочее, что мы, в свою очередь, также постарались продемонстрировать своей статьей, написанной в соответствии с этим международным стандартом. Умозрительные же дисциплины, такие как философия, история, литература и т.д., не предполагающие экспериментальную проверку своих концепций, явно не вписываются в «прокрустово ложе» IMRaD. Удивление вызывают статьи по медицине, выявленные нами в «Humanities & Social Sciences Communications» за 2020 год – ни одна из четырех публикаций не содержит структуру IMRaD, что противоречит данным, изложенным в статье Солласи и Перейра. Здесь предлагаем два объяснения – во-первых, требуется более представительная выборка статей по медицине в анализируемом нами журнале, а, во-вторых, исключения, как известно, из общего правила также допустимы.

В целом же, наше исследование показало, что, несмотря на то, что писать научные статьи на гуманитарные темы в формате IMRaD сложнее, чем естественнонаучные или технические статьи – поскольку требуется строго следовать заданной логике изложения и упрощать текст – во многих случаях это не только возможно, но и необходимо, особенно если речь идет об опубликовании в зарубежных журналах. Статьи с унифицированной структурой легче читать, рецензировать, понимать и извлекать из них необходимую информацию, что является самым главным в современных условиях непрерывного возрастания публикационной активности в научных областях. К тому же, не будем забывать, что большинство авторов не являются носителями английского языка, и работа со статьями по типу IMRaD значительно облегчает им жизнь.

Библиографический список

1. Alonso, R.A. (2012). Writing a research paper for the Humanities. Aula Abierta //URL: <https://ru.scribd.com/document/341770323/Dialnet-EscribirUnArticuloDeInvestigacionEnHumanidades-3921033-pdf>.

2. *Crystal D.* English and the communication of science // *Moderna Språk*, 2006, C1 (centenary issue). P. 20-33 [adaptation of 2005 paper].
3. *Heseltine E.* (2015). Why authors have to use a rigid format for their journal articles. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 97(4), 249–251. URL: <https://doi.org/10.1308/003588415X14181254789808>
4. ICMJE (16 December 2014), Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (PDF). URL: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>
5. International Committee of Medical Journal Editors. Journals that have Requested Inclusion on the List of Publications that follow the ICMJE's Uniform Requirements For Manuscripts Submitted to Biomedical Journals [homepage on the Internet]. Philadelphia: ICMJE; c2005 [updated 27 May 2006; cited 30 May 2006]. URL: <http://www.icmje.org/journals.html>
6. *Sollaci, L. B., & Pereira, M. G.* (2004). The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, 92(3), 364–367.
7. *Todorovic L.* Original (scientific) paper – the IMRAD layout // *Archive of Oncology* 2003;11(3):203-5
8. *Wu, J.* Improving the writing of research papers: IMRAD and beyond. *Landscape Ecol* 26, 1345–1349 (2011). <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9674-3>.

УДК 811.111-26

**ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ
В ТЕКСТЕ ОРИГИНАЛА И ПЕРЕВОДА РОМАНА ДЖ. ГРИНА
«ВИНОВАТЫ ЗВЕЗДЫ»**

Д. А. Аксенова, Е. П. Мартяхина

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Эмоции играют огромную роль в языке. С точки зрения психолингвистики, эмотивность распространяется на весь язык, а наличие нейтральной лексики исключается. Это означает, что любое высказывание человека эмоционально окрашено в соответствии с речевой ситуацией. Когнитивная лингвистика рассматривает эмотивность, как неотделимую часть описания человеческой речи и поведения, а эмоциональность, как психологическую универсалию для всех народов мира. [6]. С помощью языка создаются определенные картинки, которые порождают процесс коммуникации, которые всегда эмоционально мотивированы [8].

Человек осуществляет связь с миром посредством двух способов восприятия – мыслей и чувств, что одновременно приводит в работу аффективную и интеллектуальную сферы сознания. Эти способы взаимосвязаны, а значит человек способен испытывать эмоциональные переживания по отношению к предмету речи. Поэтому эмоции могут быть выражены языком и являться частью коммуникации [5].

Эмоциональное познание в языке выражено восприятием внешнего мира через призму эмоциональных образов, что формирует эмоциональное отражение действительности. Оно всегда субъективно и пристрастно, так как на возникающие в сознании образы накладываются личные эмоциональные переживания, связанные с данной ситуацией [2]. Эмоции обусловлены культурными особенностями. Они являются своего рода рефлексам на определенную ситуацию, которые сформировались когнитивным опытом конкретного этноса [1].

Практически любое слово может быть употреблено для выражения эмоционального значения, так как эмоциональность может быть не только изначальной частью слова, но и накла-

дываться на него в рамках контекста. Именно поэтому у неэмативного слова может возникать эмоциональное значение, которое является невозможной с точки зрения языковой логики [4]. Эмотивная номинация не только называет объект речи, но и дает ему оценку, что выражает отношение автора и его эмоциональное состояние [3].

Художественная литература является одним из самых удобных источников рассмотрения вербальных и авербальных кодов эмоционального общения, так как она отражает жизнь через призму личностного эмоционального восприятия конкретного автора. Эмоции в художественном тексте выражены через эмотивы, кодирующие те или иные эмоциональные состояния [5].

Для рассмотрения лингвистических средств выражения эмоций была выбрана книга американского писателя Джона Грина «Виноваты звезды», так как книга о раке, безусловно, содержит большое количество эмотивной лексики, но наиболее очевидным выбором ее делает то, что главные герои — это два неугомонных, бунтующих, взрывных подростка. Также следует добавить, что автор, Джон Грин, славится своим неординарным юмористическим подходом к написанию рассказов, что дает еще более значительную выборку эмотивов, а также подчеркивает различия авторского и переводного текстов.

Тропы и риторические фигуры очень тесно связаны с категорией эмотивности и часто выступают в роли эмоциональной доминанты того или иного словосочетания или предложения, что позволяет нам рассматривать их в качестве примера лингвостилистических средств выражения эмоций.

В романе «Виноваты звезды» удалось выявить следующие фигуры речи, передающие эмоции:

- Эпитет
- Метафора
- Ирония
- Сарказм
- Эвфемизм
- Сравнение

Эпитет является самым распространенным тропом практически в любом художественном произведении. Рассматриваемая книга не стала исключением. Примечательно то, что эта информация является актуально как для оригинального текста, так и для перевода. Это подтверждается следующими примерами:

...садились в круг доверия и в тысячный раз слушали занудный рассказ Патрика...; ...взрослый, разведенный, влачащий жалкое существование, эксплуатирующий свое онкорасчудное прошлое...; Круг уже заполнился несчастными душами от двенадцати до восемнадцати...; Заседание продолжалось бойко...; ...мы повторили вместе дурацкую мантру...; Они были агрессивно-оранжевыми...; ...наблюдаю за молодой страстью в ее многопрелестной неуклюжести; Фатальный изъян; ...выполнить свое смертоносное предназначение; В черные дни Господь посылает в нашу жизнь...

...pretended to be tongue-tied, word-slurring Van Houten...; ...the universe is improbably biased towards consciousness...; ...not your evil ex-girlfriend...; ...car has been deservedly egged...; He had a tough night...; A typical day with late-stage Gus; ...blessed with balance and quick reflexes...; my nostalgia was so extreme...; ...appreciation of the word mortified...; ...she was loved deeply but not widely.

Во всех вышеприведенных примерах эпитеты являются основой эмотивной составляющей предложений и придают тексту определенную экспрессивную тональность.

В основе эмотивной метафоре лежит субъективно-эмоциональное сходство явлений. Примеры таких метафор встречаются и на страницах анализируемой книги:

Вообще-то он спустился на лифте (здесь «спустился на лифте» приравнивается к последней стадии рака; к состоянию, когда идти по лестнице уже физически невозможно); сражения были подсчитаны, битвы в заранее проигранных войнах выиграны («сражение»

приравнивается тем, кто умер от рака, «битвы» к тем, кто еще жив); *Всегда? – Всегда* (означает то, что герои всегда будут любить друг друга); *незажженная сигарета* (эту метафору объясняет сам герой книги: «ты держишь в зубах смертельно опасную дрянь, но не даешь ей возможности выполнить свое смертоносное предназначение»); *Я в поезде американских горок, который идет только вверх* (эквивалентно фразе «у меня все хорошо»).

I painted the rosiest possible picture (представила все лучшее, чем оно есть на самом деле); *the prototypical white Hoosier kid* (самый обычный; типичный представитель); *she refers herself as the side effect* (применяется контекстно к больным раком как к «нездоровым»); *Maybe okay will be our always* (референт к уже описанному выше «Всегда? – Всегда»); *I can't stop pissing on fire hydrants* (пытается «пометить территорию», то есть оставить что-то после себя); *All cells come from cells* (жизнь продолжится дальше даже, если чья-то закончиться).

Такие метафоры позволяют читателям создавать более яркие образы, а героям выразить свои эмоции убедительнее. Сравнений, а именно, сопоставлений двух или более художественных образов, с точки зрения эмоционального аспекта в романе встречается не так много. Но некоторые примеры есть:

Ты как Натали Портман в двухтысячные. Как Натали Портман в фильме «V значит Виндетта»; напоминала леди Викторианской эпохи; мы подобны своре псов; You're such a Debbie Downer.

Как уже было отмечено ранее, главные герои книги Джона Грина «Винноваты звезды» – подростки. Ирония и сарказм, речь о котором пойдет далее, является основным видом передачи эмоций для подростков. Именно поэтому в романе большое количество примеров, выражения иронии:

Порой я слеп, как крот, к чувствам окружающих; ...хорошая новость в том, что глухим ты не будешь; ...все, как ты прелестно доказала, закончиться забвеньем; по моей скромной оценке...; ...в ее многопрелестной неуклюжести; ...столь же приятную, как ее название; вот чем объясняется аура учености; скорее дайте мне подушку и нитки, эту фразу нужно вышить и сделать одобрением; ...ты единственный подросток Америки, кто предпочитает читать стихи, а не писать их; а еще говоришь, мы плохо знаем друг друга!; сон борется с раком; Ты так рада, что знаешь дату?

Utterly unreachable; Caroline is no longer suffering from personhood; ...see deeper into your soul than a sighted person ever could; I'll see? Really?; I can't believe I have a crush on a girl with such cliché wishes; All excellent examples of things we lack; You're always such a disappointment; I bet you say that to all the boys who finance your international travel; nicely phrased; ...that kid never took piss without pondering the abundant metaphorical resonances...

Сарказм всегда содержит негативную окраску, даже если высказывание передано позитивным суждением. Примеров сарказма на страницах книги не так много, так как, иронизируя, герои редко пытаются кого-то обидеть.

Да не может быть, Обалдеть; «Это» означает герпес?; ...спасибо, как вы замечательно мне растолковали, что от рака глаз я не оглохну. Ах, какое сказочное везение, что такой гигант мысли, как вы, снизойдет до проведения моей операции.

...so you look around and think, as any healthy person would: I gotta outlast four of these bastards; I'm gonna try to get me some eye cancer so I can make this guys' acquaintance.

Ирония и сарказм практически полностью эмотивные тропы, что позволяет сделать вывод о том, что разговоры героев между собой всегда имеют эмоциональный окрас, так как все диалоги в книге пропитаны ироничной содержимой.

Эмотивные эвфемизмы являются словами, используемыми для замены обценной лексики, но все еще сохраняющими свою эмоциональную составляющую.

Хреновей, ни фига, дрянь, фигня, ерунда, идиотизм, чертова, дурацкая, долбанные, недурной, хреновый, фигово, гадски, черт, блин, черт тебя поberi, такое дерьмо, дерьмовая, обалдеть, ерунда, вломи, черт-те чем, улетный, бесит.

Shittier, freaking, badass, goddamned, frigging, shitty, goddamn, damned, shit, bullshit, bullshit, assclown, horseshit

Тропы и риторические фигуры привносят в текст романа более пятидесяти процентов от всего количества эмотивов, встречающихся в книге. Их особенность заключается в том, что они транслируют эмоции наиболее полно и прозрачно, что позволяет читателю точно определить, а в следствии и визуализировать, описываемую эмоцию.

Опираясь на теорию о том, что негативные эмоции чаще вербализируются в языке чем позитивные [7], мы решили проанализировать рассматриваемую книгу, а именно «Виноваты звезды», с целью доказательства или опровержения данной теории.

Анализируя не только оригинал, написанный на английском языке, но и перевод на русский язык, получилось прийти к следующему выводу: в обоих языках негативные эмотивы преобладают над позитивными, но несильно. Точнее, соотношения для русского языка выглядят следующим образом: 56,9% – отрицательные эмотивы, 43,1% – положительные эмотивы; в английском же языке количество положительных и отрицательных лексем, выражающих эмоции, почти одинаково: 49% и 51% соответственно. Таким образом, можно сделать вывод о том, что русский язык окрашен более негативно, чем английский язык.

Важно отметить, что самые популярные части речи, которыми выражаются эмотивы, в русском варианте книги, то есть глаголы и существительные, тоже в преобладающем большинстве обладают негативной коннотацией. Так, глаголы выражены в соотношении 62,9% к 37,1%, а существительные – 63,5% к 36,5%. Доминирующей эмотивной составляющей английского варианта книги являются прилагательные, которые делятся следующим образом: 42,6% – положительные эмотивы, 57,4% – негативные.

В свою очередь, самые популярные части речи, которыми выражаются эмотивы, в русском варианте книги, то есть глаголы и существительные, тоже в преобладающем большинстве обладают негативной коннотацией. Так, глаголы выражены в соотношении 62,9% к 37,1%, а существительные – 63,5% к 36,5%. Доминирующей эмотивной составляющей английского варианта книги являются прилагательные, которые делятся следующим образом: 42,6% – положительные эмотивы, 57,4% – негативные.

Следует также рассмотреть категории, которые выражены только позитивными или только негативными эмоциями. В русском переводе книги эти категории представлены союзами и обращениями, которые содержат эмотивы только с положительной коннотацией, что выражено 1,9%. В английском варианте есть категория «Preposition», все элементы которой негативно окрашены. Данная категория содержит всего 0,2% от всех эмотивов, выделенных из оригинального романа.

Такие категории как «Idioms» и «Pronouns» в английском языке можно назвать условно положительными, так как они делятся как 70,8% к 29,2% и 66,7% к 33,3% соответственно, когда же в русском языке данные категории можно назвать условно негативными, ведь их соотношение составляет 60% к 40% для местоимений и 65,2% к 34,8% для устойчивых выражений. Уникально положение категории «Наречия», так как она может считаться положительной в обоих языках со статистикой 52,4% к 47,6% для русского языка и 59,2% к 40,8% для английского.

С точки зрения гендерных особенностей удалось выявить следующую статистику: в русском переводе романа 75,1% всех эмоций выражено женскими персонажами, что практически эквивалентно оригиналу с 72,3 процентами. Причем, 69,9% в русском языке и 63,6% в английском из этих эмоций – отрицательные. Мужчины, с оставшимися 27,7% и 24,9% для разных языков соответственно, выражают свои эмоции положительно лишь в 34,6% в русском варианте романа и в 39,3% случаях в оригинале. Объясняется данная статистика тем, что главная героиня романа – девушка, больная раком. Мы наблюдаем за ее мыслями и рассуждениями, именно поэтому наблюдается такой большой отрыв между эмотивами, выраженными женщинами и теми, что выражены мужчинами. Наличие у большинства персонажей книги смертельной болезни поясняет преобладание эмотивов с негативной коннотацией над эмотивами с позитивным окрасом.

Таким образом, статистика по данной книге подтверждает, упомянутую ранее теорию о доминировании в языке негативных эмотивов над позитивными. Тем не менее, в данном случае это доминирование проявляется не так сильно и обусловлено контекстом.

Рассматривая частоту употребления эмотивной лексики в переводе романа Джона Грина «Виноваты звезды» на русский язык, можно сделать вывод о том, что подавляющее большинство эмоций в русском языке выражается такими частями речи, как глаголы и существительные. Вместе существительные и глаголы образуют 42,5% от всех эмотивов, встречающихся на страницах книги. Причем глаголы доминируют над существительными всего на 2,1%, что выражено двадцатью одним словом.

Следующей по величине категорией являются словосочетания, которые занимают почти 14 процентов, а именно 13,9%. Такая выборка не удивительна, так как многие эмоции невозможно транслировать в речь, используя только одну единицу речи. Немного меньше эмотивов было представлено в виде прилагательных, ровно 11%.

Наречиями и устойчивыми выражениями эмоции в тексте представлены 8,3% и 7% соответственно. Что является небольшим отрывом от вышеупомянутых категорий.

Все остальные категории встречаются в тексте книги в количестве, которое не превышает пяти процентов. Тем не менее их следует упомянуть: вводные конструкции – 3,8%; вопросительные конструкции – 3,5%; междометия – 3,2%; восклицательные конструкции – 3%; обращения – 1,5%; частицы – 1,1%; местоимения – 0,4%; союзы – 0,4%; звукоподражательные слова – 0,2%.

Доминирующее положение в выражении эмоций на английском языке занимают прилагательные. Больше четверти эмотивов являются именно этой частью речи, а именно 25,5%. Каждая из следующих трех позиции содержит менее 20% единиц, но они занимают лидирующее положение, уступая только прилагательным, – это существительные, словосочетания и глаголы. Следующей по значению категорией является категория «Exclamations», которая сочетает два типа выражения эмоций русского языка – междометия и восклицательные конструкции.

Эмоциональная составляющая наречий, устойчивых выражений, вопросительных конструкций, фразовых глаголов и местоимений содержится в книге в количестве равном менее пяти процентов для каждой из категорий. Оставшиеся пункты, а именно сокращения, союзы и предлоги, составляют менее процента от всех эмотивов языка оригинала.

Служебные части речи, а именно, частицы, предлоги, союзы и звукоподражательные слова в обоих случаях находятся в конце списка, из чего можно сделать вывод о том, что данные категории выражают эмоции в меньшей степени.

На основе анализа эмотивной лексики в оригинале и в переводе романа Джона Грина «Виноваты звезды», можно сделать следующие выводы:

1. Большинство эмоций, а именно 42,5%, в русском варианте книги выражены глаголами и существительными, причем самой популярной категорией являются глаголы с 22,3% эмотивов. В английском языке лидирующую позицию по выражению эмоций занимают прилагательные, включающие 25,5% эмотивной лексики.

2. В обоих вариантах книги тропы и риторические фигуры представлены в количестве, занимающем более пятидесяти процентов всех эмотивов, найденных в романе. Эпитеты доминируют над другими фигурами речи со следующими показателями:

3. На основе данного романа можно доказать теорию о том, что негативные эмотивы в языке преобладают над позитивными. Но разница не критична, так как в обоих языках соотношение получилось практически равным, а именно 51% к 49% в английском языке и 56,9% к 43,1% в русском.

4. С точки зрения романа, женщины более эмоциональны, чем мужчины, так как во всех вариантах книги более семидесяти процентов эмотивов выражено именно женскими персонажами. Но данную статистику нельзя считать объективной, потому что больше половины романа мы погружены в мысли главной героини, то есть женщины.

Библиографический список

1. Венрева И. Т. Языковая рефлексия в постсоветскую эпоху. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2002. 378 с.
2. Запарожец А. В., Неверович Я. З. К вопросу о генезисе, функции и структуре эмоциональных процессов у ребенка // Психология действия. М.: Московский психолого-социальный институт, 2000. С. 67 – 87.
3. Скребнев Ю. М. Очерк теории стилистики: Учебное пособие для студентов и аспирантов филологических специальностей. - Горький: Горьк. гос. пед. ин-т иностр. яз. им. Н. А. Добролюбова, 1975.- 175 с.
4. Шаховский В. И. Значение и эмотивная валентность единиц языка и речи // Вопросы языкознания. 1984. № 6. С. 97 – 104.
5. Шаховский В. И. Лингвистическая теория эмоций: монография. М.: Гнозис, 2008. 414 с.
6. Fehr, B. Concept of emotion viewed from a prototype perspective / B. Fehr, J. A. Russel // Journal of Experimental Psychology: General, 1984. V. 113. – P. 464 – 468.
7. Noth, W. Symmetries and Asymmetries between Positive and Negative Emotion Words / W. Noth // Proceedings – Ed. By Wilhelm L. Busse – Tübingen: Niemeier, 1992. – P. 175 – 189.
8. Pinker, S. The Language of Instinct. How the Mind Creates Language / S. Pinker. – N.Y.: Harper Perennial Modern Classics, 1994. – 576 p.

УДК 811.111-26

КОНЦЕПТ «ИСКУССТВО» В РОМАНЕ ДЭНА БРАУНА «КОД ДА ВИНЧИ»

Д. А. Аксенова, А. М. Порошина

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Актуальность исследования концепта во многом обусловлена сменой научной парадигмы, которая произошла в конце XX века. Именно тогда в науке утвердился антропоцентрический подход, а значит все, непосредственно касающееся человека: его язык, культура, картина мира и связь этих понятий, – было поставлено учеными на первое место. По этой причине именно в начале 90-х годов термин «концепт» начинает широко использоваться в кругах ученых как одно из ключевых понятий, позволяющих связать язык и мир человека. Со сменой научной парадигмы связано и возникновение таких наук, как, психолингвистика, когнитивистика и лингвокультурология, где понятие концепта играет важную роль как средство закрепления и отражения картины мира.

Изначально понятие «концепт» было заимствовано из математической логики. В российской лингвистике слово *концепт* как лингвистический термин впервые употребил С.А. Аскольдов в статье «Слово и концепт» в 1928 году [2]. В ней концепт определяется как «мысленное образование, которое замещает нам в процессе мысли неопределенное множество предметов одного и того же рода» [2, с. 269]. «Концепты – это эмбрионы мысленных операций, которые в своем раскрытии могли бы занять часы, дни, иногда месяцы» [2, с. 273].

В настоящее время термин широко распространен в лингвокультурологии.

Сложность определения концепта как термина заключается в его популярности и широком использовании учеными, чьи научные интересы принадлежат к разным областям научного знания.

Само по себе слово *концепт* является калькой с латинского языка, где оно обозначает непосредственно «понятие» [8, с. 42].

Лихачев, давая собственное определение концепту, упоминает и о человеческом факторе: «Концепт не непосредственно возникает из значения слова, а является результатом столкновения словарного значения слова с личным и народным опытом человека» [4, с. 151].

Как и другие лингвокультурологи, Ю. С. Степанов утверждает, что концепт всегда находится в некотором контексте. Непосредственная связь концепта с народом ведет к тому, что «концепты существуют по-разному в разных своих слоях, и по-разному реальны для людей данной культуры» [8, с. 47–48].

О культурных концептах Н. Д. Арутюнова говорит как об «обыденных аналогах философских и этических терминов, образующих обширную область лексики естественных языков, отражающих практическую философию человека. Их отличает от собственно философских терминов постоянное взаимодействие с реальными механизмами жизни» [1, с. 3].

Концепты, по словам Н. Д. Арутюновой, из-за их тесной связи с человеком существуют в разных типах сознания: обыденном, художественном и научном. Однако Ученая пишет, что исследовать концепт необходимо и с лингвистической точки зрения, так как «каждое «понятие» говорит особым языком». Говоря об особом языке, Н. Д. Арутюнова подразумевает характерные синтаксические элементы, ограниченный и устойчивый лексикон, фразеологию, риторику и шаблон [1, с. 3].

Г. Г. Слышкин дает концепту такое определение: «Концепт – единица, призванная связать воедино научные изыскания в области культуры, сознания и языка, т.к. он принадлежит сознанию, детерминируется культурой и опредмечивается в языке» [7, с. 9].

Очевидно, что до сих пор возникают споры о сущности термина «концепт», который все еще не имеет однозначного определения, поскольку концепт представляет собой категорию мыслительную, что дает обширное поле для ее толкования.

Однако известное компромиссное мнение разделяют те ученые, которые полагают, что часть концептуальной информации имеет языковую привязку, т.е. способы их языкового выражения, но часть этой информации представляется в психике принципиально иным образом, т.е. ментальными репрезентациями другого типа: образами, картинками, схемами и т.п.

В связи с этим существуют различные точки зрения относительно сущности термина «концепт» и методов его описания.

При рассмотрении методов описания концептов необходимо обратить внимание на то, что данный вопрос также не имеет однозначного решения. Использование тех или иных методов целиком опирается на цели и задачи, преследуемые исследователем.

В данной работе нами была предпринята попытка описания концепта «искусство» через призму лексико-семантического полевого структурирования. Под лексико-семантическим полем лингвисты подразумевают совокупность языковых средств, репрезентирующих концепт в определенный период развития общества [6, с. 47]. Анализ ЛСП «искусство» подразумевает изучение таких прагматических единиц как лексических, фразеологических, паремнологических, так как в них содержатся наиболее выраженные лексемы, образующие концептосферу. В структуре ЛСП выделяются ядро и периферия концепта. Ядро – это словарные значения той или иной лексем; периферия – субъективный опыт, различные прагматические составляющие лексем, коннотации и ассоциации [5, с. 118].

Понятие «искусство» обладает межкультурной значимостью, поскольку содержит знания об эстетической деятельности, отраженные во всеобщей и национальной культуре. Национально-культурная специфика данного понятия выражается в использовании определенных когнитивных моделей, что отражает индивидуальность оценочного восприятия, степень актуализации концепта «искусство», в использовании специализированных лексем-репрезентантов концепта, в контекстной реализации этих лексем, где происходит национально-культурное варьирование актуальных содержательных признаков концепта [3, с. 158].

Концептам искусства принадлежит одно из центральных мест в картинах мира многих национально-языковых обществ, так как они являются фундаментом мировосприятия. Говоря об искусстве, каждый из нас представляет себе нечто возвышенное, понятное не каждому.

Искусство как вид духовного производства, понимается в философии в двух значениях. В узком значении искусство — это специфическая форма практически-духовного освоения мира, в широком — высший уровень мастерства, умения, независимо от того, в какой сфере жизни общества они проявляются (искусство печника, врача, пекаря и т.д.).

Традиция понимания искусства как мастерства и умения сложилась уже в Античности, когда были сформулированы такие фундаментальные понятия как *Poesis*, *Mimesis*, *Techne*. Первое понятие, *Poesis*, означает акт творческого действия, основанный на вдохновении. Важнейшим условием создания или восприятия произведения искусства является особое состояние. *Mimesis* означает «подражание природе». По мнению древних греков, человек не может придумать ничего, чего не было бы в природе, поэтому в искусстве он только и может подражать ей. Третье понятие – *Techne* – это ремесло, наука, ловкость, сделанность, завершенность. Идея находит выраженность, воплощенность, только когда мастер воплотил ее в материале, приложил к созданию произведения искусства физические усилия.

Позднее искусство стали формулировать как творческую деятельность, направленную на постижение и преобразование окружающего мира по законам красоты. Именно слова «по законам красоты», казалось бы, и отличают искусство от других видов творчества: например, в науке творчество происходит по законам логики и разума, но в различных культурных традициях понятие красоты определяется по-разному: то, что казалось красивым человеку XVII века, современному человеку кажется непривлекательным. Кроме этого, все чаще художники намеренно обращаются не к чему-то «прекрасному», а выражают свое отношение к миру через «безобразное». Поэтому, если воспринимать искусство как средство фиксирования именно красоты, искусство лишается какого-либо смысла.

Концепт «искусство» связан со знаниями об эстетических свершениях и имеет колоссальное значение как для мировой, так и для национальной культуры. Данный концепт выражается в семантическом пространстве текста и обуславливает эстетическую картину мира писателя. Через призму данного концепта читатель имеет возможность прочувствовать миропонимание автора произведения.

Нами был проанализирован лингвокультурный концепт «искусство» в современном английском языке. Данный концепт лингвисты относят к художественным концептам.

В современном английском языке ключевой лексемой, репрезентирующей концепт «искусство», является лексема *art*. Для анализа синонимического ряда слова «искусство» были отобраны понятия методом сплошной выборки из следующих источников: *Oxford Dictionary*, *Collins Advanced Dictionary*, *American Heritage Dictionary of English Language* [13, 14, 9]. В результате анализа указанных словарей, нам удалось выявить, что центральное значение данных существительных – умение делать что-либо, полученное в процессе обучения, практики и наблюдения. Это позволяет говорить о том, что для понятия «искусство» в английском языке характерны такие черты как знание, умение, талант.

Рассмотрение концепта, по мнению лингвистов, невозможно без учета фразеологических единиц, устойчивых выражений и тому подобного, так как они являются ценным источником информации о содержательной стороне концепта. Для характеристики концепта «искусство» в английском языке нами также были отобраны фразеологические единицы методом сплошной выборки из следующих источников: *Oxford Dictionaries of Idioms* [11], *Cambridge International Dictionary of Idioms* [10].

На основе проведенного анализа словарных дефиниций и фразеологизмов, можно выделить следующие характерные черты, присущие концепту «искусство»:

- 1) искусство – это часть истории страны в частности и мира в целом;
- 2) искусство олицетворяет собой нечто возвышенное;
- 3) искусство — это то, что доступно далеко не каждому и нужно обладать талантом для того, чтобы овладеть им.

На основе изложенного выше в Таблице 1 мы представим лексико-семантическое поле концепта «искусство» в современном английском языке.

Таблица 1

Структура концепта «искусство» в современном английском языке

Ядро	<i>art, picture, painting, activity, music, beautiful, ideas, skill</i>
Околоядерная зона	<i>drawing, sculpture, performance, beauty, create, feeling;</i>
Ближняя периферия	<i>gallery, museum, admire, exhibition, literature, think, craft, art of conversation, to a fine art, cinema, history, theatre, work, ballet, modern art, aesthetic, fine art</i>
Дальняя периферия	<i>look, entertain, dance, language, nature, color, form, building, study, practice, observation, illustrate, artist, method, contemporary, object, image, collection, expertise, knack, know-how, technique, art for art's sake, down to a fine art, state of the art, Art is long and life is short, be art and part, the Hermetic art, the black art, quite an art, arty-farty</i>

В качестве ключевого репрезентанта концепта «искусство» выступает лексема *art*, как основной способ прямой номинации данного концепта в английском языке. ЛСП концепта невелико, но при этом у ключевого компонента присутствуют синонимические ряды.

Анализ индивидуально-авторской репрезентации концепта «искусство» в романе Дэна Брауна «Код да Винчи» позволил нам судить о том, что данный концепт проходит красной нитью через все его произведения. Изучение индивидуально-авторской вербализации концепта позволяет выявить новые компоненты его структуры, отойти от банальной, системной трактовки концепта.

На основе приведенной выше модель ЛСП концепта «искусство» в современном английском языке мы построили одноименное поле, основанное на материале произведения Дэна Брауна, а также выявили общие и дифференциальные черты в рамках обоих лексико-семантических полей.

В рамках анализа концепта «искусство» в романе Дэна Брауна «Код Да Винчи» в структуру концепта вошли репрезентанты, в значении которых присутствуют такие когнитивные признаки, как 1) культурное наследие, 2) изобразительное искусство, 3) талант, умение, 4) религиозное искусство, 5) искусство в названиях степеней, факультетов, музеев [14].

Таблица 2

Структура концепта «искусство» в романе Д. Брауна «Код да Винчи»

Ядро	<i>art, painting, Da Vinci</i>
Околоядерная зона	<i>picture, Grand Gallery, Louvre, Mona Lisa</i>
Ближняя периферия	<i>art history, piece of art, work of art, drawing, artist, masterpiece, art world</i>
Дальняя периферия	<i>art buff, collection, Christian art, goddess art, museum, art of cajoler, create</i>

Ключевой лексемой, репрезентирующей концепт «искусство» в современном английском языке и в романе, является лексема *art*. Наряду с ней в структуру концепта входит множество имен собственных.

Таким образом, нами было выявлено, что в английском языке концепт «искусство» обладает более широким рядом когнитивных признаков, чем в романе. Концепт «искусство» в произведении «Код Да Винчи» не обладает такими когнитивными признаками, как:

1. творчество;
2. мастерство;
3. музыка;
4. кино;
5. театр;

6. колдовство, магия;
7. род занятий, направленный на реализацию каких-либо идей;
8. действия, направленные на получение эстетического удовольствия.

При этом количество лексем, входящих в ЛСП, построенное на материале романа Дэна Брауна расширено именами собственными и другими лексемами, не представленными в ЛСП, основанном на материале английского языка.

Библиографический список

1. Арутюнова Н. Д. Введение//Логический анализ языка. Ментальные действия. М.: Наука, 1993. С. 3-6.
2. Аскольдов С. А. Концепт и слово//Русская словесность: От теории словесности к структуре текста: Антология / Под общ. ред. В. П. Нерознака. М.: Academia, 1997. С. 267 – 279.
3. Касаткина Е. В. Семантический компонент «искусство» и его реализация в художественном тексте // Филологические этюды: сб. науч. ст. молодых ученых. Саратов, 2000. Вып. 3. С. 158 – 161.
4. Лихачев Д. С. Концептосфера русского языка // Русская словесность: От теории словесности к структуре текста: Антология. М.: 1997. С. 280 – 287.
5. Маслова В. А. Лингвокультурология. М.: Изд. центр. «Академия», 2010. 286 с.
6. Методологические проблемы когнитивной лингвистики: Науч. изд. / Под ред. И. А. Стернина. Воронеж: Издательство ВГУ, 2001. 182 с.
7. Слышкин Г. Г. Лингвокультурные концепты прецедентных текстов в сознании и дискурсе. М.: Academia, 2000. 128 с.
8. Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры. М.: 2001. 990 с.
9. American Heritage Dictionary of English Language. 5th edition, N.Y., Editors of the American Heritage Dictionaries, 2011.
10. Cambridge International Dictionary of Idioms. L., Cambridge University Press, 1998.
11. Oxford Dictionary of Idioms, 2nd edition. L., Oxford University Press, 2004.
12. Collins Dictionaries [Электронный ресурс]. URL: <http://www.collinsdictionary.com/> (дата обращения 8.04.2021).
13. Oxford Dictionaries [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oxforddictionaries.com/ru> (дата обращения 8.04.2021).
14. Dan Brown «The Da Vinci Code». [Электронный ресурс]. URL: <https://davincicode.bib.bz/> (дата обращения 8.04.2021).

УДК 811.111-26

СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА ЮМОРИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА С ФРАНЦУЗСКОГО НА РУССКИЙ И С РУССКОГО НА ФРАНЦУЗСКИЙ

С. А. Гашков

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Сравнительное изучение стратегий перевода юмористического текста с особенно важно в связи с проблемой передачи специфических реалий, могущих быть недоступными среднему читателю или зрителю. Этим обусловлен выбор перевода на русский язык скрипта фильма на основе пьесы Ф. Вебера «Ужин с придурком» (1998), где используются специфические реалии французского буржуазного общества, и перевода на французский язык повести М. А.

Булгакова «Собачьё сердце», где обыгрывается социально-историческая специфика послереволюционной России 1920-х гг. В силу специфики этих реалий, оригинальный юмор авторов рискует быть не всегда понятным читателю при буквальном переводе. Переводчики активно используют стратегии доместикации для достижения требуемого эффекта.

1) Перевод с французского на русский: «Ужин с придурком» Ф. Вебера

Основной задачей переводчика при переводе скрипта фильма Ф. Вебера «Ужин с придурком» было сохранить юмористический эффект текста, что обеспечивается за счёт параметра узнаваемости, поддерживаемого с помощью лексических маркеров. «**Лексические маркеры** могут поддерживать и такой параметр, как **узнаваемость**, поскольку читатель перевода должен воспринять, по возможности, юмористический эффект там, где задумано автором произведения».⁹

Начнём с названия, его перевод выглядит адекватно. Le dîner de **cons** в фильме пародирует выражение le dîner des moches ужин (точнее, вечеринка) некрасивых девушек (т.е. куда приглашаются некрасивые девушки для выбора самой некрасивой из них). Слово «придурковатый» Словарь Ожегова характеризует как *разг., сниж.* глуповатый, бестолковый человек. Многозначное слово «**сон**», происходящее из латинского «*cupnis*», употребляется как ругательство в отношении глупого или неприятного человека. Во французской культуре это слово осело как средство осмеяния того, которого говорящий считает глупым. « On est toujours **con** de quelqu'un » (Всегда найдётся кто-то, кто выставит нас дураком) - слова Пьера Перре. « J'aime voir de mon balcon passer les **cons** » (Люблю посмотреть со своего балкона на придурков, которые проходят мимо) – слова Ж. Brassens. « Quand on est **con**, on est **con** » («если человек – придурок, то он – придурок») – эти слова Brassens из песни, исполняемой в начале фильма. Также, в галлоцентрической картине мира «**сон**» – это любой иностранец, не понимающий французского языка и местных обычаев.

На материале основного корпуса НКРЯ мы установили, что основными коннотациями слова «**придурок**» являются издёвка, грубое обращение, ругательство, что соответствует французскому аналогу. Часто встречаются выражения: «этот **придурок**», «настоящий **придурок**», «редкостный **придурок**» и т.д. Таким образом, в переводе названия нет противоречия. Но если прибегнуть к более тонкому анализу, то можно видеть, что выражение dîner des **cons** можно понимать и как *genetivus subjectivus* и как *genetivus objectivus*. По сути-то, «*придурками*» являются оба участника жестокого ужина: тот, кто насмехается над другим, так же безобразно смешон, как и предмет его насмешек.

Также в тексте слово **сон** переводится то как «**дурак**», то как «**идиот**», то как «**глупый**», то как «**олух**», «**кретин**» и т.д. что приводит к нарушению общей юмористической картины, в которой слово **сон** не сходит с уст героев. Франсуа: «Тот, с кем она убежала. Такой **дурак**.» Пьер «Глупее, чем ... (имея в виду Франсуа)»? Франсуа «...его можно описать только одним словом: **идиот**! Пьер И что я вообще спорю с этим **кретином**.» Пьер «Не могу поверить, что Ваша жена сбежала с **идиотом**»... Франсуа «Мы зовём его **Олухом**». В оригинале здесь всегда повторяется одно и то же слово: **сон** (Mais quel **con** !... Plus **con** que... ? C'est un **con**, un vrai débile ! Je ne peux croire que votre femme soit parti avec un **con**... On l'appelle Du**con** au ministère... Pourquoi je discute avec ce **con** ?). Юмористический эффект, упущенный из виду переводчиком, и заключается в навязчивом повторении этого слова, которое Пьер не хочет произносить вслух, а Франсуа не догадывается, что речь идёт о нём самом.

Лакуны. Русский переводчик пропускает те фразы, которые не поддаются переводу. Сорбье. Окажите мне услугу. Пьер. С удовольствием. Сорбье. Никогда не приглашайте меня на ужин. Пропущено: j'aurai toujours un doute (у меня всегда останется некое сомнение).

⁹ – Абаева Е. С. Параметры передачи юмористического эффекта при переводе, //Вестник Московского Государственного Областного Университета, 2019, №1, с. 76.

Игра слов. Франсуа. «Посмотрите на себя» (*vous êtes dans l'état* – букв. «Вы в плохом состоянии»)! Пьер. «Это потому, что Вы на меня упали». В оригинале юмористический эффект создаёт многозначность слова *tomber*: *Je suis dans cet état* («я в таком плачевном состоянии, потому что») *parce que vous m'êtes tombés là-dessus* «Вы упали на меня» и «я с Вами связался».

Пьер «Его зовут **Просто** Леблан». Франсуа. «У него нет имени?» По-французски Леблана зовут Жюст (**Juste**), что звучит как слово *juste* («просто», «только»). В русском нет имени «Просто», текст выглядит странно. Может быть, если бы переводчик назвал Леблана Серж, то это звучало бы как «серый», тем более что фамилию Леблан можно было тоже здесь перевести («белый»). Фамилию любовницы Пьера Марлен **Сасёр (Sasoeur)** переводчик буквально передаёт как Марлен **Сестра**, что объясняет ошибку Франсуа.

Леблан. «Как называется компания?» Франсуа. «**Равнина-фильм**». Выражение **plat-pays**, «равнинный край», воспетое в песнях Ж. Бреля, обозначает Бельгию. Франсуа выдаёт себя за бельгийца. Бельгийцы в ксенофобской картине мира ассоциируются с «придурками». Пьер приказывает Франсуа изображать бельгийца, но тот, в силу своей недалёкости, явно перестарался с акцентом.

Эвфемизация. Леблан. «Паскаль Мено... он **ухаживал** за ней несколько недель... Франсуа. Но почему этот жуткий Мено... **Грошовый Дон Жуан!**... У него в Париже есть **любовное гнёздышко**». Во французском употреблены гораздо более сильные выражения, описывающие специфику отношения мужчин и женщин во Франции и не имеющие в литературном русском прямых аналогов: «**dragner, un don juan de merde, un cavalier degueulasse, garçonnière...**» Все выбранные переводчиком выражения совершенно нейтральны и мало говорят об оценке личности Мено со стороны Пьера и Леблана. Также слово **cornard**, которое переводчик переводит нейтрально как «бедняга», по-французски означает «рогоносец». Шеваль насмехается над Пьером, не зная, что рогоносец – он сам. Перевод слова **abruti** («тупица») как «лопух» также является смягчением более сильного смысла. Называя Шеваль «тупицей», Пьер высокомерно судит о налоговом инспекторе, государственном чиновнике, а Шеваль впоследствии легко и искусно разоблачает его, так как Пьер скрывает то, что является злостным неплательщиком налогов.

Наряду с этим присутствует и обратное явление: «Un **connard** qui me **persécute** depuis trois semaines !» переводчик передаёт как «этот **гад достаёт** меня уже три недели!», что значительно усиливает оценочный аспект сравнительно нейтральных лексем **connard** («дурак») и **persécuter** («преследовать; докучать»), перенося персонажей из французской реальности в более понятную зрителю.

Искажения. Франсуа. «Овен. В **преддверии** Близнецов». В оригинале Франсуа говорит **ascendant** – астрологический термин, «в восхождении», корректно употребленный. В переводе получается, что созвездие Овна идёт перед созвездием Близнецов, но между ними проходит целый месяц. Юмористического эффекта в русском языке эта ошибка не даёт, а в оригинале высмеивается наивность Франсуа, обсуждающего свой гороскоп по телефону с незнакомым ему человеком.

Франсуа «Для кино, мсье Леблан. **Для** дурацкого ящика». В оригинале Франсуа говорит «pour le cinéma, **pour** le grand écran, pas pour la petite lucarne» (для кино, для большого экрана, а **не** для маленького экранчика). Возможно, что переводчик добавил что-то от себя, чтобы диалог выглядел смешнее.

Франсуа «И это не тайна. **Только** не для нас». В оригинале «И это не тайна. **По крайней мере**, не для нас» (au moins ne pas pour nous). Речь идёт о том, что вся недвижимость Мено известна налоговой инспекции. В таком виде, в каком эту фразу перевёл переводчик, смысл этого речения по-русски совсем не очевиден, так как слово «только» по-русски многозначно.

Литота. «Dis-moi, il ne serait pas **un peu** con ? » (букв. «Скажи, а он случайно **немного** не придурок?») - литота, специфическое для французского языка риторическое средство усиления противоположного смысла через его умаление или отрицание. Переводчик пропускает литоту, переводя просто как «придурковатый».

В целом мы можем убедиться, что целью переводчика стало приблизить текст фильма к языковым привычкам усреднённого отечественного зрителя. Многозначность термина «**con**», многократно обыгрываемую здесь Ф. Вебером во множестве контекстов, переводчик перевести не смог. Понятные французскому реалии: налоговая инспекция, жестокие шутки, буржуазные условности, отношения мужчин и женщин во французском обществе и т.д., также не всегда понятны отечественному зрителю. Лексические единицы, которые употребляет переводчик, как правило, - не те, что мы находим в оригинале. Это объясняется тем, что *реальность французской буржуазной жизни*, описываемая в фильме, в целом не является **узнаваемой** для отечественного зрителя, переводчик ставит своей задачей найти не просто аналоги, а заменить эти единицы на **лексические маркеры**, связанные со **смехом**.

2) Перевод повести М. А. Булгакова «Собачье сердце» на французский язык

Стратегии перевода произведений Булгакова на французский язык не прошли мимо внимания исследователей. Так, Д.А. Кулманакова и Л.А. Спектор из Якутского Гос. Университета подчёркивают использование техник доместикации и форенизации при переводе романа «Мастер и Маргарита». Например, фраза «А ну-как документы **липовые?**», объясняют авторы, имеет корни в иконописи, в которой использовались ценные породы дерева, а на дешёвой липе писались подделки.¹⁰ В процессе доместикации переводчик прибегает к выражению «**papiers à la noix**», где аналог русского фразеологизма **à la noix** («орех») выступает искажением слова **alénois**, обозначающим горькое дикорастущее растение семейства капустных, служившее для подделки салатных листьев. Смысл этих выражений – идентичен, переводчик адаптировал выражение под французскую действительность. «**В вытрезвителе**» переводчик добросовестно описывает как «**au commissariat, en train de dessouler dans une cellule spéciale**» («в отделении, в специальной вытрезвительной камере»), что максимально точно описывает действительность, непонятную французам. Авторы приходят к справедливому выводу, что переводчик чаще прибегал к стратегии доместикации, а форенизацию использовал при переводе названий улиц и т.п.

Есакова М. Н., Леоненкова Е. Д. посвящают свою работу диминутивам при переводе «Собачьего сердца» на английский, французский и китайский языки. Отношение Булгакова к советской действительности – сатирическое, отмечают авторы. Выражением этой сатиры часто служат диминутивы, уменьшительные формы: «водочка», «машинисточка», «чулочки», «квартирка» и т.д. В речи персонажей «нового времени», например Шарикова, эти формы встречаются очень часто. А «старая интеллигенция» не употребляет их никогда.¹¹ Так, Шарик использует диминутив для выражения горького сарказма по отношению к садизму повара, опшарившего собаку кипятком: «**До костей проело кипяточком**». Французский переводчик не сохраняет прагматическое содержание этого выражения: «je suis **ébouillanté** jusqu'à l'os». «Зачастую переводчики неверно интерпретируют диминутивы, заменяя значение «отношение к предмету» количественным значением»¹². Шариков говорит «Я ещё **водочки** выпью», что переводчик переводит как «je veux prendre **un autre coup de vodka**» («я выпью ещё маленький стакан водки»), что не раскрывает, по мнению авторов, того вожделения, с которым Шариков относится к водке, для чего использует этот диминутив.

В переводе «Собачьего сердца» мы также имеем дело чаще всего с приёмами доместикации. Например, фраза: «Ноги холодные, в живот дует, потому что шерсть на ней вроде моей, а штаны она носит холодные, одна кружевная видимость». «**Elle a froid aux jambes, la bise lui**

¹⁰ – Кулманакова Д. А., Спектор Л. А. Стратегии доместикации и форенизации при переводе художественного произведения // Языкознание. 2018. С. 128 – 131.

¹¹ – Есакова, Леоненкова, Диминутивы: межязыковая асимметрия и перевод (на материале повести «Собачье сердце» М. А. Булгакова и её переводов на английский, французский и китайский языки) // Русский язык и культура в зеркале перевода. 2020. №1. С. 81 – 93.

¹² – там же, с. 88.

gèle le ventre (ветер холодит ей живот), *parce que ses lainages valent mes pelages* (её бельё не лучше моей шкуры), *et sa culotte lui tient frais* (обращение оборота «lui tient chaud» - держит в тепле), *ça n'est rien qu'une illusion en dentelle* ». Здесь смысл перевода сохраняется, а незначительные изменения лексического содержания вызваны стремлением сохранить эмоциональную экспрессию. Иногда переводчик мог бы прибегнуть к форенизации, но не делает этого. «Вот бы тяпнуть за пролетарскую **мозолистую ногу**.» У Булгакова видна игра слов, так как пародируется стереотипное выражение «**мозолистая** пролетарская **рука**». Мозолистая рука по-французски просто «la main **dure**». «Ah, si je pouvais lui mordre son pied de prolétaire, couvert de **cors**» – **мозоль** на ноге, натоптыш, не ассоциируется с тяжёлым трудом.

Игра слов. Переводчик в специальной сноске оговаривает, что не ставит себе целью передачу всех каламбуров, которые встречаются в булгаковском тексте. Тем не менее, он делает много усилий, чтобы французский текст максимально соответствовал оригиналу. Поэтому он добросовестно старается создавать игру слов, приближённую к булгаковской, используя стратегию доместикации. Шарик – Bouboul (boule – «шар»), Bouboulov – Шариков, Преображенский – Transfigouratov (transfigurer – «превращать»), Мясницкая – Viandovskaïa (viande – «мясо»), Голубинзер – Azuritch (azur – «лазурь») и т.д. Перевод Жиркость как Cosmofabrique является игрой слов на основании слов «космический» и «косметический», так как это – учреждение по производству косметических средств в СССР. Для знаменитой «главрыбы» используется просто Poisson «рыба». Тем самым, особая революционная риторика, склонность к абсурдным аббревиатурам, которую подчёркивает русский писатель, при переводе заметно утрачивается.

Сравнение букв с предметами, которое проводит Шарик, переводчику удаётся передать с помощью трансформации. Букву «ч» в фамилии купца Чичкина, которая сравнивается с «чёрным краном от самовара», французский язык фонетически передаёт как tch и сравнивает «Т» с «виселицей». Буква «ф» в слове «профессор», которую Шарик называет про себя «пузатая двубокая дрянь», во французском даёт тоже «F», которую переводчик называет «espèce de machin asymétrique» (какая-то несимметричная штуковина).

Архаизмы. Профессор Преображенский часто в своей речи прибегает к архаизмам, что характеризует его языковую личность. «**Пожалуйте, господин Шарик**, иронически пригласил господин, и Шарик **благоговейно** пожаловал, вертя хвостом» «**Donnez-vous la peine d'entrer, monsieur Bouboul**, proposa ironiquement le monsieur et Bouboul entra l'**air dévôt**, en tortillant la queue ». Видно, что перевод сохранил основную часть высказывания, заменив архаизм «пожаловал» нейтральным entra «вошёл». Профессор употребляет «благородные» ругательства, использовавшиеся при старом режиме в отношении людей, имевших более низкий социальный статус: «скотина», «мерзавец», которые адекватно передаются как «brute», «vaugien». Ласково он порицает пса: «бродяга» (vagabond), «болван» (imbécile), «прохвость» (fripon). Он иронически использует «словоерсы»: «нет-с», «лаской-с», неперебиваемые на другие языки. Некоторые детали переводчик пропускает. Например, Преображенский называет цену: «50 **червонцев**», используя базовое наименование советских денег, равное 10 рублям. В переводе мы читаем: «cent **roubles**» – «сто **рублей**» (а не 500).

Экспрессивный синтаксис булгаковской прозы представляет особую трудность для перевода. «Проза Булгакова отражает восприятие мира человеком, оказавшегося в эпицентре разрушения старого мироустройства и складывания других общественных норм и законов». ¹³ Этим объясняется «нарушенный» синтаксис, который то возвращает читателя к забытым старорежимным условностям и оборотам, то напоминает казённую речь советских государственных учреждений. Например, в диалоге Преображенского с пациентами, встречаются такие конструкции: «Лет Вам сколько?», «Ах профессор, неужели обезьяны?», «Огласка погубит меня», «Женат я», «А почему вы позеленели?», «Я вам одному, как светилу науки» и т.д. и

¹³ – *Пушкарёва Н. В.* Скрытые смыслы в прозе Булгакова: выявление и интерпретация // Русский язык и культура в зеркале перевода. С. 442 – 450.

т.п. Более естественно персонажи могли бы сказать: «Сколько Вам лет?», «Почему именно обезьяны?», «Огласка меня погубит», «Я – женат», «Почему у Вас зелёные волосы?», «Я скажу Вам это одному» и т.д. «Надломленный», экспрессивный синтаксис служит для театрального эффекта эмоционального присутствия зрителя при данной сцене. Как решает эту проблему переводчик? Он создаёт во французском языке также довольно «неестественные» конструкции для передачи экспрессивности текста: «Votre âge?», «De guenon, professeur, vraiment?», «Vous comprenez, qu'un scandale me perdrait», «C'est que je suis marié», «Pourquoi avez-vous verdi?», «A vous seul, comme à une lumière de la science», и т.д.

*Исследователи часто отмечают то, что творчество Булгакова распадается на три контекста: эксплицитный, эмоциональный и конвенциональный.*¹⁴ Помимо основного текста повествования, автор погружает читателя в мир эмоционального восприятия своей эпохи, а также заставляет видеть за разного рода недоговоренными фразами конкретные реалии своего времени. Конвенциональность потребовала бы от переводчика сильной форенизации. Например, в знаменитом диалоге Преображенского и Борменталья о революции, профессор употребляет термин «разруха». Во французском переводе используется слово *décadence*. Этот термин относится преимущественно к истории поздней Римской Империи, и переводится как «упадок». Принципиальное различие между «упадком» и «разрухой» видится нам в том, что «упадок» характеризует состояние империи, когда экономический кризис препятствует исполнению её законов, а «разруха» относится к послереволюционному состоянию страны, в которой закон ещё не укрепился.

В целом, мы видим, что переводчик прилагает большие усилия для передачи смысла булгаковского текста на французский, используя преимущественно стратегию доместикации.

Заключение. Как мы видим, при переводе юмора с французского на русский язык и обратно переводчик часто сталкивается с необходимостью применять стратегии доместикации и форенизации, причём форенизация встречается намного реже. Он также вводит в переведённый текст лексические маркеры, позволяющие читателю узнавать юмористические детали, создающие комический эффект. Переводчик понимает, что, переводя иноязычный текст, он имеет дело с непереводаемыми реалиями социальной и исторической действительности другой страны и его основной задачей является вызвать подобные эмоции у адресатов его перевода.

Библиографический список

1. *Абаева Е. С.* Параметры передачи юмористического эффекта при переводе // Вестник Московского Государственного Областного Университета. 2019. №1. С. 7.
2. *Есакова, Леоненкова.* Диминутивы: межъязыковая асимметрия и перевод (на материале повести «Собачье сердце» М.А. Булгакова и её переводов на английский, французский и китайский языки) // Русский язык и культура в зеркале перевода. 2020. №1. С. 81 – 93.
3. *Кулманакова Д. А., Спектор Л. А.* Стратегии доместикации и форенизации при переводе художественного произведения // Языкознание. 2018. С. 128 – 131.
4. *Пушкарёва Н. В.* Скрытые смыслы в прозе Булгакова: выявление и интерпретация // Русский язык и культура в зеркале перевода. С. 442 – 450.
5. URL <http://cinematext.ru/movie/uzhin-s-pridurkom-le-diner-de-cons-1998> (дата обращения 16.04.21).
6. URL Червонец // Википедия (wikipedia.org) (дата обращения 16.04.21).
7. URL Con // Wikipédia (wikipedia.org) (дата обращения 16.04.21).
8. *Boulgakov Mikhaïl*, *Coeur de chien*. Traduit du russe par V. Volkoff, Le Livre de Poche, 1999.
9. *Veber F.* *Le Dîner de cons*. Comédie en deux actes. Edition Ramsay, 1993.

¹⁴ – там же.

**ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЯЗЫКОВ:
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ****Д. В. Канатаев, С. А. Гашков***Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова*

В лингвистике принято выделить три типа классификаций: генеалогические, типологические и ареальные. Генеалогические классификации находят своё основание в историко-генетической общности языков, что позволяет выделять языковые группы и семьи. Ареальная классификация осуществляется на уровне ареалов, в которых часто оказываются языки, не имеющие близости по родственному происхождению, но приобретшую таковую в результате языковых контактов. Самой сложной и неочевидной выступает типологическая классификация, исследующая близость и различие на уровне звука (фонологическая), слова (лексикологическая), предложения (синтаксическая) и надсинтаксических структур (дискурсивная). Трудности типологического анализа очень разнообразны. Для этого анализа исследователям приходится прибегать к языковым универсалиям, которые, как правило, не соблюдаются для всех языков одинаково. Например, на фонологическом уровне многие языки прибегают к бинарной оппозиции глухой-звонкий согласный, выполняющей смысловоразличительную функцию: ср. рус. «кот» – «год», франц. «*dop*» – «*top*», англ. «*bed*» – «*pet*» и т.п. Но некоторые индейские языки не видят разницу между глухими и звонкими фонемами. Для индейцев штата Мичиган глухие и звонкие фонемы в слове «небо» [gi:zik, gi:sik, ki:zik, ki:sik] звучат одинаково. Также носители американского диалекта английского языка не видят разницы между фонемами [t] – today, [th] – two, [ʔ] – certain [r] – water, тогда как связь между этими фонемами отнюдь не очевидна.

XIX век, получивший в наследства от своего предшественника две революции Великую Французскую и национально-освободительную – Американскую чем, буквально взбудоражил сознание людей в Европе, Америках, Азии и Африки. Войны, революции, национально-освободительные движения будут вспыхивать в течение XIX столетия по всему миру, однако более глубокие, причины движения истории по тем или иным маршрутам обусловлены скорее ещё одной революцией – научно-технической, революции, подготовленной десятками учёных мужей, сотнями промышленников и предпринимателей и тысячами искателей наживы и возможности быстро разбогатеть. Резко возросшая производительность труда не только изменила социальный облик европейских государств, но и постепенно трансформировала сознание людей: дала им возможность решать задачи поистине планетарного, невиданного ранее масштаба.

Одной из таких задач был вопрос происхождения человека, природы и зарождения жизни на Земле. В 1859 году в результате публикации основополагающей работы Ч. Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» научное сообщество оказалось расколото. Теорию естественного отбора позволявшую выживать и оставлять потомство тем организмам, которые лучше приспособлены для жизни в данном окружении поддержали такие видные учёные как: американский ботаник Аза Грэй (1810 – 1888); Альфред Уоллес, Томас Генри Гексли (Хаксли; 1825 – 1895) – в Англии; классик сравнительной анатомии Карл Гегенбаур (1826 – 1903), Эрнст Геккель (1834 – 1919), зоолог Фриц Мюллер (1821 – 1897) – в Германии. Критиками же идей Дарвина выступили не менее заслуженные исследователи: учитель Дарвина, профессор геологии Адам Седжвик (1785 – 1873), известнейший палеонтолог Ричард Оуэн, крупный зоолог, палеонтолог и геолог Луи Агассис (1807 – 1873), немецкий профессор Генрих Георг Бронн (1800 – 1862).

Таким образом, постепенно теория эволюции стала одной из самых обсуждаемых тем в истории науки XIX века, парадоксальным в данном аспекте является то, что сугубо «биологи-

ческая» концепция «нашла» своих сторонников в социальных (К. Маркс, Ф. Энгельс), антропологических (Э. Тайлор, Л. Морган, Дж. Фрейзер) и даже лингвистических кругах. Лингвистика в данном аспекте раскрывается, пожалуй, в наиболее интересном свете, а имя Августа Шлейхера (1821 – 1868) навсегда останется в памяти потомков.

В юные годы А. Шлейхер достаточно долго колебался в выборе своей будущей стези: занимался ботаникой, богословием, параллельно интересовался разнообразными языками, от набиравшего популярность в начале XIX века санскрита до китайского, арабского и русского. За вклад в изучение последнего был избран иностранным членом Российской академии наук. А. Шлейхер много и постоянно экспериментировал, что в конце концов стоило ему жизни: закаляя своё здоровье, учёный простудился, а решив испытать на себе новый метод лечения, умер на 47 году жизни.

А. Шлейхер активно интересовался биологией, став «дарвинистом» в языкознании, по его мнению языки это те же организмы, они растут, развиваются, ведут между собой борьбу за существование подчиняясь при этом законам естественного отбора. Безусловно, такой подход во многом был слишком упрощённым и прямолинейным, но на его основе немецкому учёному удалось выяснить многие закономерности развития языков.

Несмотря на то, что некоторые положения языковой теории А. Шлейхера были опровергнуты последующей наукой, как например представление основанное на сложности морфологии о латыни, санскрите и древнегреческом как о самых совершенных, связанных с мудростью древних языках. Вслед за В. Гумбольдтом А. Шлейхер выделял доисторический этап в развитии языков: от простого к сложному. Последующий этап – исторический, напротив А. Шлейхер считал регрессом, распадом языка вследствие упрощения его морфологии. Современная лингвистическая наука со временем отказалась от такого рода обобщений и разделения языков на основе данных принципов.

Схема развития языковых семей предложенная А. Шлейхером напротив с блеском выдержала проверку временем и сохранилась в науке до настоящего времени, её ещё иногда называют концепцией «родословного дерева». Сущность концепции заключается в том, что языковая семья формируется в результате распада некогда единого праязыка в силу объективных исторических условий: войн, миграций, дробления древних государств. Постепенно ветви некогда единого языка превращаются в отдельные языки. Такой процесс может происходить многократно, при этом обратный процесс невозможен согласно А. Шлейхеру в принципе. Если же в результате каких либо внешних факторов два языка ведут борьбу за существование, то победителем из этой схватки может выйти только один язык, проигравший же обогатит своим лексическим составом победителя. В результате скрещивания двух языков третий появиться не может.

Говоря о конкретике, необходимо сказать, что А. Шлейхер первым разработал родословное дерево индоевропейских языков и на её основе сформировал гипотезу, что индоевропейский праязык постепенно распался на более мелкие языковые группы ставшие основой для существующих сегодня индоевропейских языков. Конкретные схемы языковой динамики А. Шлейхера быстро устарели и представляют сейчас скорее исторический, нежели практический интерес.

Ещё одно начинание А. Шлейхера – попытка восстановить древний индоевропейский язык, несмотря на существенные успехи в развитии сравнительно-исторического метода, не увенчались успехом, а басня «Овца и Кони» – уникальный опыт сочинения на древнем языке был холодно воспринят научным сообществом. Во-первых немецкий учёный ещё не владел всем фактическим материалом, например хеттский язык был расшифрован только спустя полвека после смерти А. Шлейхера чешским лингвистом Б. Грозным (1879-1952). Во-вторых древний индоевропейский язык не был единым, он состоял из множества диалектов. В-третьих, не всегда возможно достоверно определить «историческую глубину» тех или иных языковых реконструкций. Таким образом в памяти потомков А. Шлейхер останется один из

величайших лингвистов поставившим перед потомками массу сложных вопросов из области языковой динамики, исторического языкознания и теории языка.

Своё начало типология языков находит у В. фон Гумбольдта (1767 – 1835). Типология различала языки: 1) флективные, 2) изолирующие (например, китайский), 3) агглютинирующие (тюркские, финно-угорские), 4) инкорпорирующие (языки индейцев, чукотско-эскимосские языки). Эта типология кажется простой и логичной. Так, в китайском языке лексемы не получают словоизменительных морфем, строй предложения зависит от порядка слов. Финно-угорские и тюркские языки обладают значительным числом однозначных морфем, с помощью которых можно образовать сложные лексемы. Однако, в этой системе, несомненно, присутствует элемент национальной иерархии: флективные языки отражают более высокий культурный уровень народа, по сравнению с говорящими на других типах языков. Впоследствии были предложены другие типологии языков, что было продиктовано расширением знания о языке. В целом, германская традиция типологии языков исходила из необходимости классификации языков и строилась по эволюционному принципу, что неизбежно приводило к идее культурного превосходства немецкого языка. Таким образом, лингвистическая типологизация отражает в себе идею национального государства, создавая символическую базу для легитимизации национального государства. Как пишет Н. А. Баранов: «Государства Нового времени должны создавать базу своего существования, и они оправдывают собственное бытие с помощью национализма, поскольку именно национализм превращает легитимность нации в высшую легитимность.¹⁵»

Американский лингвист Э. Сэпир (1884 – 1939) попытался отказаться от классического подхода, вводя понятие о технике соединения морфем, что приводит к появлению четырёх типов соединения морфем: изоляция, агглютинация, фузия, символизация. Такая классификация явилась шагом к пути осознания сложности типологической классификации языков, так как всякая типология является, по сути дела, искусственной и никакой естественный язык полностью не соответствует выдвинутым критериям морфологического анализа.

В Советском Союзе развитие языковой типологии связывают с именем академика Н. Я Марра (1864 – 1934) и его учеников. Сын престарелого шотландца Марра и молодой грузинки, Н. Марр родился на Кавказе и по образованию был востоковедом, что в те времена тщательно отличалось от лингвистики. Марр явился создателем «Новой науки о языке», оригинального учения о языке, базирующегося на недоказуемых положениях, которое многие современные учёные характеризуют как псевдонауку и сравнивают с лысенковщиной. На фоне того, что положения о генетическом родстве языков являлись общепринятыми, Марр исходил из идеи движения языков от множества к единству. Согласно этой теории, русский язык складывался из многочисленных изолированных говоров. Марр выдвинул идею яфетического праязыка, от имени библейского Яфета, одного из сыновей Ноя. Язык возник изначально в магически-ритуальных целях и содержал только пять звуковых элементов, присутствие которых Марр обнаруживал во всех языках. «Разрыв между научной слабостью «нового учения о языке», – справедливо пишет Алпатов, и многолетней силой его влияния колоссален и требует объяснения». ¹⁶ Учёный страдал психическим заболеванием, идеи Марра были самыми фантастическими (например, на основании созвучия германских слов *hund*, «собака» и *hundert*, «сто», он делал ложный вывод о их одинаковом происхождении), но на фоне революционных преобразований 1920-х гг. Марра называли не иначе, как «гением», и «Новая наука о языке» становится в сталинском СССР официальным лингвистическим учением, а её оппоненты репрессировались. Представление о классовой природе языка, которое марризм выводил из марксизма, было привнесено Марром в его теорию не сразу и было очень поверхностным, так как работ классиков марксизма учёный не знал.

¹⁵ – Баранов Н. А. Национальные государства и империи / <https://nicbar.ru/politology/> конс. 15.04.21.

¹⁶ – Алпатов В. М. Марр, марризм и сталинизм // *Философские исследования*, 1993, № 4, с. 271 – 288.

После смерти Марра, его ученики продолжили пропаганду «нового учения», которое стало орудием новых репрессий против учёных. Безраздельное господство марризма в советской лингвистической науке прекращается так же неожиданно, как и его взлёт. Сталин, с помощью грузинского лингвиста А.С. Чикобавы организует «дискуссию» в газете «Правда» между сторонниками и противниками марризма и сам, неожиданно для всех, берёт сторону противников «нового учения», выступая с разгромной статьёй. Возвращение лингвистики к здравому смыслу объясняют разными причинами: 1) желанием Сталина «укрепить славу теоретика марксизма», 2) несоответствием учения Марра политическому курсу послевоенного СССР, 3) стремлением советского руководства списать вину за «перегибы» на непосредственных исполнителей – учеников Марра¹⁷.

Ученики Марра, в частности И.И. Мещанинов (1883-1967), отказавшись от наиболее одиозных сторон его учения, использовали элементы структурализма для развития его учения. Важным моментом для развития отечественной типологии стало изучение кавказских (эргативных) языков, в которых основную функцию в предложении берёт на себя не существительное, а глагол, а для существительного, выражающего действие, имеется особый эргативный падеж. Согласно Мещанинову «язык проходит в своём развитии 3 синтаксические стадии, связанные с оформлением подлежащего: пассивную, эргативную и активную».¹⁸ Пассивная стадия характеризует такие языки как чукотский, в котором главные члены предложения инкорпорируют второстепенные. Эргативные языки: баскский и кавказские. Индоевропейские, финно-угорские и семито-хамитские языки находятся на номинативной стадии, в них главную роль в предложении играет существительное в именительном падеже.

Несмотря на сложную эволюцию языковедческой науки, фундаментальные вопросы, стоящие перед типологией языков, остаются прежними: чем объясняется типологическое сходство языков? По каким универсальным типологическим признакам возможно классифицировать языки? Какие предпосылки типологического сходства и различия языков имеются в предьстории человеческой цивилизации? Почему во всех известных нам языках есть личные местоимения? Почему языки различают подлежащее и сказуемое? и т.д. Методы и подходы, которые применяет для решения этих проблем лингвистика, по определению являются эмпирическими. Видный исследователь типологии языков Б.А. Успенский (род. в 1937 г.) стажировался у известного структуралиста, основателя глоссематики Л. Ельмслева. В статье, посвященной проблеме возможности языковых универсалий, он пишет, что такие универсалии с неизбежностью должны быть эмпирическими. Успенский отмечает, что «гипотеза об универсальности того или иного явления сводится к какой-то другой гипотезе – об определенных закономерностях развития языка».¹⁹ Некоторые моменты в развитии языка можно считать априорными. Например, языки, в которых есть носовые гласные, получили их из слияния (полного или частичного) гласной и следующей за ней носовой согласной. Однако все такие универсалии встречаются с целым рядом исключений. Поэтому Успенский предлагает вывести их из лингвистической теории на уровень метатеории. Эмпирическая типология языков может иметь вид сводной типологической анкеты, обнаруженной эвристическими, эмпирическими методами. Сводная анкета должна строиться на основании частных описательных анкет.

Проблема, стоящая перед типологией языков, заключается, таким образом, в сугубо эмпирическом характере языковых универсалий. На каждое правило находится немало исключений. Современные типологии языков достаточно разнообразны. Например, предлагается различать языки по направленности на 1) говорящего, 2) реальность (русский, французский), 3) адресата (немецкий). Французский лингвист К. Ажеж предлагает анализировать типологию

¹⁷ – там же.

¹⁸ – Шафиков С. Г. Лексическая типология языков. Учебное пособие. Уфа, БашГУ, 2005

¹⁹ – Успенский Б. А. Языковые универсалии и актуальные проблемы типологического описания языка // Языковые универсалии и лингвистическая типология. М.: Наука, 1969. С. 5 – 18.

сразу с трёх точек зрения: морфосинтаксической (субъект-предикат), 2) семантико-референциальной (партиципий-процесс), 3) иерархии высказывания (тема-рема). Перспективы типологической лингвистики он видит в принятии лингвистикой ограничений на претензии на монологическую универсальность и переход к «человеку диалогическому». «Быть может лингвистике, – пишет Ажеж, – при условии, что, изучая язык, она будет иметь своим предметом человека, суждена блестящая будущность, как и другим гуманитарным наукам, с которыми она... связана глубокими связями».²⁰

Библиографический список

1. Ажеж К. Человек говорящий. Вклад лингвистики в гуманитарные науки. М. УРСС, 2003.
2. Алтатов В. М. Марр, марризм и сталинизм // Философские исследования. 1993. № 4. С. 271 – 288.
3. Баранов Н. А. Национальные государства и империи / <https://nicbar.ru/politology/> конс. 15.04.21.
4. Успенский Б. А. Языковые универсалии и актуальные проблемы типологического описания языка // Языковые универсалии и лингвистическая типология. М.: Наука, 1969. С. 5 – 18.
5. Шафиков С. Г. Лексическая типология языков. Учебное пособие. Уфа, БашГУ, 2005.

УДК 378

К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЛИНГВИСТОВ И ПЕРЕВОДЧИКОВ

А. Н. Львова

Михайловская военная артиллерийская академия

В настоящее время сохраняется тенденция к активным преобразованиям в области образования и науки обусловленная развитием современных технологий, инноваций, появлением все более жестких требований к квалификации молодых специалистов и оценки их готовности к эффективной профессиональной деятельности, созданию условий для успешного международного сотрудничества на всех уровнях, предполагающее наличие языковых и межкультурных компетенций у выпускников вузов. Наряду с традиционными методами обучения все чаще используются инновационные подходы и технологии. Как отмечают специалисты в области методики преподавания иностранных языков, основной акцент сместился в сторону применения интерактивных методов обучения и создания современной информационно-образовательной среды. Безусловно, использование современных информационных технологий в образовательном процессе на сегодняшний день является неоспоримым преимуществом и имеет ряд характерных особенностей:

- гибкость;
- модульность;
- дальное действие;
- массовость;
- рентабельность.

²⁰ – Ажеж К. Человек диалогический, с. 277.

К основным проблемам, возникающим при использовании информационных технологий, мы можем отнести:

- проблема мотивации обучения;
- проблема мониторинга полученных знаний;
- проблема самодисциплины;
- проблемы технического характера (доступ к сети Интернет, образовательному portalу);
- проблема качества и трудоемкости разработки курсов обучения с применением информационных технологий [2].

Однако создание качественной информационно-обучающей среды совместно с применением инновационных методов обучения способствует повышению мотивации студентов, эффективности обучения, развитию самообразовательной компетенции и стимулированию стремления студентов к активной познавательной деятельности.

Говоря об инновационных методах обучения, мы в особенности выделяем применение интерактивных методов, которые предполагают взаимодействие всех участников образовательного процесса в формате «преподаватель-группа», «преподаватель-студент», «студент-студент», «информационные технологии-студент» [3].

Анализ методической литературы показал, что на данный момент наиболее успешным и особенно зарекомендовавшим себя методом в сфере образования является метод проектов. Согласно ФГОС применение методов проектного обучения в образовательной программе университета является обязательным, так как проектная деятельность способствует формированию комплекса общекультурных (универсальных), профессиональных и профильных компетенций обучающихся. В качестве основных преимуществ проектной деятельности выделяют возможность организации данного вида учебной деятельности в рамках дисциплины, модуля образовательной программы или практики, формирования профессиональных компетенций посредством накопления практического опыта, а также дальнейшего использования предложенных разработок в рамках национальных проектов [5].

Обратимся к понятию метода проектов. Впервые термин был введен в начале XX века американским психологом и педагогом Дж. Дьюи и предполагал процесс обучения через деятельность, учитывая интересы обучающихся [2]. Современная наука рассматривает проектную деятельность с точки зрения метода, технологии, формы обучения, тем самым создавая все большее количество подходов к определению данного понятия. Однако многие исследователи приходят к мнению, что основа проектной деятельности – это стремление обучающихся самостоятельно совершенствовать учебно-исследовательские умения и навыки. На сегодняшний день мы столкнулись с тем, что в сфере образования преобладает смешанный формат обучения и продолжается тенденция к постепенной замене очного формата обучения на дистанционное, предполагающее фактически самостоятельную учебно-познавательную деятельность обучающихся. Необходимость формирования самообразовательной компетенции студентов в рамках проектной деятельности в процессе обучения представляется нам критически важной. Это позволит выпускникам по окончании университета иметь представление об организации своей учебно-познавательной деятельности в контексте непрерывного образования [3].

В научной литературе описываются различные классификации типов учебных проектов. Мы остановимся на основных типах [3]:

- исследовательские
- поисковые
- творческие
- игровые
- практико-ориентированные
- информационные
- конструкторские
- ознакомительно-ориентировочные
- предметные (монопредметные)
- междисциплинарные
- индивидуальные
- парные
- групповые
- коллективные
- массовые
- краткосрочные (на одно занятие)
- средней продолжительности
- долгосрочные

Обратимся к практической реализации проектной деятельности в образовательном процессе. В научных публикациях встречается множество примеров проектов, которые могут быть использованы в работе с лингвистами и переводчиками. Рассмотрим некоторые из них.

Тандем-проекты. Широкое распространение тандем-проекты получили в ряде Европейских стран, в частности в Испании и Германии. Опыт Гуманитарного института СПбПУ, Центра современных языков Технического университета Берлина и Языкового центра университета Штутгарта отмечен рядом исследователей успешным.

Участниками тандем-проектов являются студенты из разных стран (носители языка), привлекаемые к международному взаимодействию и сотрудничеству в рамках предложенного проекта. В ходе тандем-проекта организуется общение студентов из разных стран с применением современных информационно-коммуникативных технологий, происходит обмен культурным опытом, создается интеллектуальный продукт, впоследствии используемый в профессиональной деятельности участников проекта.

В рамках тандем-проектов могут быть решены следующие дидактические задачи:

- формирование всех компонентов коммуникативной компетенции за счет постоянных контактов с носителями языка;
- дальнейшее развитие межкультурной компетенции, т.е. способности эффективно взаимодействовать с представителями разных культур;
- совместное изучение культуры страны родного и изучаемого языка;
- разработка социокультурных стратегий, предполагающих использование языка и полученного опыта общения в новых межкультурных ситуациях;
- снятие психологического барьера использования языка как средства общения;
- поддержание интереса к выполнению междисциплинарных проектов с использованием современных информационных технологий [1].

Таким образом, в современных реалиях использование тандем-проектов в качестве способа формирования коммуникативной и межкультурной компетенций студентов является оправданным. Эффективная организация учебного процесса с применением данного метода дает возможность адаптировать учебный материал под индивидуальные особенности и профессиональные нужды участников проекта, выбрать наиболее продуктивный формат общения (реальное, виртуальное, комбинированное общение). Четко обозначенные цели и этапы проекта, обширный список ресурсов для поиска информации, достаточное количество мониторинговых мероприятий и разнообразный выбор современных информационных средств совместно с обучающими платформами позволяют достичь основных дидактических задач, в том числе способствовать достижению успешной межкультурной коммуникации.

Переводческие проекты. Данные проекты относятся к творческим, игровым проектам, в большей степени ориентированны на приобретение практических переводческих навыков, нежели теоретического опыта, моделируют реальные профессиональные условия, развивают критическое мышление, аналитические и коммуникативные способности.

Кроме того, подобные проекты предполагают командную работу, т.е. тесное взаимодействие всех участников проекта для достижения определенных переводческих задач. Это позволяет студентам научиться проводить анализ и мониторинг работы на всех этапах переводческого проекта, успешно оценивать продуктивность командной работы и непосредственный вклад каждого участника в отдельности, распределять роли и задачи в соответствии с возможностями участников, сотрудничать со всеми участниками проекта в условиях ограниченного времени. Вариативность распределение ролей внутри проектной группы является оправданной. Распределение ролей внутри группы может происходить самостоятельно студентами или назначаться преподавателем. Это обусловлено следующими факторами: уровень развития когнитивных и коммуникативных навыков, уровень лингвистических и технических компетенций, организаторские способности, умение мотивировать, скорость принятия решений, стрессоустойчивость [4].

Нужно сказать, что в создании идеи, организации и реализации переводческих проектов роль преподавателя значима. Проектная деятельность стимулирует преподавателя находить актуальные темы проектов, определять новые лингвистические и переводческие задачи, применять передовые информационные технологии для их выполнения, мотивировать всех участников проекта повышать эффективность работы и качество выполняемого перевода в рамках реальных или моделируемых переводческих проектов. Кроме того, на постпереводческом этапе преподавателем осуществляется итоговый контроль качества выполнения переводческого проекта и поощряется рефлексия обучающихся: анализ переводческих трудностей, эффективность использования различных переводческих инструментов, общая организация и слаженность работы.

В заключение стоит отметить, что на сегодняшний день актуальность реализации проектной деятельности в вузе сохраняется. Данный вид учебной деятельности имеет ряд неоспоримых преимуществ перед традиционными методами обучения, а именно: творческий характер, практико-ориентированный подход, активная деятельность и эффективное взаимодействие всех участников проекта, высокая мотивация и вовлеченность в образовательный процесс, приближенность к реальным профессиональным условиям. При этом не стоит забывать о роли преподавателя в организации и реализации проектной деятельности. Успешное использование данного метода свидетельствует о высоком мастерстве преподавателя и позволяет адаптировать учебный материал под профессиональные нужды лингвистов и переводчиков.

Библиографический список

1. *Богданова Н. В., Курлапова К. И.* Межкультурная коммуникация в рамках тандем-проектов международного межвузовского сотрудничества // Вопросы методики преподавания в вузе. 2018. Т. 7. №24. С. 53 – 64.
2. *Землинская Т. Е., Ферсман Н. Г.* Некоторые аспекты применения метода проектов в контексте обучения межкультурной коммуникации. // Вопросы методики преподавания в вуз. 2017. Т. 6. №20. С 29 – 36.
3. *Мезенцева М. Е., Попова Н. В.* Современные тенденции развития метода проектных технологий в школе и вузе // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 10, № 4. С. 56 – 68.
4. *Наговицына И. А., Лекомцева И. А.* Из опыта использования проектной работы в подготовке переводчиков//Многоязычие в образовательном пространстве.2017. Выпуск IX. С. 141-151.
5. *Попова Н. В., Алмазова Н. И., Евтушенко Т. Г., Зиновьева О. В.* Опыт внутривузовского сотрудничества в процессе создания профессионально-ориентированных учебников по иностранному языку // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 7. С. 32 – 42.

**АНАЛИЗ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ «WAR»
НА МАТЕРИАЛЕ СТАТЕЙ ГАЗЕТЫ THE GUARDIAN****Л. А. Абдуллатифова¹, Г. Д. Невзорова², Д. В. Канатаев²**¹*Михайловская военная артиллерийская академия*²*Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова*

Анализ лексического материала иностранных статей является актуальным направлением исследования не только в сфере лингвистики, но и в сфере политологии. Выявление ключевых лексем текста и установление системных связей между данными лексемами и элементами дальней и ближней периферии способствует глубинному восприятию замысла автора.²¹ Данная статья посвящена комплексному анализу лексико-семантического поля слова «War» (война) в неизученных ранее в этом плане статьях ежедневной леволиберальной британской газеты The Guardian. Для данного исследования методом простой случайной выборки было отобрано 30 статей.

Под лексико-семантическим полем (далее – ЛСП) понимается семантическое объединение, организованное по принципу «центр – периферия», члены которого связаны интегральным признаком, выражаемым обычно доминантой микрополя (ядерной лексемой)²². Периферийную часть поля заполняют варианты, находящиеся на периферии смысловой структуры слова. Переход от ядра к периферии осуществляется постепенно, и поэтому зачастую трудно провести четкую границу между ядром и периферией, а также отдельными зонами периферии (ближней и дальней).

Ключевым словом, ядром поля в отобранных для исследования статьях является лексема «war», она встречается более 100 раз.

Все отобранные слова, являющиеся ядерной семьей или находящиеся на периферии выбранной нами лексемы «war» в этой статье будут рассматриваться в соответствии с частью речи, к которой они относятся: прилагательное, глагол и существительное.

1. Значение использования имени прилагательного в публицистических текстах переоценить сложно. Точное использование прилагательного в журналистике несомненно является признаком профессионализма и мастерства. Использование тех или иных имен прилагательных помогает более красочно выразить свое отношение к ситуации, а также повлиять на формирование позиции читателя. В проанализированных нами статьях слово «war» атрибутивно определяет целый ряд разнообразных имен прилагательных. Для большей наглядности мы разделяем их на следующие категории:

1) Виды войны и военных действий: cold, global, cyber, civil, religious, nuclear, old-fashioned, world (cold war – холодная война, global war – глобальная война, cyber war – кибервойна, civil war – гражданская война, religious war – война на почве религии, nuclear war – ядерная война, old-fashioned war – старомодная война, world war – мировая война).

*This is what a religious war looks like, and we should stop kidding ourselves that this is not what has been happening in the Middle East.*²³

*As Gen James Cartwright, former vice-chairman of the joint chiefs of staff, and Princeton University nuclear scholar Bruce Blair have pointed out, there is no situation where the US would benefit by initiating a nuclear war.*³

²¹ – Степанов Ю. С. Концепты. Тонкая пленка цивилизации. М.: 2007

²² – Щур Г.С. Теория поля в лингвистике. М.: 1974.

²³ – The Guardian. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theguardian.com/international> (дата обращения 10.05.2021).

*This should be an old-fashioned war, as champion and challenger have only one gear, red-lining their systems from start to finish.*³

2) По длительности: perpetual, forever, endless, the longest (perpetual war – вечная война, forever war – нескончаемая война, endless war – бесконечная война, the longest war – самая долгая война).

France has warned Syria faces a future of perpetual war unless Russia agrees to turn the one-month ceasefire in Idlib into a wider UN-endorsed political agreement.

Is America's longest forever war really coming to an end?

...particularly among those American families who have admirably dedicated their lives to serving their country, and the countless number of Afghan civilians trapped in a cycle of endless war they have nothing to do with.

3) Прилагательные, описывающие негативный характер войны: undeclared, undefined, inglorious, brutal, bitter, corrosive (undeclared war – необъявленная война, undefined war – неопределенная война, inglorious war – бесславная война, brutal war – жестокая война, bitter war – жесточенная война, corrosive war – губительная война)

Afghanistan was a corrosive war.

Secret UN report reveals fears of long and bitter war in Ethiopia

This is no election. This is a brutal war.

4) По времени ведения войны: new, modern, impending (new war – новая война, modern war – современная война, impending war – надвигающаяся война)

The propaganda battle in a modern war begins with its name.

Humanity is facing a new war, unprecedented in history, the secretary general of the UN has warned, which is in danger of destroying our future before we have fully understood the risk.

5) Прочее: unprecedented, extraordinary, quintessential (unprecedented war – беспрецедентная война, extraordinary war – необычная война, исключительная война)

That is why the Obama administration is waging an unprecedented war against it - a war that continually escalates - and it is why it is so threatening.

Так как прилагательное обычно стоит неразрывно с существительным, приведенные нами прилагательные являются чаще ядерными семами. На ближней периферии встречаются следующие прилагательные: retaliatory, military, catastrophic, irreversible, threatening и т.д.

“...regarded as the limit of safety beyond which climate breakdown is likely to become catastrophic and irreversible”.

Instead, the United States, backed by Britain and Nato, launched a retaliatory campaign to destroy al-Qaida and overthrow the Taliban.

Проведя коннотативный анализ отобранных прилагательных, мы можем отметить, что большинство из них в контексте войны обладают отрицательной коннотацией. Например, слова threatening, corrosive, brutal и bitter несомненно показывают отрицательное отношение авторов статей к военным действиям. С другой стороны, присутствует небольшой процент слов с нейтральной коннотацией. Например, такие словосочетания как new war, modern war эмоционально нейтральны и никак не влияют на восприятие читателя.

Результаты коннотативного анализа можно представить в виде следующей диаграммы (рис. 1).

2. Обратимся к именам существительным, встречающимся на периферии лексемы «war». В нашем случае целесообразно будет сразу разделить отобранные имена существительные на группы в соответствии с их коннотацией.

К именам существительным с положительной коннотацией можно отнести следующие: success (успех), achievement (достижение), peace (мир), ceasefire (прекращение огня).

After spectacular initial success, marked by the unexpected collapse of Kabul and massive bombing of the al-Qaida presence in the eastern mountains, the military campaign became over-committed and, in the end, even faced defeat

Peace talks are continuing, but the Taliban will now have less reason to treat them seriously.

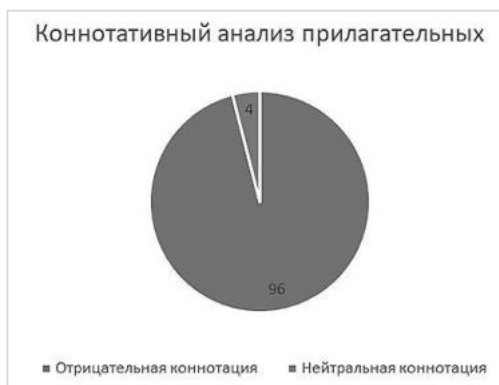


Рис. 1

К именам существительным с однозначно отрицательной коннотацией относятся следующие: defeat (поражение), collapse, (коллапс, поражение), withdrawal (вывод войск), death (смерть), casualties (жертвы), conflict (конфликт), hostilities (боевые действия), uncertainty (неопределенность), inequality (неравенство), insecurity (незащищенность), instability (нестабильность), terror (ужас, террор), fears (страхи), threat (угроза).

But there is very little satisfaction to be drawn from seeing it come to pass amid continuing uncertainty and insecurity for so many Afghan men and women.

Regional hostilities have not been overcome.

К нейтрально окрашенным именам существительным мы относим следующие: troops (войска), presence (присутствие), zone (зона), capabilities (возможности), power (мощь, сила), ally (союзник)

...but short on a grasp of regional realities and military capabilities.

The US president's announcement exposes some of the limits of 21st-century American power.

Результат коннотативного анализа более 60 отобранных существительных графически можно представить следующим образом (рис. 2)

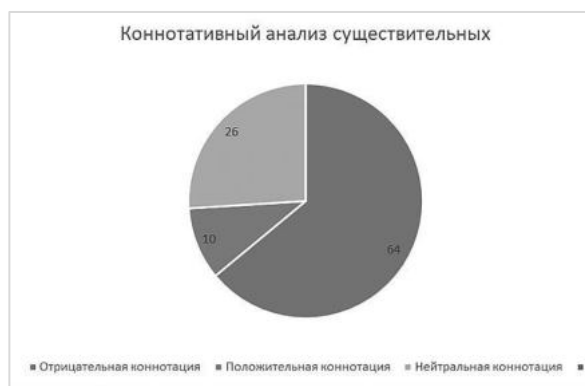


Рис. 2

3. Так как война подразумевает под собой действие, нами было обнаружено большое число разнообразных глаголов. В этом случае для удобства классификации мы разделили глаголы по их позиции (ядерная/периферийная сема).

В непосредственной близости от лексемы находятся глаголы, которые составляют устойчивые коллокации со словом «war»: to wage, to fight, to launch, to reject, to face, to end, to dis-

miss (to wage war – вести войну, to fight war – вести войну, to launch war – начать войну, to reject war – отвергать войну, to face war – столкнуться с войной, to end war – закончить войну)

Could we end war, all war?

На периферии находятся следующие глаголы: to win (побеждать), to defeat (наносить поражение), to warn (предостерегать), to pull out (выводить войска), to withdraw (выводить войска), to kill (убивать), to destroy (уничтожать), to demolish (разрушать), to die (умирать), to march (маршировать), to fortify (укреплять), to protect (защищать), to escalate (обострять), to dismiss (отмахиваться), to reject (отвергать).

Winning this kind of war without major troop commitments has not worked.

In his televised address this week, Mr Biden announced that nearly 10,000 US and Nato troops – including 750 from the UK – will start pulling out within weeks.

Now the war seems to be escalating again, with new missile attacks reported last week.

Australians should not dismiss war crimes scandal as just a few 'bad apples', expert says.

Коннотативный анализ выбранных глаголов показал, что большинство из них обладают негативной (to kill, to demolish, to destroy) или нейтральной окраской (to start, to face, to end, to protect). Небольшое число глаголов можно отнести к глаголам с положительной коннотацией (to win). В процентном соотношении результаты коннотативного анализа выглядят следующим образом (рис. 3).

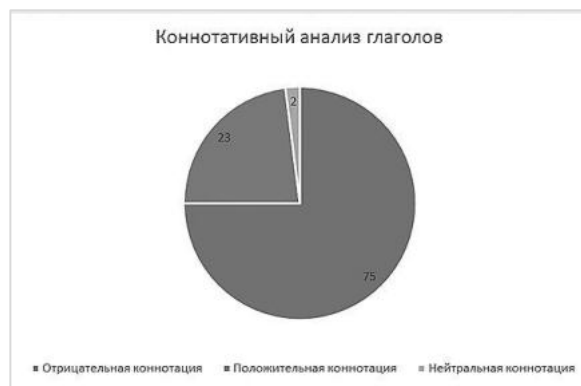


Рис. 3

Как видно из приведенных выше примеров, лексемы, связанные с лексемой «war» в отобранных для исследования статьях, имеют чаще отрицательную или нейтральную коннотации. Лексем с положительной коннотацией обнаружено практически не было, что объясняется отрицательным отношением мирового сообщества к военным действиям.

Библиографический список

1. Степанов Ю. С. Концепты. Тонкая пленка цивилизации. М.: 2007.
2. Щур Г. С. Теория поля в лингвистике. М.: 1974.
3. The Guardian. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theguardian.com/international> (дата обращения 10.05.2021).

**ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБУЧЕНИЯ ВОЕННЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МВАА****Ж. В. Милашус, Н. А. Нургалиева***Михайловская военная артиллерийская академия*

Изучение иностранных языков является одним из приоритетных направлений профессиональной подготовки специалистов в неязыковых вузах. Использование иностранных языков обуславливает необходимость овладения ими будущими военными специалистами. Владение языками способствует повышению качества профессиональной активности и эффективности разрешения профессиональных вопросов.

Для обозначения процесса обучения иностранным языкам в неязыковых вузах используется понятие «профессионально - ориентированное обучение».

Внимание к процессу иноязычной подготовки в военном вузе – это необходимость, обусловленная требованием времени и являющаяся залогом эффективности профессионального образования. Эффективной подготовкой в овладении иностранными языками является и необходимость их интенсификации, т.е. увеличение часов иностранного языка, что ведет к значительному повышению результатов обучения.

Сущность профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам в военном ВУЗе заключается в их интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности. Полноценная подготовка военных специалистов заключается в формировании коммуникативных умений, которые позволили бы осуществлять профессиональные контакты на иностранном языке, обладать лингвистической компетенцией в области не только родного, но и иностранного языка.

Дисциплина «Иностранный язык» в МВАА обеспечивает формирование необходимого уровня общекультурной компетенции: способности читать оригинальную иностранную литературу по военной специальности для извлечения необходимой информации; поддерживать на иностранном языке речевые контакты в ситуациях военно-профессионального общения по тематике военной специальности (специализации).

Обучение осуществляется в рамках непрерывной языковой подготовки, которая обеспечивает преемственность и последовательность изучения лексико-грамматических и тематических модулей.

Фундаментальность подготовки курсантов достигается научно-обоснованным отбором учебного материала, обеспечивающим профессиональную направленность, а также практической реализацией базовых законов лингвистики в процессе преподавания дисциплины, высоким уровнем методики проведения учебных занятий с учетом современного опыта организации образовательного процесса, оптимальным распределением учебного времени по разделам и темам учебной программы, видам занятий, комплексным использованием мультимедийных средств, взаимодействием с профилирующими кафедрами академии.

Дисциплина «Иностранный язык» в МВАА является базовой частью гуманитарного, социального и экономического цикла основной профессиональной образовательной программы и является самостоятельной дисциплиной, которая изучается в тесной взаимосвязи с другими специальными и тактическими дисциплинами. Взаимосвязь кафедры иностранных языков и военно-специальных кафедр направлена на реализацию принципа практической направленности.

Содержание любого учебного курса определяется прежде всего целями обучения. Целью обучения иностранному языку в МВАА является достижение курсантами такого уровня иноязычной коммуникативной компетенции, который позволяет использовать иностранный

язык как средство межкультурного общения на уровне международных стандартов в профессиональной деятельности. Принцип профессиональной направленности отражается в содержании обучения при использовании профессионально - ориентированного учебного материала. Этот материал внедряется благодаря приемам и методам, которые позволяют создать фундамент профессионально-значимых знаний.

Рассмотрим некоторые аспекты обучения английскому и немецкому языкам в МВАА.

На первом этапе обучения обеспечивается преемственность лексико-грамматического материала в системе «школа - вуз»; адаптация курсантов к условиям военного вуза; ознакомление с целями, содержанием и особенностями обучения иностранному языку; стимулирование познавательной мотивации; достижение единства обучения и воспитания и т.п. Для успешного освоения дисциплины обучающиеся на момент поступления должны обладать знаниями, навыками и умениями в области иностранного языка не ниже требований, установленных образовательными стандартами среднего (полного) образования.

Уже с 4 семестра курсанты начинают изучать тему «Вооруженные силы страны изучаемого языка» со специализацией изучения организации и вооружения частей и подразделений Сухопутных войск, назначения, видов и боевых возможностей артиллерии.

Необходимость и актуальность владения изучаемыми в ходе занятий материалами по специальности способствует мотивации изучения как иностранного языка, так и специальных дисциплин, повышению познавательной и профессиональной мотивации курсантов. Связь содержания обучения иностранному языку с материалом специальных дисциплин позволяет курсантам определить степень его значимости для своей будущей профессиональной деятельности. Работая с иноязычными текстами, аудио- и видеоматериалами на английском языке, курсанты занимаются поиском информации в оригинальных источниках для подготовки различных научных проектов.

Тема «Вооружение и военная техника страны изучаемого языка», где изучаются основные виды вооружения и военной техники частей и подразделений артиллерии, боевые действия частей и подразделений артиллерии, изучаемая на старших курсах, профессионально направлена, повышает интерес курсантов к усвоению иностранного языка, овладение определенным набором единиц профессиональной лексики, специальной терминологией.

Большой профессиональный интерес курсантов старших курсов и мотивация к изучению иностранных языков проявляются при изучении темы «Международное военное и военнотехническое сотрудничество», в процессе изучения которой они знакомятся с миротворческими многонациональными операциями, гуманитарной деятельностью, военным сотрудничеством и патриотизмом, противодействием терроризму.

Но, несмотря на разнообразие форм, методов и приемов работы, чаще всего вызывает определенные трудности доклад курсантов обстановки по карте с тактическими условными знаками стран изучаемого языка на английском и немецком языках.

Конкретными формами организации учебно-познавательной деятельности курсантов при обучении иностранному языку являются: аудиторное групповое занятие, позволяющее так строить процесс обучения, при котором курсанты лично и интеллектуально активны; самостоятельная индивидуальная и групповая подготовка курсантов под руководством преподавателя и в сотрудничестве с ним к научно-практическим конференциям и олимпиадам на иностранном языке, которые проводятся в нашей академии каждый год и вызывают большой интерес у курсантов.

В Михайловской военной артиллерийской академии реализуется и дополнительная профессиональная программа «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации», разработанная на основании приказа Министра обороны РФ №863 от 26 ноября 2014 года. Дисциплина «Профессионально-ориентированный перевод» является самостоятельной дисциплиной в рамках программы дополнительной профессиональной переподготовки курсантов МВАА с целью приобретения новой квалификации «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации».

Освоение данной дисциплины начинается с 5-го семестра, осуществляется параллельно с освоением дисциплины базовой части цикла «Иностранный язык» и обеспечивает формирование и развитие компетенций, необходимых для осуществления переводческой деятельности в сфере профессиональной коммуникации с учетом родо-видовой специфики.

В состав групп, состоящих из 8-12 человек, формируемых для освоения мы, включаются курсанты, прошедшие предварительное тестирование, обладающие соответствующими знаниями, навыками, умениями и компетенциями в области иностранного языка и осваивающие основную профессиональную образовательную программу подготовки по специальности.

Приобретаемая курсантами академии квалификация позволяет выполнять профессиональную деятельность с использованием компетенций переводчика в сфере профессиональной коммуникации в ходе проведения совместных учений подразделений, частей и штабов видов (родов войск) Вооруженных Сил, выполнения миротворческих операций, решения задач международного военного и военно-технического сотрудничества и во время всего комплекса подготовительных мероприятий, предшествующих этому, и иным образом участвовать в лингвистическом обеспечении военной деятельности.

Активность обучающегося определяется рядом факторов и одним из основных является познавательная мотивация. Поэтому большое внимание уделяется мотивации обучения курсанта. В педагогике и психологии показано, что на формирование личности и ее психическое развитие оказывают знания, основанные на познавательном интересе. Познавательная мотивация является одним из наиболее действенных мотивов в обучении и формировании личности будущего специалиста. Активизации познавательной деятельности курсантов при отсутствии общения курсантов с носителями иностранного языка способствует применение компьютеров, аудио и видеосредств, повышающих интерес к предмету.

Обучение иностранному языку с учетом профессиональной направленности курсантов остается недостаточно эффективной. Об этом свидетельствует дефицит специалистов, владеющих определенным набором иноязычных знаний, необходимых для профессионального общения, а также недостаток специализированной учебно-методической литературы. Поэтому преподаватели оказываются перед проблемой поиска новых решений и более эффективных методических направлений в области языкового образования. Представляет трудности и работа со специальной терминологической лексикой. В связи с этим встает вопрос об адекватном переводе военных терминов с английского/немецкого языков на русский язык. В наше время существуют универсальные и систематизированные словари различной терминологии. Подобные словари упорядочивают специальную лексику, делают ее более понятной и доступной.

Безусловно, преподаватель профессионально-ориентированного иностранного языка должен изучить основы специальности, базовую профессиональную лексику, ориентироваться в терминологии, практике решения междисциплинарных проблем и задач. Предполагается, что современный преподаватель иностранного языка владеет арсеналом технических средств обучения, поэтому профессионально ориентированный подход к обучению иностранным языкам не может обойтись без использования в образовательном процессе таких средств, как всемирная сеть (Интернет) и её ресурсов (веб-сайты, электронная почта, электронные энциклопедии, словари, видеоконференции и др.).

В процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе следует учитывать и подготовку специалистов, владеющих в определенных рамках и иноязычной коммуникативной компетенций. Иноязычная коммуникативная компетенция выпускника военного вуза предполагает владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере военно-профессиональной деятельности. Следует отметить, что в условиях дефицита учебного времени (2 часа в неделю) в рамках программы военного вуза в устной речи можно усвоить относительно небольшой объём лексики и грамматики, так как устная форма общения требует значительных затрат времени на выполнение тренировочных упражнений.

Учитывая, что военный специалист руководствуется, прежде всего, потребностью в новой профессионально значимой информации, предметом интереса курсантов в первую очередь являются тексты информационного содержания. Главными источниками военных материалов информационного содержания для курсантов нашей академии являются, во-первых, публикации зарубежной военной научно-технической периодики и, во-вторых, Интернет публикации.

Знания, полученные курсантами на занятиях по иностранному языку в МВАА о военном деле, особенностях организации армий соответствующих иностранных государств, их стратегии, оперативном искусстве и тактике, вооружении и боевой технике позволяют точно передавать стиливые черты военно-информационных и военно-научных текстов.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования поколения «3++» требует строгого учета направления и профиля подготовки при изучении иностранного языка, его нацеленности на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для более успешного осуществления выпускниками МВАА будущей профессиональной деятельности. В результате такого подхода особую актуальность приобретают технологии профессионально-ориентированного и лингвострановедческого обучения иностранному языку, которые предусматривают формирование у обучающихся умений и навыков иноязычной коммуникации с учетом специфики профессиональной деятельности.

Профессиональная направленность деятельности требует интеграции дисциплины «Иностранный язык» с профилирующими дисциплинами, ставит перед преподавателем иностранного языка задачу научить будущего военного специалиста, на основе межпредметных связей, использовать иностранный язык как средство систематического пополнения своих профессиональных знаний. Межпредметные связи по своей природе нестабильны, поэтому для их широкого использования в процессе формирования профессиональной компетенции необходимо выделить соответствующую информацию по различным дисциплинам на каждом этапе обучения и определить возможность их использования. Тесный контакт с кафедрами профилирующих специальностей, консультирование со специалистами и чтение специальной литературы, помогает определить те характеристики коммуникативной деятельности, которые необходимы будущим специалистам для их успешного профессионального общения на иностранном языке.

Библиографический список

1. *Абаева Ф. Б.* Практико-ориентированный подход при обучении иностранному языку магистрантов – будущих педагогов // Балтийский гуманитарный журнал. 2015. № 4 (13). С. 58 – 61.
2. *Агаркова Е. В., Ванягина М. Р.* Повышение эффективности обучения военных специалистов в вузе (на примере дисциплины «Иностранный язык») // Новое в лингвистике и методике преподавания иностранных и русского языков: Сборник научных статей XXVII Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. М. В. Пименовой. СПб: ВАМТО, 2017. С. 217 – 224.
3. *Алексеева И. С.* Профессиональное обучение переводчика: Учебное пособие по устному и письменному переводу для переводчиков и преподавателей. СПб: Союз, 2001. 288 с. («Библиотека переводчика»).
4. *Дмитрова М. В., Гусарова Ю. В., Нелюбина Е. А.* Анализ процесса обучения иностранному языку и его влияние на формирование социально значимых качеств для профессиональной деятельности // Балтийский гуманитарный журнал. 2015.
5. *Каргина Е. М.* Роль учебного предмета в процессе формирования профессиональной мотивации // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6*3 (38). С. 13.
6. *Нелюбин Л. Л., Князева Е. Г.* Переводоведческая лингводидактика: Учебно-методическое пособие. М.: Флинта, 2009. 320 с.

**ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ ВЛАДИМИРА
ПУТИНА, ДОНАЛЬДА ТРАМПА, БОРИСА ДЖОНСОНА,
ЕЛИЗАВЕТЫ II ПО ТЕМЕ «КОРОНАВИРУС» 2020 Г.**

С. П. Тимофеева, А. В. Борисова

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Политический дискурс в наши дни является одним из самых актуальных направлений в лингвистике, т.к. для его изучения применяют интегрированные методы его исследования, относящиеся к коммуникативной лингвистике, психолингвистике, социолингвистике, стилистике, риторике и др. Крупнейшими исследователями в данной области являются такие ученые, Базылев В. Н., Бокмельдер Д. А., Шейгал Е. И., Баранов А. Н., Репина Е. А., Р. Водак и другие.

Обращение к нации - выступление главы государства к гражданам по какому-либо важному государственному или политическому событию в жизни страны, с определённой целевой установкой (императивная, воодушевляющая, информативная).

Проанализировав «обращения к нации» за последнее столетие, можно выделить следующие виды обращений глав государств к нации:

1. Экстренные (ЧС чрезвычайные случаи, войны, теракты)

2. Праздничные/торжественные (Новый год, 9 мая)

3. Побудительные (поддержание личного авторитета, духа народа-Послание Президента Федеральному собранию, выступление премьер-министра Франции в связи с трагедией в школе, нападение на почве религии)

4. Отвлечение внимания (для получения времени решения проблемы).

Самым обсуждаемым событием 2020-2021 гг. стал COVID-19, а самым популярным словом 2020 г. по данным ВЦИОМ - «коронавирус». Психологические и финансовые трудности коснулись каждого, поэтому все внимательно следили за информацией особенно правительственной. Экстренные выступления глав государств по теме коронавирус имели большую зрительскую аудиторию.

В данной статье проводится сравнительно-сопоставительный анализ первых обращений глав государств к нации по теме «коронавирус» для выявления наиболее важных особенностей обращений к нации как жанра политического дискурса. Именно поэтому сейчас эта тема вызывает особый научный интерес. Материалом для исследования послужили стенограммы речей президента России Владимира Путина (2.04.20), президента США Дональда Трампа (12.03.20), премьер-министра Великобритании Бориса Джонсона (23.03.20) и королевы Великобритании Елизаветы II (5.04.20).

Для большей наглядности представим данные в виде таблицы 1.

Таблица 1
Общая сравнительная характеристика

Оратор	Дата первого обращения	Время выступления	Темп	Всего слов в обращении
Владимир Путин	2 апреля 2020	8:10	86/мин	748
Дональд Трамп	12 марта 2020	9:31	139/мин	1275
Борис Джонсон	23 марта 2020	6:13	162/мин	898
Елизавета II	5 апреля 2020	2:06	140/мин	526

Ниже мы рассмотрим основные части публичной речи, и какие основные позиции включают в себя (таблица 2).

Таблица 2
Основные части публичной речи

Основные части публичной речи	Целевые установки
ВСТУПЛЕНИЕ	обращение
	заинтересовать слушателей
	обозначение проблемы; подготовка адресатов
	благодарность
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	сообщение ключевой информации
	необходимые меры для кризисной ситуации
	обоснование поставленной задачи
	побуждение адресатов к решению поставленных задач
	подведение итогов
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	общий вывод
	воодушевить/подбодрить аудиторию
	благодарность

Итак, самой важной частью обращения является основная часть, так как в ней изложена основная информация о состоянии дел в стране и в мире, изложен план действий для решения сложившейся проблемной ситуации, также здесь приведены аргументы обоснованности принятых решений.

Функции речевого акта:

- Апеллятивная: адресность выступления, обращение к адресату («Уважаемые граждане России», «My fellow Americans»)
- Референтивная (коммуникативной): выяснение и сообщение информации (All over the world we are seeing the devastating impact of this invisible killer. And as we have seen elsewhere, in other countries that also have fantastic health care systems, that is the moment of real danger.)
- Экспрессивная (эмотивная): выражается благодарностью, целью которой является показать сплочённость (But for now, I send my thanks and warmest good wishes to you all.)
- Побудительная (конативная): даются чёткие указания: лечить, спасать, соблюдать, оставаться, действовать, сохранять.

В ходе анализа выступлений по коронавирусу были выделены следующие особенности выступлений глав государств:

- относится к официально-деловому стилю речи;
- общая тематика: борьба с коронавирусом;
- продолжительность – не превышает 10 минут;
- целью выступлений: информирование, побуждение к действию, благодарность, предупреждение;
- речевое высказывание информативно, убедительно, истинно, эмоционально, целенаправленно, рассчитано на широкую аудиторию (граждане государства).
- статус говорящего подчёркивает особую важность сообщения, его достоверность.
- построено с основным акцентом на ясности, точности и простоте лексических единиц и синтаксических конструкций;
- применены риторические и стилистические фигуры: риторическое обращение, риторический вопрос, параллелизм, изоколон, анафора и инверсия;

- использование местоимений (мы, у нас, нам, наша) и исключение личных местоимений «я, меня», что подчёркивает сплочённость и единство с народом, оратор сокращает дистанцию с адресатом;

- выступление предаёт уверенности в благополучном исходе, воодушевляет.

Обращения глав государств – это речевой акт (РА), который имеет иллокутивную силу согласно теории РА. Иллокуция – это высказывание, произнесённое с целью воздействия на адресата, на этом этапе реализуется коммуникативное намерение говорящего.²⁴ На основе понятия «иллокуция», Дж. Серль выделяет следующие классы высказываний: репрезентативы, директивы, комиссивы, экспрессивы, декларативы.²⁵

1. Репрезентативы (положение дел): «Естественно, встает вопрос, что необходимо делать дальше, какие будут наши решения. Подчеркну: принимая их, нам надо понимать, что угроза сохраняется. Как полагают специалисты-вирусологи, пик эпидемии в мире еще не пройден, в том числе и в нашей стране.»²⁶

2. Директивы (побуждение к действию слушающих): «To keep new cases from entering our shores, we will be suspending all travel from Europe to the United States for the next 30 days. The new rules will go into effect Friday at midnight. These restrictions will be adjusted subject to conditions on the ground.»²⁷

3. Комиссивы (побуждение к действию говорящего)

...And I can assure you that we will keep these restrictions under constant review. We will look again in three weeks, and relax them if the evidence shows we are able to...»²⁸

4. Экспрессивы (психологическое состояние): «I am speaking to you at what I know is an increasingly challenging time. A time of disruption in the life of our country: a disruption that has brought grief to some, financial difficulties to many, and enormous changes to the daily lives of us all...»

5. Декларации (осуществление мер): «...And though self-isolating may at times be hard, many people of all faiths, and of none, are discovering that it presents an opportunity to slow down, pause and reflect, in prayer or meditation...»²⁹ «...В этой связи субъектам, главам субъектов Федерации по моему указу будут предоставлены дополнительные полномочия. До конца текущей недели они должны будут определить конкретный набор профилактических мер, оптимальных именно для их территорий, как с точки зрения обеспечения здоровья, безопасности людей, так и устойчивости экономики и ключевой инфраструктуры...»³⁰

Проанализировав 4 обращения Владимира Путина, Дональда Трампа, Бориса Джонсона, Елизаветы II, мы пришли к выводу, что все виды иллокутивных сил представлены в каждом речевом акте.

²⁴ – *Остин Дж. Л.* Слово как действие // Новое в зарубежной лингвистике. Теория речевых актов. Вып. XVII. М.: Прогресс, 1986.

²⁵ – *Серль, Дж. Р.* Классификация иллокутивных актов// Новое в зарубежной лингвистике.-Вып.17. Теория речевых актов. М.: Прогресс, 1986.

²⁶ – Обращение Владимира Путина из-за коронавируса. [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/obschestvo/8113587> (дата обращения: 6.04.2021).

²⁷ – Обращение Дональда Трампа про коронавирус. [Электронный ресурс] URL: <https://www.nytimes.com/2020/03/11/us/politics/trump-coronavirus-speech.html> (дата обращения: 6.04.2021)

²⁸ – Speech Prime Minister Boris Johnson. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gov.uk/government/speeches/pm-address-to-the-nation-on-coronavirus-23-march-2020> (дата обращения: 7.04.2021).

²⁹ – BBC NEWS Королева Елизавета 2. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bbc.com/russian/news-52172246> (дата обращения: 2.04.2021).

³⁰ – Обращение Владимира Путина из-за коронавируса. [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/obschestvo/8113587> (дата обращения: 6.04.2021).

Для выделения основной идеи, скрытых смыслов, был проведен семантический анализ стенограммы выступлений с помощью данной программы «Istio»³¹. В таблице №3 приведены ключевых слова, раскрывающие общее содержание выступлений.

Таблица 3
Ключевые слова

Глава государства	Ключевые слова (Топ 10 слов)
Владимир Путин	Эпидемия, решение Россия, власть страна регион гражданин ситуация федерация человек
Дональд Трамп	Virus, American, health, action, united, china, travel, nation, financial, treatment
Борис Джонсон	People, NHS (National Health Service), stay, disease, country, including, more, enough, care, protect
Елизавета II	Child, help, send, challenge, nation, love, join, united, hard, family

Анализ обращений, по ключевым словам, показывает нам, к чему именно призывает глава государства, на что делает акцент, какие сферы более значимы для страны в это трудное для страны время.

К сожалению, объём не даёт возможности для более полного анализа, однако общим для всех выступлений является тематика (коронавирус, защита, граждане, благодарность, борьба с вирусом, повышение значимости медиков). Все выступления относятся к официально-деловой стилистике речи, носят информационный, директивный, репрезентативный характер.

Библиографический список

1. Обращение Владимира Путина из-за коронавируса. [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/obschestvo/8113587> (дата обращения: 6.04.2021).
2. Обращение Дональда Трампа про коронавирус. [Электронный ресурс] URL: <https://www.nytimes.com/2020/03/11/us/politics/trump-coronavirus-speech.html> (дата обращения: 6.04.2021).
3. *Остин Дж. Л.* Слово как действие // Новое в зарубежной лингвистике. Теория речевых актов. Вып. XVII. М.: Прогресс, 1986.
4. *Сёрль, Дж. Р.* Классификация иллокутивных актов// Новое в зарубежной лингвистике.-Вып.17. Теория речевых актов. М.: Прогресс, 1986.
5. Семантический анализ текста. [Электронный ресурс] URL: <https://advego.com/text/seo/> (дата обращения: 10.04.2021).
6. Семантический анализ Istio. [Электронный ресурс] URL: <https://istio.com/rus/text/analyz/#myform> (дата обращения: 11.04.2021).
7. Теория речевых актов. [Электронный ресурс] URL: https://studbooks.net/2097411/literatura/teoriya_rechevyh_aktov_mesto_sovremennoy_lingvistike (дата обращения: 12.04.2021).
8. Электронная библиотека Коммуникативная интенция и типы речевых актов. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberpedia.su/8x740b.html> (дата обращения: 10.04.2021).
9. BBC NEWS Королева Елизавета II. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bbc.com/russian/news-52172246> (дата обращения: 2.04.2021).

³¹ – Семантический анализ Istio. [Электронный ресурс] URL: <https://istio.com/rus/text/analyz/#myform> (дата обращения: 11.04.2021).

10. Speech Prime Minister Boris Johnson. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gov.uk/government/speeches/pm-address-to-the-nation-on-coronavirus-23-march-2020> (дата обращения: 7.04.2021).

УДК 82, 801.7

КОНЦЕПТ «ЖИЗНЬ» В РОМАНЕ ДЖОНА ГРИНА «THE FAULT IN OUR STARS»

С. П. Тимофеева, Т. А. Заборова

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

В настоящее время все больше научных работ посвящается изучению «концепта». Многогранность и неоднородность понятия объясняет существование различных подходов к его определению, изучению структуры и содержания. Для изучения понятия «концепт» применяются методы смежных гуманитарных наук: стилистики, фонетики, логики, страноведения, лингвокультурологии, лингвистики, лексикологии, социолингвистики, семиотики, философии и др. В связи с этим, возникает множество теорий и споров, которые ведут к продолжению исследовательской деятельности.

Крупнейшие исследователи В. И. Карасик, Д. С. Лихачев, В. Н. Телия, Е. С. Кубрякова обращаются к детальному изучению «концепта», его сущности и классификациям. Целесообразно подчеркнуть, что уже в XI–XII веках «концептом» стали интересоваться философы, так первым стал Пьер Абеляр, с тех пор было предложено большое количество определений «концепта», хотя в настоящее время общепринятого целостного варианта так и не существует. Стоит отметить, что несмотря на различные подходы к изучению этого понятия, все определения можно систематизировать по группам. В частности, существует классификация, состоящая из трех аспектов исследования «концепта»: культурологического, семантического и когнитивного. В первом случае по теории Ю. С. Степанова «концепт» представляется информацией о культуре в сознании людей, во втором А. Д. Шмелев определяет «концепт» единицей в сознание человека, которой он оперирует в процессе мышления, а в третьем Д. С. Лихачев и Е. С. Кубрякова полагают, что «концепт» – посредник между словами и действительностью. Таким образом, «концепт» отождествляется со «смыслом», так как определяет содержание того или иного понятия. В данном исследовании под «концептом» будет пониматься некоторое представление об элементе картины мира, которое отражается в сознании человека³². Следовательно, концепт «жизнь» можно определить с лингвокультурной точки зрения как восприятие «жизни» – вторичной картины мира, которая сложилась в ходе опыта, полученного человеком в реальности (первичной картине мира) определенной культурной среды³³. Данная статья посвящена изучению концепта «жизни» – базового понятия для языковой картины мира. Его изучением занимались, в основном, путем противопоставления его концепту «смерть».

Для определения дефиниционного значения лексемы, репрезентирующей концепт, обратимся к Оксфордскому и Американскому словарю английского языка Уэбстера, что позволит определить лексико-семантическое поле, определить ядро и периферию концепта «жизнь». В английской культуре лексема «жизнь» сосредотачивает в себе биологические, психологические, исторические/культурологические и социальные аспекты. Оксфордский словарь англий-

³² – Прохоров Ю. Е. В поисках концепта. 2008. С. 158.

³³ – там же, с. 155.

ского языка дает большой перечень определений, взаимосвязанных между собой³⁴ [8]. Так, например, «жизнь» ассоциируется: Curriculum vitae; периодом от рождения до смерти; какой-либо деятельностью в данной области времени, действия; состоянием, которое отличает живое существо от мертвого; существованием живого существа; лишь аспектом существования; энергией. Толковый Американский словарь английского языка Уэбстера определяет «жизнь» как конкретную фазу земного существования; воодушевление; состояние организма, характеризующееся способностью организма к метаболизму, росту, размножению и так далее; последовательность физических и психических (ментальных) переживаний, из которых состоит существование человека; форма или образец чего-то существующего в реальности; продолжительность, период; возможность; дух³⁵. Этот словарь был рассмотрен по причине того, что основу работы составляет американская культура. Ассоциативный электронный словарь английского языка создает список слов по частотности ассоциаций с понятием «жизнь», где выявляет следующую закономерность – ожидание, начало, заключение, автобиография и реальность³⁶. Исходя из выбранных определений и ассоциаций термина «жизнь» можно выделить следующие семы: «biography» (биография), «opportunity» (возможность), «duration» (продолжительность), «energy» (энергия), «existence» (существование), «expectation» (ожидание), «reality» (реальность). Таким образом, на основании сравнительно-сопоставительного анализа лексемы «жизнь», можно определить ее как процесс, происходящий от начала и до конца существования живого существа, в ходе которого разворачиваются различные действия.

Теоретической базой исследования стал оригинальный текст романа американского новеллиста Джона Грина «The Fault in Our Stars» (2012), где центральной темой является концепт жизнь». Стоит отметить, что сюжет книги отчасти основан на реальных событиях жизни Эстер Эрл – девушки-подростка, с которой Джон Грин познакомился во время работы капелланом в детской больнице и поддерживал дружеские отношения до ее смерти в 2010 году. Автор романа исследует такие фундаментальные понятия как «жизнь» и «смерть» через их физические, психологические и эмоциональные проявления, на примере истории двух подростков Хейзел Грейс (прототипом которой была Эстер Эрл) и Огастуса Уотерса, у которых выявлена онкология. Имея смертельное заболевание, они пытаются находить новые стимулы, чтобы жить, тем самым, исследуя жизнь с разных ракурсов. Зная историю создания романа, можно сказать, что для героев жизнь – это борьба, которую они усердно ведут «everyone talking about fighting and battling...»³⁷. Автор показывает, что жизнь – это и опыт с переживаниями «...I knew from years of experience...»³⁸, который, преодолевая все трудности времени, имеют главные герои; «I know you're facing a challenging time»³⁹ и препятствия, преодолеваемые подростками и их близкими людьми после которых они продолжают свой путь «They had reached the end of a hurdling spirit, too»⁴⁰. Понимание «жизни» в романе «The Fault in Our Stars» можно представить и систематизировать в виде облака слов (рис. 1), где ключевыми словами становятся смерть, подвиг, действие, движение, борьба, испытание, страх, сопротивление, поиск, наблюдение и любовь.

³⁴ – Oxford English Dictionary. [Электронный ресурс] URL: <https://www.lexico.com/> (дата обращения: 16.04.2021).

³⁵ – Explanatory English dictionary Merriam Webster. [Электронный ресурс] URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/life> (дата обращения: 15.04.2021).

³⁶ – Word Associations Network. [Электронный ресурс] URL: <https://wordassociations.net/en> (дата обращения: 16.04.2021).

³⁷ – Green, J. The Fault in Our Stars [Text] / J. Green. – N. Y.: Penguin Books, 2012. P. 67

³⁸ – Green, J. The Fault in Our Stars [Text] / J. Green. – N. Y.: Penguin Books, 2012. P. 53

³⁹ – Green, J. The Fault in Our Stars [Text] / J. Green. – N. Y.: Penguin Books, 2012. P. 12

⁴⁰ – Green, J. The Fault in Our Stars [Text] / J. Green. – N. Y.: Penguin Books, 2012. P. 147



Рис. 1

По причине того, что любой концепт выражается в языке словами единого семантического поля, куда входят лексические единицы, объединенные одним семантическим признаком, например, временем или местом действия, возможно формирование его ядра вместе с ближней и дальней периферией. Ядром составленного лексико-семантического поля стали базовые семы: «being alive» (быть/оставаться живым), «existence» (существование), «experience» (опыт), «challenge» (испытание), «fight» (борьба), «hope» (надежда) и «love» (любовь). Периферией - лексемы «action» (действие), «memories» (воспоминания), «memory» (память), «experience» (опыт), «pain» (боль), «observation» (наблюдение), «finding» (поиск). Оставшиеся лексические единицы такие как: «biography» (биография), «duration» (продолжительность), «movement» (движение), «spirit» (дух), «resistance» (сопротивление), «eternity» (бесконечность), «loneliness» (одиночество) были отнесены к дальней периферии.

Важным будет отметить, что в романе красной нитью проходят философские идеи экзистенциализма (с фр. существование). Центральной проблемой экзистенциализма является поиск смысла жизни, как раскрывается характер человека в сложных жизненных ситуациях (война, эпидемия, душевное страдание), когда человек оказывается между жизнью и смертью. Жизнь ради жизни – вот главный смысл существования человека, который уникален вне зависимости от обстоятельств, его существование и положение заведомо значимо в этом мире, даже невзирая на очевидный смертельный исход. Проблемы смысла жизни, выбора, одиночества являются основополагающими в философии экзистенциализма. Характерные черты экзистенциализма состоят в принятии «жизни» с ее заведомо понятным концом, а также в отсутствии изначально-предназначения человека. Следовательно, концепт «жизнь» раскрывается через философию экзистенциализма, путем демонстрации страхов главных героев, их поисков и отношений. На основании этого можно сделать вывод о том, что Джон Грин различным синтаксическими и художественными средствами определяет «жизнь» как поиск. Безусловно, главные герои на протяжении всего романа проходят испытания, находятся на грани смерти, но несмотря ни на что молодые люди пытаются обрести себя, понять свое предназначение и найти ответы на вечные вопросы.

По итогам анализа концепта «жизнь» в произведении Джона Грина «The Fault in Our Stars», можно сделать вывод, что концепты «жизнь» в английской языковой картине мира и в романе «Винноваты Звезды» не являются взаимоисключающими, так как поиск представляется процессом, который осуществляется с целью обретения чего-то или кого-то нового или, наоборот, потерянного.

Библиографический список

1. Воркачев С. Г. Концепт как «зонтиковый термин» // Язык, сознание, коммуникация, 2003.
2. Маслова В. А. Когнитивная лингвистика: Учебное пособие. Минск: ТетраСистемс, 2004.

3. Прохоров Ю. Е. В поисках концепта. 200. С. 60 – 158.
4. Электронная библиотека Коммуникативная интенция и типы речевых актов. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnye-aspekty-verbalizatsii-lingvokulturnogo-kontsepta> (дата обращения: 17.04.2021).
5. Электронная библиотека "Концепт жизнь в английской языковой картине мира" [Электронный ресурс] URL: <https://lingvomaster.org/koncept-life> (дата обращения: 18.04.2021).
6. Explanatory English dictionary Merriam Webster. [Электронный ресурс] URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/life> (дата обращения: 15.04.2021).
7. Green, J. The Fault in Our Stars [Text] / J. Green. – N. Y.: Penguin Books, 2012.
8. Oxford English Dictionary. [Электронный ресурс] URL: <https://www.lexico.com/> (дата обращения: 16.04.2021).
9. Word Associations Network. [Электронный ресурс] URL: <https://wordassociations.net/en> (дата обращения: 16.04.2021).

УДК 811.133.1

ИНКЛЮЗИВНЫЙ ЯЗЫК: ФЕМИНИЗАЦИЯ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА

У. В. Четкарёва

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Студенты, сделавшие выбор в пользу французского языка как второго иностранного, быстро осознают, что французская орфография и грамматика весьма и весьма сложны. Процессы, происходящие в современном французском языке, рискуют привести язык к еще большему усложнению. В 2017 году во Франции разразилась полемика в связи с попыткой внедрения, так называемого инклюзивного письма.

Инклюзивное письмо, или инклюзивное написание (*écriture inclusive*) еще называют гендерно-нейтральным или несексистским языком. Оно представляет собой ряд реформ французского языка с целью его феминизации. Такое реформирование затрагивает как грамматику, так и орфографию.

Первым шагом на пути к превращению французского в гендерно-нейтральный язык стало принятие циркуляра от 21 февраля 2012 года, где объявлялось об упразднении термина *mademoiselle* (мадмуазель) как сексистского, поскольку такое обращение заставляет женщину раскрывать свое семейное положение. *Мадмуазель* теперь уже бывшее традиционное обращение к незамужней женщине. Но феминистки посчитали подобное обращение оскорбительным и дискриминационным, поскольку обращение к мужчинам существует только одно – *мсье*, независимо от возраста или семейного положения. Отныне во Франции к женщине существует единственное обращение – *мадам*.

Кроме того, этот же циркуляр запрещает использовать словосочетание *nom de jeune fille* (девичья фамилия), его заменила нейтральная формулировка *nom de naissance* (фамилия, данная при рождении). По запрету также словосочетание *nom d'épouse* и *nom d'époux* (фамилия в браке), которое неверно отражало положение вдов и разведенных. Вместо него рекомендовали употреблять выражения *nom de famille* и *nom d'usage* (употребляемая фамилия).

В ноябре 2015 года Высший совет по равенству между мужчинами и женщинами выпустил практические рекомендации по инклюзивному письму. В нем указывалось десять основных рекомендаций. В 2017 году вышел первый школьный учебник соблюдающий принципы инклюзивного письма, выпущенный издательством Hatier. В чем же состоит суть инклюзивного письма?

До сих пор во французском языке для смешанных групп, состоящих из лиц мужского и женского пола, использовались формы мужского рода, например *les étudiants*. Теперь же предлагается в таких формах указывать как мужской, так и женский род: *les étudiant-e-s*. Для этой цели необходимо использовать, так называемую срединную точку - *point milieu*. Она расположена не внизу, а на уровне середины буквы. Теперь написание слов для выражения суммы лиц во множественном числе должно строиться по следующей формуле: основа или форма мужского рода + срединная точка + суффикс или окончание женского рода + срединная точка + окончание множественного числа. Приведем несколько примеров: *électeur-ric-e-s; député-e-s; lycéen-ne-s*.

Сторонники или, точнее сказать, сторонницы инклюзивного письма добились включения в язык вариантов женского рода для обозначения профессий и должностей, которые ранее не имели таких форм. В 2019 году Французская Академия приняла поправки, касающиеся существительных женского рода обозначающих профессии и должности⁴¹. Например, *écrivain, professeur, avocat* теперь имеют формы женского рода: *écrivaine, professeure, avocate*. В административной сфере появились термины *inspectrice, auditrice, conseillère* и *maîtresse de conférences*. В армии феминизация языка прошла более чем успешно. Теперь во французском есть *caporale, sergente, commandante, colonelle* и *générale*. Образование женского рода для некоторых профессий вызвали, однако, многочисленные дискуссии. Какой антропоним подобрать к слову *auteur* (автор)? Как называть женщину-автора: *authoress, autouress, auteure* или *autrice*? Какой подобрать эквивалент к слову *uef* в женском роде: *la chef, chève, chève, cheffesse* или *cheftaine*? На эти вопросы пока нет однозначного ответа, «только узус со временем может решить какой из приведенных выше вариантов окажется предпочтительным»⁴². Все поправки носят рекомендательный характер.

Инклюзивное письмо рекомендует использовать гендерно-нейтральные выражения, например *les droits humains* вместо *les droits de l'homme*, поскольку во французском языке *homme* означает не только человека, но и мужчину. Рекомендуется использование слов с обобщающим значением, например *le public, le peuple, un être humain*. Предпочтительнее использовать слова, чья форма мужского и женского рода совпадает – *mots epicènes*, например: *un-e élève, un-e membre, un-e fonctionnaire*.

Инклюзивное письмо настаивает на соблюдении алфавитного порядка при перечислениях. Надо говорить не *les hommes et les femmes* (мужчины и женщины), а *les femmes et les hommes* (женщины и мужчины), поскольку буква *f* предшествует букве *h*.

Языковые преобразования коснулись и правил согласования прилагательных. До настоящего времени при согласовании существительных и прилагательных во множественном числе предпочтение отдавалось мужскому роду, например *les garçons et les filles sont beaux*. Теперь же предлагается правило согласования по близости, то есть общее прилагательное принимает род того существительного, к которому оно ближе расположено, например: *les garçons et les filles sont belles*. Однако, как выясняется, подобное согласование по близости не является чем-то новым. Этот принцип заимствован из латинского языка и существовал во французском языке до его кодификации. Подобные примеры можно встретить у классиков французской литературы XVII в, например у Ронсара, Корнеля, Вольтера⁴³.

Согласование по большинству также является одним из нововведений. Его принцип следующий: прилагательное согласуется в роде с тем существительным, численность которого

⁴¹ – *Conruyt C., Develey A.* L'Académie française prend acte de la féminisation de la langue // 28.02.2019. URL: <https://www.lefigaro.fr/langue-francaise/actu-des-mots/2019/02/28/>

⁴² – *Depecker L.* On ne peut pas préjuger de l'évolution de la langue française // Le Figaro, 30.11.2017. URL: www.premium.lefigaro.fr/actualite-france/2017/11/30

⁴³ – *Viennot E.* L'invention du «masculin qui l'emporte sur le féminin». URL: <https://www.elianeviennot.fr/Langue-accords.html>

доминирует в данном случае: *trois filles et un garçon sont arrivées, trois garçons et une fille sont arrivés*.

После опубликования школьного учебника в 2017 году, в французской прессе началась ожесточенная полемика. В газетах появлялись заголовки: *Инклюзивность: производство идиот-ок, Феминизм: инклюзивное безумие, Как прочесть эту тарабарщину?* Дискуссии и споры приняли такой масштаб, что вопрос инклюзивного написания обсуждали даже в Национальном собрании Франции. Французская Академия выступила с заявлением, где назвала инклюзивное написание «смертельной опасностью» для французского языка. С петицией к министру образования обратились школьные учителя, они потребовали запретить инклюзивное письмо для использования в учебных заведениях, заявив, что в этом случае дети превращаются в подопытных кроликов. Многие ученые выступали против внедрения инклюзивного письма и пытались объяснить с научной точки зрения суть проблемы.

В официальной газете французского правительства *Journal officiel*, в этом же году, был опубликован циркуляр, запрещающий использование инклюзивного письма в официальных документах. Министр образования Франции Ж.-М. Бланке заявил, что французский язык не должен становиться инструментом для достижения чьх-то целей. Попытка внедрить инклюзивное письмо во Франции не нашла официальной поддержки со стороны государственных органов.

Критики инклюзивного написания имеют свои весомые аргументы. Гендерно-нейтральный язык сильно усложняет французскую орфографию. Совершенно очевидно, что в своем настоящем состоянии традиционная французская орфография весьма сложна. Следствием введения нового написания станут дополнительные сложности с освоением чтения и письма детьми. Проблемы с обучением неизбежно возникнут у слабовидящих детей и детей, страдающих дислексией.

Нельзя не заметить, что форма инклюзивного письма с серединой точкой не имеет смысла в устной речи, поскольку такой текст невозможно произнести⁴⁴. Гендерно-нейтральный язык усиливает разрыв между устной и письменной формами речи, который во французском языке и так весьма значительный⁴⁵. Это может привести к еще большим трудностям при освоении французского языка. Для иностранцев, овладевающих французским языком, это может снизить интерес к его изучению. Для Франции, которая всегда пропагандировала распространение французского языка и проводила политику, связанную с усилением роли французского языка в мире, это может стать проблемой. В целом все критики сходятся во мнении, что инновации в этой области должны идти в сторону упрощения орфографии, а не ее усложнения, с целью сближения устной и письменной речи⁴⁶.

Ситуация с инклюзивным письмом напоминает полемику развернувшуюся в связи с реформой французской орфографии в 1980-1990 гг. К слову сказать, все поправки этой реформы до сих пор носят рекомендательный, но не обязательный характер.

Сегодня инклюзивное письмо не является обязательным ни в школе, ни где-либо еще, но Высший совет по вопросам равенства между женщинами и мужчинами настоятельно призывает его использовать. Постепенно активистки инклюзивного письма достигают успехов. Так, например, в 2016 году компания Майкрософт выпустила обновленную, гендерно-нейтральную версию Word с серединой точкой.

⁴⁴ – *Edwards M.* Comment lire ce charabia? // *Le Figaro*, 06.10.2017. URL: www.premium.lefigaro.fr/actualite-france/2017/10/06

⁴⁵ – *Ильина Т. П.* Инклюзивное написание: нелепая мода или дальнейшее развитие французского языка по пути «феминизации»? // *Вестник МГЛУ. Гуманитарные науки.* Вып. 5 (795). 2018.

⁴⁶ – там же, с. 37.

Инклюзивное написание отражает процессы происходящие в мире, и то, что сегодня нам кажется непривычным и странным, может завтра стать общепринятым и употребительным. Только время покажет, войдет ли инклюзивное написание в общепринятую языковую практику.

Библиографический список

1. *Ильина Т. П.* Инклюзивное написание: нелепая мода или дальнейшее развитие французского языка по пути «феминизации»? // Вестник МГЛУ. Гуманитарные науки. Вып. 5 (795), 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 22.03.2021).
2. *Калмыкова О. Я.* - это оно. // 06/03/2020. URL: <https://knife.media/gender-neutral/> (дата обращения: 22.03.2021).
3. Circulaire du 21 novembre 2017 relative aux règles de féminisation et de rédaction des textes publiés au Journal officiel de la République française. URL: www.legifrance.gouv.fr/eli/circulaire/2017/11/21/ (дата обращения: 22.03.2021).
4. Conruyt C., Devey A. L'Académie française prend acte de la féminisation de la langue // 28.02.2019. URL: <https://www.lefigaro.fr/langue-francaise/actu-des-mots/2019/02/28/>.
5. Déclaration de l'Académie française sur l'écriture dite «inclusive». URL: www.academie-francaise.fr/actualites/declaration (дата обращения: 22.03.2021).
6. Depecker L. On ne peut pas préjuger de l'évolution de la langue française // Le Figaro, 30.11.2017. URL: www.premium.lefigaro.fr/actualite-france/2017/11/30 (дата обращения: 22.03.2021).
7. L'Écriture inclusive reste bannie dans les textes du gouvernement // Le Figaro, 28.02.2019. URL: <https://www.lefigaro.fr/langue-francaise/actu-des-mots/2019/02/28/> (дата обращения: 22.03.2021).
8. Edwards M. Comment lire ce charabia? // Le Figaro, 06.10.2017. URL: www.premium.lefigaro.fr/actualite-france/2017/10/06 (дата обращения: 22.03.2021).
9. Pech M.-E. Écriture inclusive, mode d'emploi // 06/09/2018. URL: <https://www.lefigaro.fr/actualite-france/2018/09/06/> (дата обращения: 22.03.2021).
10. Rey A. L'écriture inclusive est vouée à l'échec // Le Figaro, 23.11.2017. URL: www.premium.lefigaro.fr/actualite-france/2017/11/23 (дата обращения: 22.03.2021).
11. Viennot E. L'invention du «masculin qui l'emporte sur le féminin». URL: <https://www.elianeviennot.fr/Langue-accords.html> (дата обращения: 20.03.2021).

УДК 811.111-26

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ДЕТСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

С. М. Шаркова

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Любовь к чтению идёт из детства, начинается с детской литературы. Произведения литературы и искусства являются незаменимым средством в воспитании нравственности. «Они в яркой, образной, эмоционально насыщенной форме влияют на детей, вызывая разнообразные чувства, способствуя формированию у них нравственного отношения к явлениям окружающей жизни»⁴⁷.

⁴⁷ – *Коневская Е. М.* Формирование морально-ценностных ориентиров у детей дошкольного возраста средствами художественной литературы // Педагогическое образование и наука. 2009. № 6. С. 31 – 34.

Перевод детской литературы переводчики называют нередко целым искусством, ведь передать смысл, сохранить эмоциональную окраску, ещё и учесть психофизиологические особенности детей под силу не каждому.

Детский фольклор зарубежных стран считается классикой детских произведений художественной литературы. Советских и российских детей с жанром английского фольклора познакомили такие поэты-переводчики, как О. Мандельштам, Б. Заходер, К.И. Чуковский и С. Я. Маршак. Именно благодаря великолепному мастерству Самуила Яковлевича «многие английские и шотландские народные баллады, не утратив своей национальной окраски, прозвучали для русского читателя как русские оригинальные стихи»⁴⁸.

Перевод детской литературы имеет свои особенности, которые я бы хотела описать далее.

Ребенок уже с раннего возраста учится отличать добро от зла, хорошее от плохого. Он понимает это интуитивно, а детская литература при этом отличный помощник. В процессе чтения у ребенка появляется то или иное отношение к литературным персонажам, ребенок кому-то соперничает, пытается понять мотивы поступков героев, их чувства. Это происходит благодаря образу, созданному автором и переданному переводчиком. Произведение может считаться успешно переведенным при правильной передаче образа на другой язык, если образ не искажает смысл целого художественного произведения⁴⁹. В верной передаче образности и заключается первая особенность. Образы необходимо не просто передать на ПЯ, но и сделать их яркими, чтобы ребенку самому было интересно читать, чтобы образ воспринимался легко менталитетом другой страны.

Хорошим примером может послужить перевод песенки Винни-Пуха в переводе Б. Заходера:

«How sweet to be a Cloud
Floating in the Blue!
Every little cloud
Always sings aloud»⁵⁰.

«Я Тучка, Тучка, Тучка,
А вовсе не медведь,
Ах, как приятно Тучке
По небу лететь»⁵¹.

Б. Заходер с помощью рифмы и размера успешно сохранил образ Винни-Пуха, но он заменил исходное сообщение, закрепив образ героя в образе Тучки. Если этот отрывок перевести дословно, образ героя пропадет совсем, так как он не завуалирован ни в одном слове.

«Как мило быть Облачком,
Плывя по голубому небу!
Каждое маленькое Облачко
Всегда поёт».

Следующей особенностью перевода детской литературы следует назвать избегание формальности или буквализма. Ведь детям сложно воспринимать книги, написанные сложным языком.

Детским писателям при переводе необходимо максимально простым языком изложить свою мысль или же, другими словами, необходимо приблизить язык книги к разговорной речи. Здесь следует также отметить такой термин как простая лексическая подстановка.

⁴⁸ – Чуковский К. И. Высокое искусство. Принципы художественного перевода. Азбука СПб, 2015.

⁴⁹ – Казакова Т. А. Художественный перевод: в поисках истины. СПб: Филол. ф-т СПбГУ; Изд-во СПбГУ, 2011. 224 с.

⁵⁰ – Miln A.A. Winnie-the-Pooh / A.A. Miln. New York: Dutton Juvenile, 2019. 52 p.

⁵¹ – Заходер Б. В. Винни-Пух и Все-Все-Все / Б.В.Заходер, А.А. Милн. М.: Аст, 2020. 285 с.

Например, в переводе «Винни-Пуха» Б. Заходера персонаж Сова – женского пола, однако в оригинале Owl – это персонаж мужского рода. Почему мастер слова принял такое переводческое решение? Дело в том, что при переводе слова Owl на русский язык, можно было бы его передать такими словами, как Филин или Сыч. Но русскому ребенку трудно без объяснения взрослых понять самому, что же такое Филин или Сыч. Также в год первого перевода Винни-Пуха Заходером (1958 г.) советские дети посещали садики-пятидневки, пока их родители работали, и привыкли к тому, что в их ближайшем окружении пять дней в неделю много женщин – воспитательниц. Таким образом, было принято решение дать персонажу Owl женский пол.

Дети дошкольного и раннего школьного возраста воспринимают прочитанное в литературе не благодаря длинным предложениям, насыщенными различными оборотами, а эмоциям, которые они испытывают при прочтении. Детям важны эмоции, а не слова. Так, в «Винни-Пухе» фразу «Oh, help!» Б. Заходер перевел: «Мамочки!». Именно благодаря такому короткому позывному ребенок понимает, что случилось что – то страшное и сопереживает герою инстинктивно, ведь дети зовут маму в самых страшных, неизвестных для них ситуациях.

Немаловажную роль играет перевод имен, названий городов; важны и звукоподражания. При переводе детской литературы важно не только перевести имя на русский язык, но и сделать его ярким, говорящим. Так, В. А. Никонов считает имя персонажа одним из главных средств, создающих художественный образ, так как оно одновременно передает национальный колорит, даёт представление о том, положителен данный персонаж или отрицателен⁵². В художественной литературе, а именно, в ономастике, науке, изучающей любые собственные имена, существует термин поэтоним, поэтическое имя. Термин обозначает имя в худ. произведении, в котором кроме номинативной функции объединяются характеризующая и идеологическая. Как правило, эти имена вымышлены⁵³.

Например, К. Чуковский перевел имя персонажа Robin the Bobbin как Робин Бобин Барабек, то есть вложил в героя отрицательную черту, переключая его имя с Бармалеем, тем самым показав, что есть столько, сколько этот обжора – плохо.

Также при переводе детской литературы важно следить за молодежным сленгом (социолектом) и учитывать это в переводе. Конечно, речь не идёт об использовании в художественном переводе таких слов, как «краш» или «майнить», но не следует употреблять архаизмы и историзмы, которые могут быть непонятны детям без обращения к старшим.

Наконец, как отмечал К. Чуковский, детскому писателю важно смотреть на мир одновременно как взрослый и как ребенок для одновременного понимания происходящего в тексте оригинала и верной передачи на ПЯ.

Проанализируем песенку про обжору Робин Бобина. Её оригинал нам удалось найти в книжке The Little Mother Goose с первым изданием в 1912 году [8, с. 138].

*ROBIN the Bobbin, the big-bellied Ben,
He ate more meat than fourscore men;
He ate a cow, he ate a calf,
He ate a butcher and a half;
He ate a church, he ate a steeple,
He ate the priest and all the people!
A cow and a calf,
An ox and a half,
A church and a steeple,*

⁵² – Никонов В. А. Имя и общество. М.: 1974. 234 с.

⁵³ – Словарь русской ономастической терминологии / под ред. Н. В. Подольской. 2-е изд. М.: 1988. С. 108.

*And all the good people,
And yet he complained that his stomach wasn't full.*

Как мы можем наблюдать, стихотворение создано четырехстопным ямбом, в котором в каждой строчке ударными являются четные слоги. Рифма здесь проглядывается смежная (аавв).

Для начала нам бы хотелось перевести незнакомые слова и архаизмы.

В первой строчке для перевода *big-bellied man* словарь даёт синоним *have a big belly*, то есть обладать большим пузом.

Fourscore – old term for 80.

Существует два перевода этого стихотворения: у С. Маршака и К. Чуковского⁵⁴.

И С. Маршак, и К. Чуковский сохраняют смежную рифму, ритм стихотворения. Робин Бобин у Маршака и Чуковского выполнен хореем с ударением на первый слог. Однако у Чуковского в строчке «и кузницу с кузнецом» ударение перенесено.

Верно созданное имя главного персонажа стихотворения задаёт отношение к нему. Корней Иванович Чуковский мастерски создаёт ироничный отрицательный образ героя благодаря аллегории – дополнению к имени слова «Барабек». В процессе создания первой главы мы приводили этот пример как удавшийся. Барабек – это игра слов, переданный образ Бармалея. Поэт придает герою отрицательную черту, показывая, что есть столько, сколько этот великан и обжора – плохо.

А вот из-за следующей строчки в переводе этого поэта его стихотворение пошатнуло доверие к себе, вызвав споры в обществе, поскольку К. Чуковский сделал своего персонажа каннибалом. Фразу оригинала «*he eat more meat than fourscore men*», которая буквально переводится как «он ест больше мяса, чем 80 мужчин», К. Чуковский перевел «скушал сорок человек». Удивительно ловко поступил здесь С. Маршак – он убрал эту фразу вовсе из своего перевода, тем самым обезопасив свой перевод и свое имя. У Маршака герой – добродушный Робин.

Стоит отметить, что у К. Чуковского перевод более разговорный, в то время как у С. Маршака – литературный. Наблюдать это мы можем вот таким словам как: скушал/ съел, подкрепился; кривой мясник/ прилавок с мясником; у меня живот болит/ недоволен.

К. Чуковский использует звуковые повторы, звукоподражания, разумеется для большего интереса детей (телегу, дугу, метлу, кочергу). Забегая вперёд, мы знаем, что таких слов в оригинале не было.

Английские народные песенки, английский фольклор на сегодняшний день изучен мало. Английские народные песенки хранят в себе колорит жизни на британских островах в прежние века, а так как изначально песенки не были написаны специально для детей, а лишь потом перешли в детскую литературу, то в них может даже быть что-то зашифровано, некая мифологическая, этнокультурная информация.

Библиографический список

1. *Коневская Е. М.* Формирование морально-ценностных ориентиров у детей дошкольного возраста средствами художественной литературы // Педагогическое образование и наука. 2009. № 6. С. 31 – 34.
2. *Чуковский К. И.* Высокое искусство. Принципы художественного перевода. Азбука СПб, 2015.
3. *Казакова Т. А.* Художественный перевод: в поисках истины. СПб: Филол. ф-т СПбГУ; Изд-во СПбГУ, 2011. 224 с.
4. *Miln A. A.* *Winnie-the-Pooh* / A.A. Miln. New York: Dutton Juvenile, 2019. 52 p.

⁵⁴ – Стихи классиков [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://rustih.ru>, дата обращения 05.04.2021.

5. *Заходер Б. В.* Винни-Пух и Все-Все-Все / Б.В.Заходер, А.А. Милн. М.: Аст, 2020. 285 с.
6. *Никонов В. А.* Имя и общество. М.: 1974. 234 с.
7. Словарь русской ономастической терминологии / под ред. Н. В. Подольской. 2-е изд. М.: 1988. С. 108.
8. Anonymous. The Little Mother Goose / Anonymous [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.gutenberg.org/files/20511/20511-h/20511-h.htm>, дата обращения 14.03.2021.
9. Стихи классиков [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://rustih.ru>, дата обращения 05.04.2021.

УДК 811.111-26

УЧЁТ РЕАЛИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НЕОЛОГИЗМОВ НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

С. М. Шаркова

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Существуют две основных трудности при переводе реалий: отсутствие в языке перевода эквивалента из-за отсутствия объекта у носителей данного языка, который обозначает эта реалия и необходимость, передать не только предметное значение (семантику) реалии, а также и её колорит (коннотацию) – её историческую и национальную окраску.

Выделяют два основных вида передачи реалий при переводе:

- транслитерация или транскрипция, создание нового (или сложного) слова на основе уже существующих в языке элементов, уподобляющий перевод, уточняемый в условиях контекста;
- гипонимический перевод (замена видового понятия на родовое). Вопрос о выборе между транскрипцией (транслитерацией) и непосредственно переводом касается, главным образом, ещё незнакомых носителям языка перевода слов, что будет рассматриваться далее.

Однако прежде чем приступить непосредственно к переводу, необходимо осмыслить незнакомую реалию в подлиннике, то есть место, занимаемое ею в контексте – как она подана автором и какими средствами он пользуется, чтобы довести до сознания читателя её семантическое и коннотативное содержание. Незнакомой чаще всего является чужая реалия. Автор вводит её в текст художественного произведения главным образом при описании новой для носителя данного языка действительности. Свои (знакомые) реалии не нуждаются в каком-либо осмыслении.

Не нуждаются в осмыслении и интернациональные реалии, так как у читателя вследствие её распространённости уже сложились о ней определённое представление и национальная отнесённость.

Однако все незнакомые реалии (свои и чужие) требуют введения средств осмысления, если это соответствует замыслу автора переводимого произведения.

Здесь возникает необходимость проведения предпереводческого анализа, который позволит оценить наличие реалий, которые подразумевают лакуарность и необходимость её элиминирования в тексте-переводе.

Исследователи предлагают разные схемы предпереводческого анализа. Сторонники лингвистической теории (В.И. Комиссаров, М.П. Брандес) полагают, что в основе анализа лежит понимание текста для более удачного выбора способа выражения и переводческой стратегии.

Сторонники функционального направления в переводе (Р.К. МиньярБелоручев, И.С. Алексеева) исходят из того, что важно установить функции текста и концепцию культуры.

Для них анализ перевода сводится к получению экстралингвистических данных для построения своей переводческой стратегии⁵⁵.

Подробная схема предпереводческого анализа была составлена К. Норд и включала в себя⁵⁶.

1. Экстралингвистические факторы:

- автор текста;
- интенция автора текста;
- реципиент текста;
- способ передачи сообщения;
- место создания текста;
- время создания текста;
- повод создания текста;
- коммуникативная цель текста.

2. Лингвистические факторы:

- тема текста;
- содержание текста;
- структура текста;
- невербальные элементы текста и их отношение с вербальными;
- синтаксические особенности текста – лексический состав текста;
- тональность текста;
- прагматическое воздействие текста.

Несомненный плюс данной схемы в её подробности, так как исследователь включает не только лингвистические, но и экстралингвистические, культурные и ситуативные факторы. Но также излишняя подробность приводит к повторению некоторых элементов схемы (интенция автора и коммуникативная цель текста выделены отдельно, но не являются ли они тождественными?).

Отечественный переводовед И.С. Алексеева, которая является сторонником функционального подхода к переводу, составила следующую схему⁵⁷:

1. Сбор внешних сведений о тексте.

Данный пункт помогает нам узнать больше об авторе текста, его времени, а также облегчить выбор стратегии перевода. Например, если переводится текст составленный в 1456 г., то переводчик, соответственно, будет выбирать более архаичные и устаревшие слова, и наоборот для текста современного, научного – будет использована более академическая, специализированная речь.

- автор оригинального текста;
- время создания и публикации оригинального текста;
- источник (книга, интернет-сайт, журнал или газета);
- реципиент текста.

2. Определение состава информации и её плотности.

- когнитивная информация (включает объективные знания об окружающем мире и порядке вещей),
- оперативная информация (побуждающая к действию, использует определенные специальные императивные конструкции),

⁵⁵ – Алексеева И. С. Введение в переводоведение: учеб. пособие для студ. филол. и лингв. фак. высш. учеб. заведений. СПб: Филологический факультет СПбГУ; М.: ИЦ «Академия», 2004. 352 с.

⁵⁶ – Nord Ch. *Titel, Text and Translation* / Ch.Nord. Wien: Mainz, 1992. 43 p.

⁵⁷ – Алексеева И. С. Введение в переводоведение: учеб. пособие для студ. филол. и лингв. фак. высш. учеб. заведений. СПб: Филологический факультет СПбГУ; М.: ИЦ «Академия», 2004. 352 с.

- эмоциональная (новая информация для наших чувств, эмоционально окрашенная информация),
- эстетическая (чаще всего художественная литература, с использованием большого количества художественных средств выражения). Зачастую переводчику приходится сталкиваться с тем, что в одном тексте встречается одновременно несколько видов информации. Так, например, в анализируемом нами далее стихотворении В.В. Маяковского «Стихи о советском паспорте» (приложение А) присутствуют сразу три вида информации: когнитивная, эмоциональная и эстетическая.

3. Плотность информации представляется формулами, терминами, таблицами и т.д.

- высокая,
- средняя,
- низкая.

4. Коммуникативная цель или коммуникативное задание текста.

Целью текста может быть побуждение к действию, сообщение новых сведений, структурирование читающего и т.д. Правильное определение коммуникативной цели помогает выделить доминанты текста при переводе.

5. Речевой жанр.

Определение речевого жанра помогает при выборе языковых средств и верном оформлении перевода.

Несмотря на большое количество пунктов, подпунктов и понятий, которые И.С. Алексеева вводит в свою схему предпереводческого анализа, она представляет более целостный экземпляр. Ни одна из ступеней не является повторяющейся, либо взаимоисключающей. Схема учитывает все аспекты переводимого текста (источник, реципиент, подающаяся информация, цели текста и т.д.) и помогает избежать ошибок и повысить качество итогового текста⁵⁸.

Можно поспорить на счёт громоздкости схемы, её структурной сложности или загруженности, но даже это со временем уходит на второй план, когда переводчик, раз за разом, анализируя текст, на автомате перебирает все пункты данного плана.

Теоретические размышления М.П. Брандеса и В.И. Протогорова перекликаются с выведенной И.С. Алексеевой схемой. Лингвисты утверждают, что «для выполнения качественного перевода переводчик должен понять, что он переводит не просто язык текста и не просто текст, а переводит язык, который является выражением многократно осмысленного содержания, то есть не только «о чём» говорится в тексте, а «что» говорится и «как» это выражается в самом тексте и языке текста»⁵⁹.

Здесь «что» и «как» выражают её функциональное содержание (вид речевого жанра, состав информации, её плотность) и структуру информации (языковой стиль текста).

Так же среди теоретиков перевода есть и те, кто не использует термин «предпереводческий анализ», но активно подразумевает его. Например, Р.К. Миньяр-Белоручев утверждает: «текст – это не просто последовательность графических или звуковых языковых знаков, ограниченная единым назначением, это ещё и система языковых единиц, несущих далеко не равнозначную информацию». Опять же возвращаясь к схеме И.С. Алексеевой и выводам практиков – «неравнозначная информация» подверженная обработке схемы предпереводческого анализа, разложенная по аналитическим «полочкам» легко находит «равнозначные» единицы в парадигме ПЯ Предпереводческий анализ можно рассматривать с точки зрения стратегии перевода⁶⁰.

⁵⁸ – там же.

⁵⁹ – Брандес М. П., Протогоров В. И. Предпереводческий анализ текста (для институтов и факультетов иностранных языков): учебное пособие. М.: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2001. .224 с.

⁶⁰ – Толковый переводоведческий словарь / под ред. Л. . Нелюбин [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://slovar.wikireading.ru/3327185> (дата обращения: 08.04.2021).

Современное переводоведение характеризуется тем, что при описании переводческого процесса активно упоминают «стратегию перевода».

Это словосочетание встречается и в учебной и в научной литературе. Также, его можно встретить в учебных планах, билетах для экзаменов, методичках, т.е. в разнообразных документах нормативного характера.

То есть, можно предположить, что «стратегия перевода» - это некий термин, относящийся к постулатам переводоведения.

Тем не менее, пытаясь уяснить, как переводоведение характеризует понятие «стратегия перевода», определённости не появилось.

Это, очевидно, связано с тем, что данный термин различается применительно к разным ситуациям.

В частности, помимо «стратегии перевода» встречается упоминание «переводческой стратегии» (И. Алексеева)⁶¹, а также, «стратегии переводчика» (В. Комиссаров)⁶² Кроме того, имеет место упоминания «стратегии поведения переводчика в процессе перевода» (И. Алексеева) и, что интересно, употребление данных словосочетаний выглядит как синонимичные, причём, то один вариант этого словосочетания, то другой, применяется, часто, одним и тем же автором.

Кроме того, в «Толковом переводоведческом словаре» Л.Л. Нелюбина, который является на сегодняшний день наиболее полным словарём по переводоведению, в принципе отсутствует определение – «что есть стратегия перевода»⁶³.

Однако этот факт не мешает активно пользоваться «стратегией перевода» и В. Комиссарову, и А. Швейцеру, как и их последователям.

Данного определения нет и в монографии «Общая теория перевода и устный перевод», написанной Миньяр-Белоручевым.

Тем не менее, стратегия перевода существует, и в ней предпереводческому анализу выделяется важная роль.

Отметим, что наиболее распространённой стратегией перевода является стратегия, основанная на интерпретативной теории перевода, разработанная французскими переводоведами Д. Селескович и М. Ледерер и которая исходит из того, что общение между людьми осуществляется не путём обмена единицами языка, а с помощью речевых высказываний-текстов, обладающих определённым смыслом. Причём смысл текста несводим к простой сумме значений языковых единиц. Именно извлечение смысла из исходного сообщения и перевыражение его в тексте перевода является основной задачей переводчика (рисунк 1).

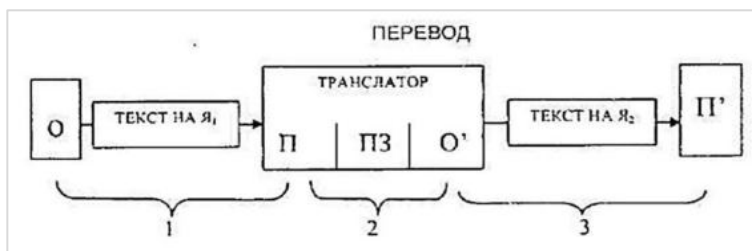


Рис. 1. Схема интерпретационной теории

⁶¹ – Алексеева И.С. Введение в переводоведение: учеб. пособие для студ. филол. и лингв. фак. высш. учеб. заведений. СПб: Филологический факультет СПбГУ; М.: ИЦ «Академия», 2004. 352 с.

⁶² – Толковый переводоведческий словарь / под ред. Л. Л. Нелюбин [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://slovar.wikireading.ru/3327185> (дата обращения: 08.04.2021).

⁶³ – Данильченко Т. Ю. Понятие и сущность лакун // Наука. Искусство. Культура. 2014. №3. С. 51 – 57.

Согласно данной теории, процесс перевода включает следующие этапы: создание текста оригинала, понимание переводчиком смысла речи (причём, извлекаемый им смысл должен быть идентичен смыслу, вложенному в исходное сообщение автором оригинала) порождение переводчиком текста перевода, воспроизводящего исходный смысл⁶⁴.

Проведённый анализ позволяет заключить, что для данного исследования лучше всего бы подошла схема, предложенная И.С. Алексеевой, так как она, как это было показано ранее, имеет более целостный вид, помогает избежать ошибок и повысить качество итогового текста.

Перевод лакун-реалий ИЯ на ПЯ является существенной проблемой для переводчика. При анализе текста переводчик должен выбрать правильный способ передачи реалии на ПЯ. При правильном устранении лакунарности реалия становится понятной для реципиента, но при этом не теряет свой культурнонациональный колорит. Тем самым, реципиент получает новую информацию о культуре ИЯ.

С точки зрения Т.Ю. Данильченко все типы разрывов можно свести к семантическим различиям, то есть любые лакуны – это «различия», «провалы», «пустоты», «тёмные места», «белые пятна», «противоречия» в семантической сфере. Поэтому особое значение при изучении и устранении пробелов имеют лингвистические подходы – семиотический, герменевтический, коммуникативный⁶⁵.

Исследователи выделяют два основных способа устранения лакунарности: заполнение и компенсацию.

Заполнение состоит в том, что раскрывается значение определённого понятия (слово, которое принадлежит культуре, которая не знакома получателю).

Тем самым реципиент получает новые знания о культуре исходного языка.

Библиографический список

1. *Алексеева И. С.* Введение в переводоведение: учеб. пособие для студ. филол. и лингв. фак. высш. учеб. заведений. СПб: Филологический факультет СПбГУ; М.: ИЦ «Академия», 2004. 352 с.
2. *Nord Ch.* Titel, Text and Translation / Ch.Nord. Wien: Mainz, 1992. – 43 p.
3. *Брандес М. П., Провоторов В. И.* Предпереводческий анализ текста (для институтов и факультетов иностранных языков): учебное пособие. М.: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2001. 224 с.
4. Толковый переводоведческий словарь / под ред. Л. Л. Нелюбин [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://slovar.wikireading.ru/3327185> (дата обращения: 08.04.2021).
5. *Данильченко Т. Ю.* Понятие и сущность лакун // Наука. Искусство. Культура. 2014. №3. С. 51 – 57.
6. *Комиссаров В. Н.* Современное переводоведение. М.: Р. Валент, 2011. 408 с.

⁶⁴ – *Nord Ch.* Titel, Text and Translation / Ch.Nord. – Wien: Mainz, 1992. – 43 p.

⁶⁵ – *Комиссаров В. Н.* Современное переводоведение. М.: Р. Валент, 2011. 408 с.

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА АРГОТИЗМОВ В АНГЛИЙСКОЙ ВОЕННОЙ ЛЕКSIКЕ НА ПРИМЕРЕ РОМАНА Н. ФИКА «МОРПЕХИ»**Д. В. Канатаев¹, Е. В. Мазова¹, Л. А. Абдуллатифова²**¹*Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова*²*Михайловская военная артиллерийская академия*

Натаниэль Фик (англ. Nathaniel Fick; родился в 1977 году) – офицер-ветеран Морской пехоты США, опубликовавший свои записи о службе в армии и участии в конфликтах в таких странах как Афганистан и Ирак.

После окончания второго года обучения в колледже Н. Фик закончил обучение в офицерской школе, получив звание второго лейтенанта. Он был направлен в качестве командира взвода в 1-й батальон, 1-й дивизии МП США, который вошёл в состав 15 экспедиционного корпуса МП США. Далее его взвод направили в Афганистан, где он принимал участие в войне.

По возвращении Н. Фик был рекомендован к службе в разведке МП США, для этого прошёл курс спецобучения и в качестве командира 2-го взвода роты «Браво» в составе 1-го разведывательного батальона МП США, отправился в 2003 году на войну в Ирак.

По возвращении в Соединённые Штаты, Н. Фик уволился из морской пехоты и написал книгу «Морпехи» (в оригинале – «One Bullet Away»), в которой описал свою службу в армии.

Несмотря на тот факт, что книга художественная, она повествует о действующей армии США, а именно морской пехоте. Произведение, написанное Н.Фиком, является в большей степени автобиографическим. В книге «Морпехи» описана жизнь военнослужащего американской армии с первого дня призыва. Затем идёт описание тяжелейшего обучения, методов подготовки самых элитных частей североамериканских войск, делается акцент на трудностях и проблемах. Основная часть романа «Морпехи» посвящена войне в Афганистане и Ираке, в которых Н. Фик принимал самое непосредственное участие. Книга насыщена диалогами и авторскими рассуждениями, в которых широко используются военные арготизмы, не просто выдуманные писателем, для создания специфической атмосферы повествования, а часто используемые во времена прохождения службы.

Н. Фик в своём романе «Морпехи» стремится передать живой, естественный разговор и это приводит к тому, что его персонажи начинают говорить необычным для традиционных литературных произведений языком. Для них характерны такие психологические черты, как повышенная эмоциональность, максимализм, свое представление о жизненных ценностях и нормах поведения, чувство солидарности. Все это находит свое отражение в языке. Наиболее репрезентативными единицами в речи персонажей являются различного рода аргоизмы, сленгизмы и жаргонизмы.

Есть в основном три возможных пути таких предположительно профессиональных переводов военного арго. Во-первых, это может быть точным целевой перевод, который не только отражает значение, но и сохранение сниженный стиль оригинала. Во-вторых, он может нести тот же смысл, насколько важным он является, но лишь в отсутствии подлинного слова аргоизма. В-третьих, это может быть перевод в котором переводчик сохраняет арго, при этом теряет смысл исходного текста, независимо от использования арго. Следовательно, перед тем как осуществлять перевод, следует убедиться, что переводчик знает методы перевода слов и фраз, которые не могут быть переведены непосредственно. Эти методы могут отличаться от тех, которые используются в переводе обычной лексики. Далее рассмотрим основные приёмы перевода военного арго на примере романа Н. Фика «Морпехи» в переводе Л.А. Адамяна. Перед нами стоит задача описать основные способы перевода военных арготизмов и сложности, с которыми сталкивался переводчик при их описании.

1. Полное или частичное опущение. Одним из действенных способов перевода военных арготизмов является приём опущения. Этот приём наиболее популярен среди переводчиков, которые не специализируются на военном переводе. Очень часто причиной такого перевода является факт полного несоответствия с языком перевода.

Получить адекватный перевод очень популярным возгласам, используемым американскими морскими пехотинцами в различных ситуациях, может стать нерешаемой задачей. Хорошим примером здесь может послужить фраза «Van Halen», американской хард-рок группы, что буквально означало «заполучить девчёнку». Морские пехотинцы, однако, взяли в свой лексикон, и теперь выражение может означать делать что-либо захватывающее, а также используется в качестве восклицания восторга. Фраза используется очень часто, и это вызывает большие трудности для переводчиков. Причиной этому является то, что данная лексическая единица не имеет культурного контекста, в русскоговорящей среде, поэтому она не может выступать непосредственно в буквальном переводе. Во-вторых, ее широкое использование и широкий спектр возможных значений делают невозможным присоединить только один или несколько русских эквиваленты, может быть, десятки из них зависят от контекста. Пример опущения можно наблюдать и в самом названии Jarhead для которого нет в русском языке соответствия из лексики военного арга. Поэтому переводчик переводит это слово как морская пехота, хотя в языке оригинала используется не официальное название UNITED STATES MARINE CORPS, а именно арготизм Jarhead. Конечно в русском языке существует сокращение морпех и к такому переводу прибегает переводчик, когда слово Jarhead обозначает бойца морской пехоты. *Приведём ещё примеры:*

«They're already retreating. Sack says we're going after them. We're gonna get some!»

«Они уже отступили, Сэк сказал, что мы следующие!» (Фик, 2008, с. 78).

Действие диалога разворачивается во время боя, маловероятно, что боец будет оперировать развёрнутыми фразами, находясь под обстрелом. Поэтому переводчик пошёл на опущение и сокращение фразы, поскольку русский буквальный перевод будет звучать громоздко.

«As they scrambled to free an LAV, spinning helplessly in soft sand, the battalion radioed a warning from the P-3: two more vehicles approaching from the east».

Анализируя книгу «Морпехи» часто сталкиваемся со случаями полного опущения целых предложений, содержащих арготизмы. Так остались без перевода:

«Rocket-propelled grenades (RPGs), lying in the bed, cooked off, streaking wildly past the LAVs».

2. Функциональный эквивалент (соответствие). Такой приём как поиск соответствия в языке перевода является трудной, но очень часто решаемой задачей. Очень часто одна и та же лексическая единица переводится по-разному. Это объясняется необходимостью придерживаться контекста. В таком случае переводчик должен найти эквивалент, который не будет буквальным переводом, но будет играть роль межъязыковой несущей на уровне контекста.

В данной технике перевода очень уместно найти соответствующий синоним в языке перевода. Рассмотрим примеры:

RPG! Get Down!

Ракета! Ложись!

Stop! Stop! IED!

Стоять! Бомба!

Incoming!

Внимание!

Call those Humvees up and keep moving.

Дай сигнал гудком и ждём!

В вышеизложенных примерах переводчик старается подать перевод таким образом, чтобы не «утяжелить» конструкцию в языке перевода. Таким образом чёткие, строгие, короткие команды в английском языке сохраняются при переводе на русский язык, пусть и с языковыми подменами.

«The forward air controller whispered into his radio, talking a **Navy** jet onto the target».

«Офицер поста управления авиацией прошептал в радио реактивному самолету **ВМФ** координаты цели» (Фик, 2008, с. 70).

В данном примере слово **Navy** было переведено официальным термином-аббревиатурой.

«We watched from the heights, trying to see the **LAVs** down on the dark plain».

«Мы находились достаточно высоко, чтобы увидеть **легкие бронированные машины**, передвигающиеся по равнине» (Фик, 2008, с. 22).

Поскольку в русском языке не существует аббревиатуры для LAV переводчик даёт полную расшифровку в языке перевода **легкие бронированные машины**.

«Headlights approached from the east and became a Toyota **pickup truck**».

«Фары. Их было уже видно. Они приближались к нам с востока. Да, это были **грузовики** марки «Тойота»».

Словосочетание pickup truck переводится функциональным эквивалентом - грузовики.

3. Транскрипция и транслитерация. Одним из действенных способов перевода военных арготизмов является транскрипция. Транскрипция в самом общем виде представляет собой передачу иноязычного имени с учетом написания и звучания. Другими словами, транскрипция – это передача буквами языка перевода (языка издания), как произносится на языке оригинала непереводимое слово. Таким образом, транскрипция передает звуки иноязычного слова.

Особенный тип языковых единиц, которые как правило подвергаются транскрипции, - это термины, аббревиатуры, жаргон, сленг, арготизмы. Источником транскрипций, в таких случаях, служат латинские, английские или греческие единицы. Всё зависит от того, какие корни заложены в основе исходной лексической единицы.

Транслитерация – это побуквенная передача названия. Прием транслитерация означает, что в переводе передается графическая форма слова оригинала.

«**STEPPING OFF THE C-130** in Jacobabad reminded me of every description I'd ever read about another generation of Marines arriving in Vietnam».

«В Джакобабаде, сойдя с корабля «**СИ-130**», я вспомнил описание предыдущего поколения морских пехотинцев, вступающих на землю Вьетнама» (Фик, 2008, с. 48).

«СИ-130 – это маркировка военного воздушного судна, не имеющая аналога в русском языке, следовательно, использован приём перевода –транскрипция».

«Tucked behind one of the revetments was a black **Chinook helicopter**, propped forlornly on a pile of cinderblocks, missing one of its landing gear».

«Я обнаружил за одной из построек черный вертолет «Чинук», подпертый шлакоблоком — одного шасси не было. Я показал его штаб-сержанту» (Фик, 2008, с. 23).

Название вертолётa марки **Chinook** так же переведено с помощью приёма транскрипция.

4. Полный эквивалент. Rifle так называют английские военные винтовку:

«Sergeant Olds demanded this posture because it mimicked the way we held our **rifles** at shoulder arms while marching».

«Сержант настаивал на этой позе — она напоминала ту, с помощью которой зажимают под мышками **винтовки** во время марша» (Фик, 2008, с. 37).

«**OCS** didn't allow candidates to wear wristwatches, and wall clocks were intentionally few».

«В **ШПО** курсантам не разрешалось носить часы, а настенных часов было крайне мало» (Фик, 2008, с. 79).

Словосочетание squad leader было переведено как командир отделения.

«Patrick's first **squad leader**, Sergeant Tony Espera, sat next to Law».

«Первый **командир отделения** сержант Тони Эспера уселся рядом с Лоем» (Фик, 2008, с. 56).

«I SET MY ALARM for twelve-thirty A.M., but trying to sleep was **futile**. I tossed and turned in my bunk for three hours, finally giving up and reading a month-old Sports Illustrated while listening to Metallica's Ride the Lightning. Unable to stand the waiting any longer, I grabbed my plastic

coffee mug and walked through the dark passageways toward **the wardroom**». «Я УСТАНОВИЛ БУДИЛЬНИК на двенадцать тридцать ночи, но все мои попытки уснуть были **тщетными**. Три часа я ворочался в постели, потом, бросив эту затею, встал и принялся читать журнал «Спортс Иллюстрейтед», одновременно слушая альбом «Металлики» «Ride the Lightning»».

Я больше не мог ждать. Схватив свою пластиковую кружку, я пошел в **офицерскую кают-компанию**» (Фик, 2008, с. 89)

Слово clip у американских военных означает взгляд.

«When the vehicles faded from sight, we continued to watch their icons falling off our map screen to the south at a steady **clip**»

«Неожиданно, когда мы думали, что морские пехотинцы вот-вот войдут в город, они свернули с моста и поехали по автостраде на юг. Проезжая мимо, они даже не **взглянули** на нас» (Фик, 2008, с. 198).

В данном случае произошла переводческая трансформация и английское существительное clip трансформировалось в русский глагол взглянуть.

5. Описательный перевод. *Описательный перевод* – способ перевода, использующийся в тех случаях, когда не существует никакой другой возможности передачи языковой единицы вследствие отсутствия эквивалентов и аналогов в переводимом языке. Описательный перевод заключается в передаче значения иностранного слова при помощи более-менее распространенного объяснения. Помимо этого, переводчикам часто приходится прибегать к различным лексическим трансформациям единиц языка оригинала. Сущность процесса трансформации заключается в преобразовании внутренней формы слова или словосочетания, или в полной ее замене для адекватной передачи содержания высказывания.

The Sword bird – переводчик расшифровывает слово Sword не как существительное воробей, а как оперативно-тактическая группа, при этом сохранив название **Sword** «Свод» (Фик, 2008, с. 234).

«That's **the Sword bird** we heard about. Lost a wheel taking off out of Mullah Omar's compound. Looks like it should be sitting in a front yard in West Virginia.»

«**Это та «птичка» оперативно-тактической группы «Свод**, о которой мы слышали» (Фик, 2008, с. 45).

«Request **MEDEVAC** priority»

«Заберите раненых!» (Фик, 2008, с. 78)

«**Technical!**»

«Боевая машина пехоты!» (Фик, 2008, с. 69)

Во время работы над художественным текстом переводчики постоянно прибегает к грамматическим и лексическим преобразованиям. Для достижения семантической равнозначности при передаче эмоционально-окрашенных лексических единиц арготизмов необходимы разнообразные языковые изменения, то есть трансформации.

Подводя итог, следует отметить, что в любом языке есть элементы, не поддающиеся отдельной передаче средствами другого языка, поэтому возникает необходимость в использовании различных переводческих приёмов, чтобы восполнить эту потерю при переводе.

Таким образом, основными способами перевода военных арготизмов в романе Н.Фика «Морпехи» являются:

1. Полное или частичное опущение – 6 %
2. Функциональный эквивалент (соответствие) – 12%
3. Транскрипция и транслитерация – 15%
4. Полный эквивалент – 36%
5. Описательный перевод – 31%

Графически, полученные данные по основным способам перевода военных арготизмов в романе Н.Фика «Морпехи» отражены на схеме (рис. 1).



Рис. 1

По результатам изучения военных арготизмов напрашивается вывод, что главная стилистическая черта таких лексических единиц – это четкая и точная подача материала, несмотря на присутствие придающих эмоциональную насыщенность живой речи выразительных элементов. Военное арготизмы настолько близко к живой разговорной речи военнослужащих, что имеет в своей структуре достаточно большое количество эмоционально окрашенных лексических единиц, порой вульгарного оттенка.

Фик Н. Морпехи. М.: Эксмо, 2008. 278с.

МАТЕРИАЛЫ, ПУБЛИКУЕМЫЕ ПО РЕШЕНИЮ ОРГКОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ

УДК 004.02

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ВАРИАНТЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

О. В. Арипова, Е. С. Бондарев, Д. А. Кондратович

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

На сегодняшний день проблема выявления неоригинального (претерпевшего различные неавторизованные изменения) цифрового контента является чрезвычайно актуальной. Существует и развивается большое множество программных продуктов для редактирования растровых изображений. Наиболее известные – Adobe Photoshop и открытый GIMP. В сети интернет легко найти огромное количество обучающих материалов по ретуши, склейке и другим манипуляциям над изображением. Практически любой пользователь-неспециалист сможет сфальсифицировать фотографию или, например, цифровую копию документа. Поэтому фальсификация изображений может использоваться не только в политических или иных конкурентных целях, но и для «бытовой» подделки документов. На сегодняшний день проблема фальсификации цифровых изображений очень актуальна. С начала XX века проведены сотни исследований в области выявления фальсификации изображения [1, 2].

«Цена» такой подделки, ее последствия могут быть различными. Такие материалы могут привести к непоправимым последствиям при их использовании в качестве вещественных доказательств в судебных разбирательствах, в медицине, в ходе различных манипуляций общественным сознанием, мнением, в ходе политической борьбы и т.д. В силу этого сейчас, как никогда ранее, остро встает вопрос эффективной экспертизы подлинности того или иного цифрового контента, в частности изображений-копий документов, разработки методов выявления и локализации нарушений их целостности [3].

Способы подделки изображений [4]:

1. Ретушь – в узком смысле, устранение ненужных деталей изображения, шумов, изменение композиции.
2. Склейка – способ создания изображений из нескольких изображений или их фрагментов.
3. Клонирование – способ изменения изображения путем копирования части (прообраза) данного изображения и перемещения его в другую подобласть данного изображения с его дальнейшей постобработкой или без нее.

Техники аутентификации (проверки подлинности) изображений [5]:

1. Активные
 - 1.1. Цифровые подписи
 - 1.2. Цифровые водяные знаки
2. Пассивные
 - 2.1. Зависимые от типа подделки
 - 2.1.1. Обнаружение клонирования
 - 2.1.2. Обнаружение склейки
 - 2.2. Независимые от типа подделки
 - 2.2.1. Обнаружение ретуши
 - 2.2.2. Условия освещения

В техниках активной аутентификации для собственно аутентификации изображения необходима предварительно встроенная определенная информация. Данная информация

встраивается в изображение во время его генерации в скрытом или открытом виде. Таким образом, методы активной аутентификации подразделяются на два типа: цифровые водяные знаки и цифровые подписи.

Цифровые водяные знаки встраиваются в изображение в открытом виде на этапах создания или обработки изображения. Информация водяного знака содержится непосредственно в матрице изображения и соответственно будет видна пользователю при просмотре данного изображения [6, 7].

Цифровые подписи помещаются в специальный служебный (второстепенный) блок файла изображения согласно его формату. Данная информация не видна пользователю при просмотре изображения [8, 9].

Главным недостатком данных подходов является необходимость предварительной подготовки изображения (вставки водяного знака или цифровой подписи). Таким образом, изображения, предоставленные третьими лицами, невозможно аутентифицировать с помощью описанных методов.

Пассивная аутентификация – это процесс аутентификации изображений, не требующий предварительно добавленной в данное изображение информации. Пассивные методы основаны на предположении о том, что хотя вмешательство при фальсификации может не оставить никаких видимых визуальных следов, оно может изменить основные статистические данные. Именно статистические несоответствия и аномалии лежат в основе пассивных методов обнаружения фальсификации. Большое количество исследований пассивных методов было проведено для криминалистики как российскими, так и зарубежными исследователями. Пассивные методы в свою очередь классифицируются как методы, зависящие от типа подделки, и методы, не зависящие от типа подделки [10, 11].

Методы обнаружения подделки, зависящие от типа подделки, очевидно, могут использоваться для обнаружения только определенных типов подделок, таких как клонирование и склейка.

Методы, не зависящие от типа подделки, основаны на поиске следов (т.н. артефактов) ресамплинга (передискретизации) изображения и несоответствия освещения частей изображения. Артефакты ресамплинга появляются в результате изменения разрешения изображения, то есть интерполяции или децимации. Таким образом, при обнаружении следов ресамплинга можно однозначно утверждать, что изображение подвергалось обработке. Несоответствие освещения появляется в результате склейки двух или более изображений. Например, если вставить на фотографию, сделанную при пасмурной погоде, какой-либо предмет или человека, которые были сняты под солнечными лучами, невооруженным глазом будет заметно несоответствие жесткости теней, цветовой температуры, баланса белого цвета и т.п.

Для выявления подделки путем клонирования были представлены следующие математические методы и алгоритмы. Первым работающим и представленным методом обнаружения подделки изображения путем копирования-вставки стал метод дискретного косинусного преобразования (DCT) блоков изображения с их последующей лексикографической сортировкой [12]. Дискретное косинусное преобразование является основой алгоритма сжатия формата JPEG.

В исследовании Попеску и Фарид (A. Popescu & H. Farid) 2004 года был предложен метод, использующий популярный математический метод анализа главных компонент для перекрывающихся квадратных блоков [13]. Метод главных компонент изобретен Карлом Пирсоном в 1901 году и применяется во многих областях, в том числе для обработки изображений и сжатия данных.

В 2006 году Ланжилль и Гонг (A. Langille & M. Gong) для уменьшения вычислительной сложности данного алгоритма предложили использовать k-d дерево, структуру данных с разбиением пространства для упорядочивания точек в k-мерном пространстве [14]. K-d деревья используются для поиска в многомерном пространстве ключей.

В работе Гопи и др. (E. Gopi, N. Lakshmanan, T. Gokul, S. Ganesh, P. Shah) была представлена модель, которая использует коэффициенты авторегрессионной модели как вектор признаков для искусственной нейронной сети [15].

Майна и др. (A. Myna, M. Venkateshmurthy, C. Patil) предложили метод, который использует логарифмические полярные координаты и вейвлет-преобразования для обнаружения, а также локализации подделки копирования-перемещения [1616]. В лог-полярных координатах расстояние от центра до точки представлено логарифмом.

Сяо Бинг и Шен Мин (Xiao Bing, Sheng Min) разработали технику локализации клонирования путем применения сингулярного разложения (SVD), который предоставляет алгебраические и геометрические инвариантные векторы признаков [17].

Саттхиван и др. (P. Sutthiwan, Y. Q. Shi, S. Wei, N. Tian-Tsong) представили метод пассивного слепого обнаружения подделки цветного изображения, который представляет собой комбинацию характеристик изображения, извлеченных из яркости – с помощью применения «гребенчатого преобразования» (rake-transform) и из цветности – с использованием статистического обнаружения краев. В гребенчатом преобразовании используется Марковская цепь к разностным массивам, которые получены из массивов, созданных дискретным косинусным преобразованием мультиразмерных блоков [18].

Шанью и Сивей (P. Xunyu and L. Siwei) представили методику на основе алгоритма масштабно-инвариантной трансформации признаков (scale-invariant feature transform, SIFT) [19]. Алгоритм был запатентован и представлен Дэвидом Лоу в 1999 году. Используется в компьютерном зрении для выявления и описания локальных признаков в изображениях.

В методах выявления склеек используются следующие математические алгоритмы. Фу и др. (D. Fu, Y. Shi, W. Su) предложили метод, в котором для получения признаков классификации используется преобразование Гильберта-Хуанга (ННТ). Статистическая модель изображения, определяемая моментами характеристических функций, использовалась для отличия склеенных изображений от оригинальных изображений [20].

Чен и др. (W. Chen, Y. Shi and W. Su) предложили метод, позволяющий получать характеристики изображения из моментов вейвлет-характеристики и двумерной фазовой конгруэнтности, которые являются чувствительной мерой переходов в изображении для обнаружения склейки [21].

Чжан и др. (W. Zhang, X. Cao, Y. Qu, Y. Hou, H. Zhao and C. Zhang) разработали метод, который использует ограничение плоской гомографии для грубой идентификации поддельной области и автоматизированный метод извлечения с использованием разреза графа с автоматическим выбором признаков для выделения поддельного объекта [22].

Представленные методы используют метод опорных векторов (SVM) для классификации.

Для выявления ретуши были представлены следующие методы. В методе, представленном Авджибашем и др. (İ. Avcıbaş, S. Bayram, N. Memon, B. Sankur and M. Ramkumar), в качестве признаков используются момент первого порядка величины угловой корреляции и моменты первого порядка меры Чекановского. Классификация производится методом линейной регрессии [23].

В методе Цао и др. (G. Cao, Y. Zhao and R. Ni) используются алгоритм разностной карты и медианный фильтр для выделения признаков. Для классификации используется линейный классификатор (threshold classifier) [24].

Ли и др. (X. F. Li, X. J. Shen and H. P. Chen) применяют в своем алгоритме фильтр Лапласа и k-d дерево [25].

Представленные методы можно применять не только для выявления т.н. фейковых изображений СМИ и тому подобного. Программное обеспечение для определения подлинности электронного изображения хорошо подойдет для распознавания поддельных копий-изображений документов. Оно может использоваться в приемных комиссиях, бухгалтериях, в судебной экспертизе и всеми, кто сталкивается в своей работе с электронным документооборотом.

ПО для поиска и локализации подделки может быть размещено централизованно на общедоступном сервере и использоваться различными организациями в своих целях. От задач конкретной организации будут зависеть сценарии взаимодействия и интерфейсы.

В настоящее время организация эффективного поиска, обработки и анализа подделки одно из приоритетных направлений развития информационных систем. Рассмотрим модель разрабатываемой информационной системы (рис.1). В состав информационной системы введем модуль поиска и локализации фальсификации.

На рис. 2 приведена модель модуля поиска и локализации фальсификации (рис.2), которая условна разделена на 3 части: входные данные, выходные данные, блок проверки.

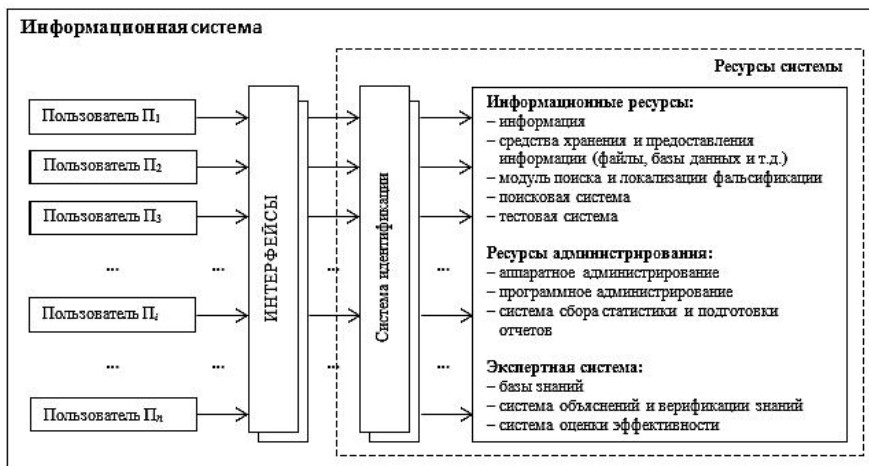


Рис. 1. Модель разрабатываемой информационной системы

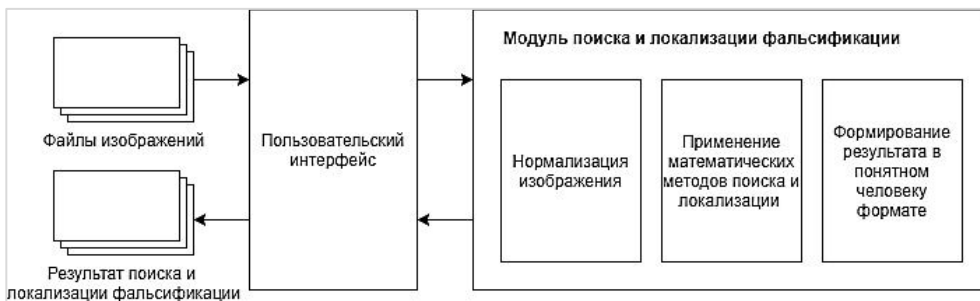


Рис. 2. Модель модуля поиска и локализации фальсификации

Пользователь предоставляет входные данные – изображение или набор изображений в одном из популярных форматов изображений (например, jpg, png, bmp).

Входные данные подаются на вход модуля поиска и локализации фальсификации. Изображения нормализуются, после чего к ним применяются описанные ранее алгоритмы для выявления наличия одного или нескольких типов подделки и их локализации на данных изображениях. После выполнения алгоритмов, результат приводится к понятному для человека виду.

В зависимости от типа подделки и используемого алгоритма, выходные данные могут представлять собой входные изображения с добавленными на них границами области подделки, вероятностью присутствия того или иного типа подделки, либо булево или вещественное значение вероятности присутствия подделки на соответствующих изображениях.

Библиографический список

1. Farid, H. Image Forgery Detection – IEEE Signal processing magazine. 2009. 16 – 25.
2. Haouzia, A. Methods for image authentication: a survey / A. Haouzia, R. Noumeir. *Multimedia Tools and Applications*. 2008. с. 1 – 46.
3. Redi, J. A. Digital image forensics: A booklet for beginners / J.A. Redi, W. Taktak, J.L. Dugelay // *Multimedia Tools and Applications*. — 2011. — 133–162
4. М. N. O. Sadiku , Sarhan M. Musa , and S. R. Nelatury. DIGITAL FORGERY [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/327022702_DIGITAL_FORGERY (дата обращения 10.11.2020).
5. Saba Mushtaq, Ajaz Hussain Mir. Digital Image Forgeries and Passive Image Authentication Techniques: A Survey. – *International Journal of Advanced Science and Technology*. 2014. с. 15 – 32.
6. C.-Y. Lin and S.-F. Chang. Generating Robust Digital Signature for Image/Video Authentication. – *Multimedia and Security Workshop at ACM Multimedia '98, Bristol, U.K.*
7. C.-S. Lu and H.-Y. Mark Liao. Structural Digital Signature for Image Authentication: An Incidental Distortion Resistant Scheme. – *IEEE transactions on multimedia*. 2003.
8. J.-M. Shieh, D.-C. Lou and T. Ming-Chang Chang. A semi-blind digital watermarking scheme based on singular value decomposition. – *Computer Standards & Interfaces*. 2006. 428–440.
9. R. Chamlawi, A. Khan and I. Usman. Authentication and Recovery of images using multiple watermarks. – *Computers and Electrical Engineering*. 2010. 578–584.
10. T.-T. Ng, S.-F. Chang, C.-Y. Lin and Q. Sun. Passive-blind image forensics. – *Multimedia security technologies for digital rights*. USA: Elsevier. 2006.
11. Зотов П. В. Использование компьютерных технологий для выявления подделок текста в электронных документах. – *Вестник Саратовской государственной юридической академии*. – №2 (84). 2012. 208–212.
12. J. Fridrich, D. Soukal and J. Lukas. Detection of copy-move forgery in digital images. – *Proc. of digital forensic research workshop*. 2003
13. A. Popescu and H. Farid. Exposing digital forgeries by detecting duplicated image regions. – *Technical Report TR2004-515*. Department of Computer Science, Dartmouth College. 2004
14. A. Langille and M. Gong. An efficient match-based duplication detection algorithm. – *Proc. of the 3rd Canadian conference on computer and robot vision*. 2006.
15. E. Gopi, N. Lakshmanan, T. Gokul, S. Ganesh and P. Shah. Digital image forgery detection using artificial neural network and auto regressive coefficients. – *Proc. Canadian conference on electrical and computer engineering*. 2006
16. A. Myna, M. Venkateshmurthy and C. Patil. Detection of region duplication forgery in digital images using wavelets and log-polar mapping. – *Proc. of the International conference on computational intelligence and multimedia applications ICCIMA*. 2007
17. K. XiaoBing and W. ShengMin. Identifying tampered regions using singular value decomposition in digital image forensics. – *Proc. of International conference on computer science and software engineering*. 2008
18. P. Sutthiwan, Y. Q. Shi, S. Wei and N. Tian-Tsong. Rake transform and edge statistics for image forgery detection. *Proc. IEEE International conference on multimedia and Expo (ICME)*. 2010.
19. P. Xunyu and L. Siwei. Region duplication detection using image feature matching. – *IEEE Trans Inf Forensics Security*, vol. 5, no. 4. 2011
20. D. Fu, Y. Shi and W. Su. Detection of image splicing based on Hilbert-Huang transform and moments of characteristic functions with wavelet decomposition. – *Proc. of International workshop on digital watermarking*. 2006
21. T. Ng and S. Chang. A model for image splicing. – *Proc. of IEEE International conference on image processing (ICIP)*. 2004

22. W. Zhang, X. Cao, Y. Qu, Y. Hou, H. Zhao and C. Zhang. Detecting and extracting the photo composites using planar homography and graph cut. – IEEE Trans Inf Forensics Security, vol. 5, no. 3. 2010
23. I. Avcibas, S. Bayram, N. Memon, M. Ramkumar and B. Sankur. A classifier design for detecting image manipulations. – Proc. IEEE Int. Conf. on Image Processing. 2004
24. G. Cao, Y. Zhao and R. Ni. Forensic estimation of gamma correction in digital images. – Proc. 17th IEEE Int. Conf. on Image Processing, (ICIP'2010). 2010
25. X. F. Li, X. J. Shen and H. P. Chen. Blind identification algorithm for the retouched images base on biLaplacian. – Comput. Appl., vol. 31. 2011

УДК 681.5

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

А. В. Суслин, О. В. Смагин, В. А. Суслин

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

В настоящее время выпускаемые предприятиями промышленности радиоэлектронные средства (РЭС), предназначены для выполнения определенного рода задач и функций в течение определенного срока службы (эксплуатации). Способность изделий безотказно и эффективно выполнять задачи по функционалу характеризуются показателями надежности, отражающими определенные свойства изделия.

Надёжность является комплексным свойством любой системы. Для описания различных сторон этого свойства на практике пользуются показателями надёжности, представляющими собой количественные характеристики одного или нескольких свойств, определяющих надёжность систем [2].

На практике принято использовать следующие группы показателей:

- показатели безотказности;
- показатели ремонтпригодности;
- показатели долговечности;
- показатели сохраняемости;
- комплексные показатели надёжности.

Все показатели, кроме комплексных, относят к единичным показателям. Под единичным, понимают показатель, который характеризует одно из свойств, составляющих надёжность системы, а именно безотказность, ремонтпригодность и другие. Комплексный показатель характеризует несколько свойств из числа, составляющих надёжность системы.

Повышением надежности РЭС, как и любых других технических систем, научные институты, предприятия промышленности и другие организации занимались всегда с тех пор, как появилась техника. Данный вопрос до сих пор является актуальным и это обусловлено следующими причинами:

- 1) ростом сложности современных РЭС;
- 2) интенсивностью режимов работы РЭС или их отдельных элементов;
- 3) сложностью условий, в которых эксплуатируется РЭС;
- 4) высокими требованиями к качеству работы РЭС;
- 5) повышением ответственности функций, выполняемых РЭС, высокой технической и экономической ценой отказа;

б) полной или частичной автоматизацией и исключением непосредственного участия человека при выполнении функций РЭС.

Сложность современных РЭС заключается в разработке и создании объемных изделий, включающих в себя достаточно большое количество отдельных элементов.

Интенсивность режимов работы РЭС подтверждается круглосуточной, ежемесячной, а в ряде случаев и годовой необходимостью выполнять задачи по функционалу. Сложность условий, в которых могут эксплуатироваться современные РЭС, характеризуются работой в широких диапазонах температур (от -70°C до $+70^{\circ}\text{C}$), наличием вакуума, высокой влажностью (98-100%), вибрациями с большой амплитудой и широким спектром частот.

Качество работы РЭС является основным требованием, предъявляемым к ним.

Ответственность функций, выполняемых РЭС, связаны с тем, что отказ их приводит к крупным техническим и экономическим потерям, а в ряде случаев это может вызвать катастрофические последствия.

Современные технические системы допускают полную или частичную автоматизацию и при выполнении своих функций.

Надежность сопровождает РЭС на всех стадиях жизненного цикла, а именно:

- 1) Исследование и обоснование необходимости создания РЭС.
- 2) Проектирование и разработка эскизного проекта, технического проекта, конструкторской документации, изготовление опытного образца РЭС (составной части), проведение предварительных испытаний, подготовка к государственным испытаниям; государственные испытания.
- 3) Производство.
- 4) Эксплуатация.
- 6) Утилизация.

Основополагающими работами по основам теории надежности стали А.И.Берга и Н.Г. Бруевича. Математические основы теории надежности получили свое развитие в трудах А.Н. Колмогорова, Б.В.Гнеденко, Е.С. Вентцель и др [1].

Все вопросы, рассматриваемые в теории надежности, можно разделить на три группы, соответствующие этапам жизненного цикла типовой технической системы:

1. Вопросы проектной (начальной) надежности;
2. Вопросы эксплуатационной надежности;
3. Проблемы надежности в процессе утилизации или уничтожения системы.

Вопросы проектной (начальной) надежности включают в себя разработку и проектирование устройств с заданным уровнем надежности, обеспечение необходимых значений критериев и показателей, разработку или использование методов повышения надежности в процессе проектирования и производства. Сюда же входят оценка надежности элементов сложных систем и прогнозирование надежности самих систем с учетом функциональных внутренних и внешних связей.

Основными мероприятиями, повышающими надежность РЭС на данной стадии жизненного цикла, является использование систем автоматизированного проектирования (САПР) РЭС.

САПР позволяют получать достоверную, актуальную информацию о свойствах надежности систем. После появления стандартов «Мороз» и «Климат», использование программ по расчету показателей надежности на предприятиях промышленности стало особенно актуально, так как эти стандарты позволяют решать задачи создания высоконадежных радиоэлектронных систем. Начиная с 2006 года, на производстве широко используется, например, Автоматизированная система расчета надежности (АСРН) 2006.

Такого рода программы удовлетворяют следующим условиям:

- используют апробированные на практике методы расчета надёжности;
- имеют адаптированный графический интерфейс;
- располагают базой данных по надежности известных РЭС и обеспечивают возможность создания, хранения и копирования новых решений;
- имеют возможность графического и текстового представления результатов расчетов.

Вопросы эксплуатационной надежности опираются на комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих их сбережение, поддержание в исправном (работоспособном) состоянии, восстановление работоспособности и ресурса, хранение и транспортировка. Жизненный цикл эксплуатации технических средств содержит ряд основных этапов, а именно:

Мероприятия, обеспечивающие повышение надежности РЭС на данной стадии эксплуатации технических систем, включают в себя:

- правильную организацию приема и ввода в эксплуатацию РЭС: закрепление за материально ответственными лицами; назначение комиссии по приему технического средства и составления акта технического состояния изделия, с указанием в нем выявленных дефектов и отказов; утверждение и тщательная подготовка места установки оборудования с проведением электромонтажных работ для дальнейшего подключения и использованию по назначению; получение РЭС, проверка документации, а далее в соответствии с формуляром и (или) паспортом прием технического средства сверяя комплектность, соответствие заводским номерам, отсутствию внешних признаков повреждения; проверка работоспособности РЭС по всем его параметрам.

- правильную организацию и планирование эксплуатации РЭС: разработка перспективных планов укомплектования подразделения РЭС для своевременной замены на новые образцы и списанием устаревших; разработка годового и месячного планов технического обслуживания и ремонта РЭС; организация правильного хранения РЭС, с учетом факторов сохранности и условий хранения; организация транспортировки, учитывая работы по погрузке и разгрузке, способа укладки в транспортном средстве.

- контроль и оценку состояния РЭС в процессе их функционирования с целью подтверждения качества их проектирования и разработки, а также правильной эксплуатацией сотрудниками подразделения: контроль выполнения гарантийных обязательств изготовителя; организация и ведение рекламационной работы на этапе гарантийного срока эксплуатации; организация гарантийного и авторского надзора в процессе эксплуатации.

- сбор и обобщение эксплуатационных данных на РЭС, ведение эксплуатационной документации: правильное ведение формуляра со своевременным заполнением всех его разделов; ведение журнала учета выполненных работ для сбора информации о наработке РЭС; оформление актов по результатам проведения технического обслуживания и ремонта, с описанием выявленных при этом недостатков, причин их возникновения и методы устранения; ведение учета выявленных дефектов и отказов с доведением этой информации до представителей промышленности, для устранения и дальнейшего недопущения их возникновения.

Проблемы надежности в процессе утилизации или уничтожения системы либо не изучались ранее вообще, либо были изучены весьма слабо. Например, проблема вывода из эксплуатации реакторов атомных электростанций. До сих пор остается проблематичным вопрос о включении этих проблем в число задач, решаемых теорией надежности.

Основным мероприятием, обеспечивающим повышение надежности РЭС на данной стадии жизненного цикла, является переход от процессов простого уничтожения (ликвидации) изделия к промышленной утилизации, в результате которой могут получить «вторую жизнь» не только комплектующие детали, агрегаты и системы, но и все изделие в целом.

Таким образом, при правильной организации, планировании и выполнении ряда мероприятий, обеспечивающих повышение надежности РЭС на каждом этапе жизненного цикла технического средства, можно обеспечить снижения затрат на их производство, эксплуатационные расходы, связанные в первую очередь с ремонтом РЭС, повысить срок безотказной эксплуатации, но и самое главное, добиться снижения рисков, связанных с травматизмом и гибелью сотрудников, обеспечивающих эксплуатацию РЭС.

Библиографический список

1. Андреев А. В., Яковлев В. В., Короткая Т. Ю. Теоретические основы надежности технических систем: учебное пособие. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. 164 с.
2. Зеленский В. А. Основы конструкторско-технологического проектирования радиоэлектронных средств: учебное пособие. Самара: Изд-во СГАУ, 2016. 80 с.

УДК 621.833.22

РАСЧЕТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЯТНА КОНТАКТА В КОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Н. Р. Туркина¹, А. Н. Чукарин², А. Е. Шашурин¹, А. А. Рак¹

¹ Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова
² Ростовский государственный университет путей сообщения

Конические зубчатые передачи широко применяются в конструкциях современных газотурбинных двигателей летательных аппаратов. Примером могут служить центральные конические приводы, приводы коробок двигательных агрегатов, приводы коробок самолетных агрегатов. Задача данной работы - методом конечных элементов определить основные прочностные характеристики для конструкции спирально-конической шестерни, рассмотреть применение прикладного компьютерного ПО для диагностики пятна контакта шестерни, проанализировать результаты.

В работе рассмотрена деталь углового привода коробки газотурбинных агрегатов – коническая шестерня со спиральным зубом. Поверхность зубьев – цементированная, имеет два шлифованных диаметра под подшипники, с внутренней стороны расположены шлицы [1]. Коническая шестерня работает в двух режимах: стартерном и в режиме энергоузла. При работе в стартерном режиме деталь передает вращающий момент с газотурбинного энергоузла на двигатель, при этом выпуклая сторона зуба является рабочей. В режиме энергоузла шестерня передает вращающий момент с двигателя на газотурбинный энергоузел, тогда вогнутая сторона зуба является рабочей.

Определение допустимых контактных напряжений проводили по формуле (1):

$$[\sigma_H] = \frac{\sigma_{H \text{ limb}}}{S_H} K_{HL} \quad (1)$$

Коэффициент циклической долговечности рассчитывали по формуле (2):

$$K_{HL} = \sqrt[6]{\frac{N_{HO}}{N_{HE}}} \quad (2)$$

где N_{HO} – база испытаний; $N_{HO} = 7 \cdot 10^6$, соответствующая длительному пределу выносливости; N_{HE} – относительное эквивалентное число циклов напряжений.

$N_{HE1} = 60 \cdot n_1 \cdot L_H$, где L_H – ресурс работы;

$N_{HE1} = 60 \cdot 13443 \cdot 4000 = 3,2 \cdot 10^9$ – для шестерни;

$N_{HE2} = \frac{N_{HE1}}{U} = \frac{3,2 \cdot 10^9}{2,8} = 1,15 \cdot 10^9$ – для колеса.

Так как полученные значения $N_{HE1,2} > N_{HO}$, то было принято:

$$K_{HL,2} = 1$$

Предел контактной выносливости при базовом числе циклов составил:

$$\sigma_{H \text{ limb1}} = 23 \cdot \text{HRC} = 23 \cdot 67 = 1541 \text{ МПа};$$

$$\sigma_{H \text{ limb1}} = 23 \cdot \text{HRC} = 23 \cdot 63 = 1449 \text{ МПа}.$$

Выбор коэффициента безопасности был сделан из условий термообработки колеса и шестерни цементации, следовательно, перед нами имеется не однородная структура материала, тогда $S_H=1,2$.

Далее были рассчитаны допускаемые контактные напряжения:

$$[\sigma_H]_1 = \frac{1541}{1,2} = 1284 \text{ МПа};$$

$$[\sigma_H]_2 = \frac{1449}{1,2} = 1208 \text{ МПа}.$$

При расчете на контактную выносливость косозубых и шевронных передач допускаемое напряжение принимаем:

$$[\sigma_H] = 0,45([\sigma_H]_1 + [\sigma_H]_2) \leq 1,23\sigma_{H(\text{min})}, \quad (3)$$

где $\sigma_{H(\text{min})}$ – меньшее из $[\sigma_H]_1$ и $[\sigma_H]_2$.

$$[\sigma_H] = 0,45(1284 + 1208) = 1121 \text{ МПа} < 1,23\sigma_{H\text{min}} = 1486 \text{ МПа} \Rightarrow$$

В результате было принято контактное допускаемое напряжение для передачи, равное 1121 МПа.

Под пиковыми нагрузками понимали максимальные нагрузки, при действии которых суммарное число циклов нагружения: для контактных напряжений $N \leq 0,03 N_{\text{H0}}$, для напряжений изгиба $N \leq 1000$. При таком числе циклов эти нагрузки не оказывают влияния на усталостную прочность, но могут привести к остаточным деформациям или хрупкому разрушению зуба [2]:

$$\sigma_{H \text{ limb1}} = 44 \cdot \text{HRC} = 44 \cdot 67 = 2948 \text{ МПа};$$

$$\sigma_{H \text{ limb1}} = 44 \cdot \text{HRC} = 44 \cdot 63 = 2772 \text{ МПа}.$$

Допускаемые контактные напряжения составили:

$$[\sigma_H]_1 = \frac{2948}{1,2} = 2456 \text{ МПа};$$

$$[\sigma_H]_2 = \frac{2772}{1,2} = 2310 \text{ МПа}.$$

Допускаемые напряжения изгиба при действии пиковых нагрузок были определены раздельно для колеса и шестерни по формуле (4):

$$[\sigma_{Fi\text{max}}] = \frac{\sigma_{F\text{lim}}}{S_{\text{ст}}} K_{FL\text{max}}, \quad (4)$$

где $S_{\text{ст}} = 1,75$ – коэффициент запаса прочности; $\sigma_{F\text{lim}}$ и $K_{FL\text{max}}$ определяются в зависимости от вида термообработки:

$$\sigma_{F \text{ limb1}} = 800 \text{ МПа} - \text{цементация},$$

$$\sigma_{F \text{ limb2}} = 800 \text{ МПа} - \text{цементация}.$$

$$[\sigma_{F1}] = \frac{800}{1,75} \cdot 1 = 457 \text{ МПа},$$

$$[\sigma_{F2}] = \frac{800}{1,75} \cdot 1 = 457 \text{ МПа}.$$

На этапе моделирования для рассматриваемой конической передачи была создана 3D-модель с помощью программного обеспечения инженерных расчетов фирмы ANSYS. Каждая из моделей шестерни и колеса состоит из множества конечных элементов, в данной модели конической передачи в среде ANSYS Workbench используются тетраэдрические элементы (рис. 1).

В результате расчета максимальные напряжения в зоне нагружения составили 385 МПа (рис. 2) при скорости вращения 12000 об/мин и заданной окружной силе 3800 Н, направленной касательно к делительной окружности.

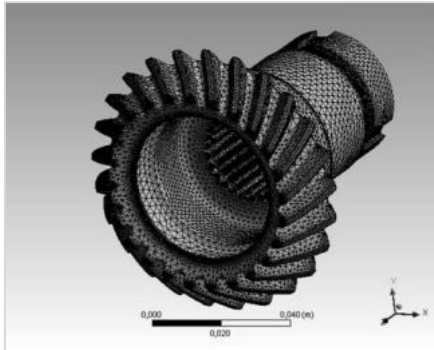


Рис. 1. Конечно-элементная модель конической шестерни

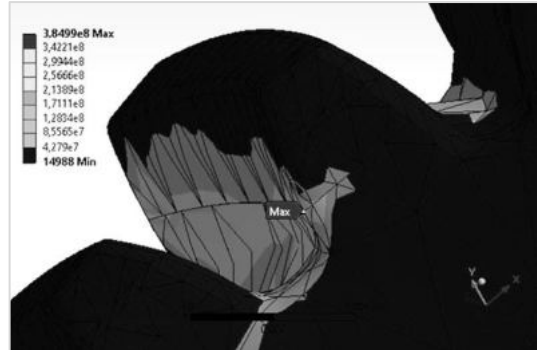


Рис. 2. Эквивалентные напряжения при статическом нагружении

Расчет расположения пятна контакта выполняется в модуле FEA пакета специального программного обеспечения от фирмы Gleason (рис. 3).

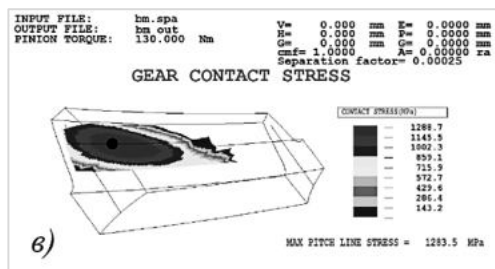
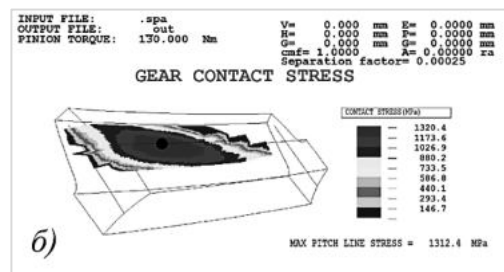
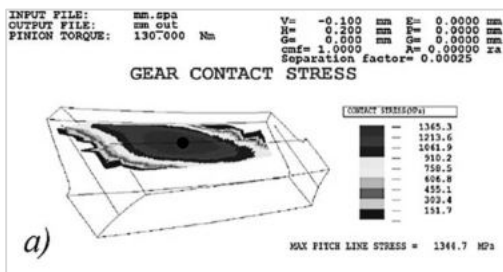


Рис. 3. Распределение контактных напряжений
 а) – при расположении пятна контакта у малого модуля;
 б) – при расположении пятна контакта в центральной части профиля;
 в) – при расположении пятна контакта у большого модуля

Проведенное моделирование и выполненные расчёты подтвердили возможность использования на практике данной конструкции конической передачи. По результатам выполненной работы можно сделать вывод о существенном влиянии положения пятна контакта на конической шестерне. Расположение пятна у малого модуля значительно увеличивает срок эксплуатации данной шестерни по сравнению с ситуацией, когда пятно находится со стороны большого модуля.

Компьютерное моделирование и использование дополнительного программного обеспечения позволяет увидеть детальное описание физических процессов и может использоваться для моделирования эксперимента и выполнения расчетов, которые гораздо дешевле и быстрее реальных лабораторных экспериментов.

Библиографический список

1. Красильников А. З., Рак А. А., Туркина Н. Р. Повышение эффективности термодинамических и прочностных баллистических расчетов // В сб.: «Молодежь. Техника. Космос». Труды XI ОМНПК. СПб: БГТУ «Военмех», 2019. С. 258 – 261.

2. Туркина Н. Р., Шершнев О. И. Прочностной расчет конструкций на основе программного комплекса «Справочник конструкционных материалов» // Дизайн. Материалы. Технологии. 2019. № 4 (56). С. 46 – 49.

УДК 629.782

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРМОЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИИ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ⁶⁶

А. А. Логош

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

В последнее время появился ряд публикаций [1–4] и патентов [5 – 10], в которых предлагается способ активной тепловой защиты, основанный на явлении термоэлектронной эмиссии. К сожалению, авторы этих работ, похоже, недостаточно хорошо знают основные законы физики и поэтому неправильно оценивают количественные показатели термоэлектронной эмиссии (ТЭ) и возможности ее использования.

Ошибка авторов, на наш взгляд, состоит в том, что они неправильно рассматривают поведение электронов в металле. Используемая в расчетах формула Ричардсона определяет зависимость плотности тока насыщения от температуры. Но не все вышедшие из металла электроны достигают коллектора, поэтому прямая связь количества вышедших из эмиттера и дошедших до коллектора и распределение этих электронов по скоростям (импульсам) формулой Ричардсона не дается.

Также не учитывается, что свободные электроны в металле – электронный газ, является вырожденным. Это заключается в том, что электроны не подчиняются газовым законам классической молекулярной физики и термодинамики. Следствием этого является то, что электроны практически не участвуют в формировании теплоемкости металла. Действительно, теплоемкость твердых тел, в том числе и металлов, подчиняется закону Дюлонга-Пти: молярная теплоемкость простых твердых тел близка к $3R$. Если бы электроны вносили вклад в теплоемкость металла, то его теплоемкость была бы больше на величину $3/2R$, умноженную на число валент-

⁶⁶ – данный материал публикуется по решению Оргкомитета в порядке обсуждения.

ных электронов у металла. У щелочных металлов это один электрон, у щелочноземельных два электрона, у алюминия и других элементов III группы таблицы Менделеева три электрона. Поскольку электроны практически не участвуют в формировании теплоемкости (теплоемкость вырожденного электронного газа составляет примерно 0,01 классического одноатомного газа), то из этого следует, что удаление электронов из металла при термоэлектронной эмиссии (или другим способом) не уменьшает теплоту металла. А это означает, что с помощью переноса электронов за счет их кинетической энергии охлаждать металл невозможно.

Однако охлаждение металла при термоэлектронной эмиссии происходит, но механизм охлаждения другой, не такой, как он рассматривается в указанных источниках. Для выхода электрона из металла необходимо совершить работу, равную величине энергии, которую имеет электрон в металле. Эта энергия отрицательна. Поэтому при выходе электрона из металла он охлаждается на эту величину.

Аналогичный механизм охлаждения имеет место при испарении жидкости, которая при этом охлаждается.

Оценим теплоту, которую электроны переносят при эффекте Ричардсона. Используем формулу Ричардсона-Дешмана в виде:

$$j_i = AT^2 \exp\left(-\frac{\chi_0}{kT}\right) \quad (1)$$

$$\text{где: } A = \frac{4\pi mk^2 e}{h^3} = 1,21 \cdot 10^6 \left[\frac{A}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^2} \right]$$

χ_0 – работа выхода электронов из металла;

T – абсолютная температура.

За работу выхода электронов из металла можно принять уровень Ферми.

Для большинства металлов он находится в интервале 5 – 10 эВ.

Оценим эту величину на единицу поверхности. Для вольфрама работа выхода 4,54 эВ.

Получим таблицу:

Таблица 1

T, К	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
j_i, A	1.34E-39	8.06E-14	4.47E-05	1.25E+00	6.43E+02	4.41E+04	9.50E+05
N	8.39E-21	5.04E+05	2.80E+14	7.81E+18	4.02E+21	2.76E+23	5.94E+24
Q1, Дж/м ²	6.09E-39	3.66E-13	2.03E-04	5.67E+00	2.92E+03	2.00E+05	4.31E+06

Здесь N – число вышедших электронов из металла, Q1 – уменьшение теплоты металла (охлаждение) в Дж на м².

Из таблицы следует, что заметная теплота выносится только с $T = 2000$ К. Для оценки понижения температуры необходимо знать теплоемкость тела. Оценим потери энергии нагретой поверхности по законам теплового излучения и сравним с таблицей 1. Энергетическую светимость определим по формуле Стефана – Больцмана:

$$R_j^* = \alpha_T \sigma T^4$$

Коэффициент теплового излучения вольфрама α_T (степень черноты) примем 0,3.

Из таблицы 2 видно, что только при температуре выше 3000 К вынос тепла электронами сравним с излучением по закону Стефана-Больцмана.

Также авторами не учитывается, что вынесенная электронами теплота с эмиттера будет немедленно выделена на коллекторе. Таким образом, будет произведен перенос теплоты с эмиттера к коллектору, т. е. внутрь аппарата и задача охлаждения решена таким способом быть не может.

Таблица 2

T, K	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Q2 Стефана- Больцмана, Дж/м ²	1.06E+03	1.70E+04	8.61E+04	2.72E+05	6.64E+05	1.38E+06	2.55E+06
Q1/Q2	5.73E-42	2.15E-17	2.36E-09	2.08E-05	4.39E-03	1.45E-01	1.69E+00

Оценка времени нагрева коллектора от эмиттера посредством теплового излучения по закону Стефана-Больцмана составляет несколько минут. После этого коллектор также начнет излучать электроны и полный ток (от эмиттера к коллектору и наоборот) станет близким к нулю. После этого остальные выкладки уже не нужны. Тем не менее, проведем их.

Для получения электрической энергии с использованием ТЭ необходимо создать подобие гальванического элемента, в котором движение электронов вызывается сторонними силами. В классическом гальваническом элементе источником сторонних сил являются химические реакции. В случае термоэлектронной эмиссии ЭДС гальванического элемента сторонние силы определяются разностью работ выхода электронов коллектора и эмиттера. Поэтому она имеет вид: $\varphi \sim \frac{\xi_k - \xi_a}{e}$, где в числителе находится разность уровней Ферми коллектора и эмиттера.

Если в качестве эмиттера выбран вольфрам, то материал коллектора должен иметь уровень Ферми больший, чем у вольфрама. Поэтому предложенный в [1] молибден для получения электричества не подходит. Имеются следующие данные (краткая выборка):

Таблица 3

Вещество	серебро	алюминий	хром	цезий	железо	молибден	платина
Работа выхода электронов (ξ , эВ)	4,7	4,2	4,6	1,94	4,4 – 4,7	4,2	5,3

Из этой таблицы следует, что работоспособным будет только гальванический элемент с коллектором из платины, поскольку только у нее работа выхода электронов из металла (что примерно соответствует уровню Ферми) больше чем у вольфрама.

Для эмиттера из платины получим ЭДС: $5,3 - 4,5 = 0,8$ В.

Термоэлектронная эмиссия использовалась в электронных лампах, однако там применялось ускоряющее напряжение в десятки и даже сотни вольт. Это позволяло уменьшить влияние пространственного заряда, возникавшего около катода и доставить к аноду максимальное количество испущенных электронов. Типичный вид вольтамперной характеристики при некоторой температуре катода (рис. 1).

Как следует из дальнейшего, он не превышает 5% от тока насыщения. Оценим электрическую мощность, которую можно получить при термоэлектронной эмиссии. Мощность с единицы поверхности: $P = 0,05 \cdot E \cdot I$. Но она достижима, если температура коллектора будет значительно ниже эмиттера. Но охлаждать коллектор некуда, поскольку он является внутренней частью аппарата.

Приводимые авторами величины удельной мощности («с одного квадратного метра внутренней поверхности можно снимать от 50 до 250 кВт электрической энергии»), являются голословными, не подтвержденными расчетом. По полученным здесь результатам при $T = 2500$ К с 1 м^2 можно получить только 25 Вт мощности, и только при разности температур эмиттера и коллектора не менее 1000 К, что практически недостижимо.

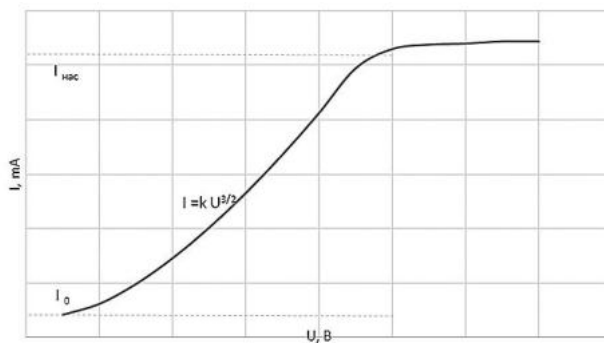


Рис. 1

i_0 – ток при отсутствии ускоряющего напряжения.

Также следует отметить, что получение электроэнергии и охлаждение с использованием ТЭ взаимно исключают друг друга. Для получения электроэнергии необходимо, чтобы разность работ выхода электрона из эмиттера и коллектора была наибольшей, что достигается при минимальной работе выхода из эмиттера. Но эффективное охлаждение достигается только при наибольшей работе выхода из эмиттера. Следовательно, эти процессы взаимно исключают друг друга. Энергию охлаждения эмиттера можно записать в виде:

$$Q = \xi_3 AT_3^2 \exp\left(-\frac{\xi_3}{kT_3}\right)$$

Электрическая энергия при ТЭ имеет вид:

$$E = \xi_k \cdot AT_k^2 \exp\left(-\frac{\xi_k}{kT_k}\right) - \xi_3 AT_3^2 \exp\left(-\frac{\xi_3}{kT_3}\right)$$

где индексы к и э соответствуют параметрам коллектора и эмиттера. Отсюда следует указанное противоречие.

В СССР был опыт с использованием ядерной энергетической установки ТОПАЗ на основе ТЭ, установленной на спутнике Земли «Космос-1818», запущенном в 1987 г. Она работала 142 дня, пока не закончился запас цезия (Википедия). Аналогичная установка на спутнике «Космос 1887» проработала 342 суток и завершила функционирование по той же причине – исчерпание запаса цезия. На примере этой энергетической установки можно оценить к.п.д. получения электроэнергии на основе ТЭ: тепловая мощность 150 кВт, электрическая мощность от 5 до 6,5 кВт, $\eta = (3,3 - 4,3) \%$.

На Марсе с 18 февраля 2021 года функционирует аппарат «Perseverance» (США). В качестве резервного источника питания он имеет радиоизотопный термоэлектрический генератор, который должен обеспечить 14 лет работы марсохода. Он позволит марсоходу работать по ночам и в условиях пылевых бурь, что было бы невозможным при использовании солнечных батарей. Мощность этого генератора составляет примерно 110 Вт и он работает на основе эффекта термоЭДС, возникающей при контактной разности потенциалов и разности температур. В качестве источника тепла используется радиоактивный распад плутония-238.

В США отказались от попыток использования термоэлектронной эмиссии для получения электроэнергии ввиду низкого срока службы и технологических трудностей.

И наконец, конструкторы вряд ли оценят предложение изготавливать оболочку летательного аппарата из вольфрама, плотность которого $19,3 \text{ г/см}^3$ – более чем в 4 раза больше чем у титана, а коллектор из платины, цена которой немногим меньше золота, а плотность больше чем у платины: $21,5 \text{ г/см}^3$. Имеется существенный параметр – стоимость выведения единицы

массы в космос. В случае реализации указанных предложений по материалам (вольфрам и платина) это приведет к значительному удорожанию запуска.

Выводы

1. Экспериментального подтверждения рассматриваемых процессов авторами не представлено.

2. Активная термоэмиссионная тепловая защита элементов конструкции гиперзвукового летательного аппарата при их аэродинамическом нагреве в предложенном варианте принципиально невозможна, поскольку вся отведенная от поверхности теплоты будет выделена во внутренней части (эмиттере) и передана внутрь аппарата. Поэтому будет не охлаждение, а перегрев летательного аппарата.

3. Получение электроэнергии с использованием термоэлектронной эмиссии от нагрева оболочки экономически нецелесообразно, поскольку ведет к значительному увеличению массы летательного аппарата.

4. Полученная таким образом электроэнергия должна быть немедленно использована, ее накопление невозможно. Эта электроэнергия выделится внутри аппарата в результате как джоулево тепло. Скорость передачи теплоты внутрь ЛА сопоставима со скоростью света, что значительно больше скорости обычной теплопередачи.

В результате хочется пожелать всем лучше изучать физику. В первую очередь знать, что физика – это наука экспериментальная, а не схоластическая. И не забывать об основе физики – законах сохранения.

Библиографический список

1. *Колычев А. В.* Активная тепловая защита элементов конструкции гиперзвукового летательного аппарата на новых физических принципах при аэродинамическом нагреве // Труды МАИ. 2012 Вып № 51.
2. *Колычев А. В., Керножицкий В. А.* Тепловая защита гиперзвуковых летательных аппаратов (ЛА) с использованием явления термоэлектронной эмиссии // Решетневские чтения. 2009. Т. 1. № 13. С. 29 – 30.
3. *Колычев А. В.* Активная термоэмиссионная тепловая защита элементов конструкции гиперзвукового летательного аппарата при их аэродинамическом нагреве и границы ее применимости // Труды МАИ. 2013. Вып. № 68. 15 с.
4. *Колычев А. В.* Оценка параметров функционирования термоэмиссионной тепловой защиты гиперзвуковых летательных аппаратов // Труды МАИ. 2014. Вып. № 74. 28 с.
5. *Керножицкий В. А., Колычев А. В., Охочинский Д. М.* Термоэмиссионный способ тепловой защиты частей летательных аппаратов при их аэродинамическом нагреве. Патент RU 2404087. Заявка 2009140802/11, 03.11.2009. Бюллетень изобретений. 2010. № 32. С. 7.
6. *Керножицкий В. А., Колычев А. В., Охочинский Д. М.* Крыло гиперзвукового летательного аппарата в условиях его аэродинамического нагрева. Патент RU 2430857. Заявка 2009144640/11, 01.12.2009. Бюллетень изобретений. 2011. № 28. С. 9.
7. *Керножицкий В. А., Колычев А. В., Охочинский Д. М.* Крыло гиперзвукового летательного аппарата в условиях его аэродинамического нагрева. Патент на полезную модель 95637, РФ. Заявка 2010107010/22, 25.02.2010. Бюллетень изобретений. 2010. № 19. С. 12.
8. *Керножицкий В. А., Атамасов В. Д.* Крыло гиперзвукового летательного аппарата в условиях его аэродинамического нагрева. Патент RU 2 495 788. Заявка № 2012100799/11, 11.01.2012. Бюллетень изобретений. 2013. № 29. С. 8.
9. *Керножицкий В. А., Колычев А. В., Охочинский Д. М.* Крыло гиперзвукового летательного аппарата в условиях его аэродинамического нагрева. Патент RU 2 506 199. Заявка №2012125730/11, 19.06.2012. Бюллетень изобретений. 2014. № 4. С. 11.

10. Керножицкий В. А., Кольчев А. В. Крыло гиперзвукового летательного аппарата в условиях его аэродинамического нагрева. Патент RU 2 572 009. Заявка № 2014144567/11, 05.11.2014. Бюллетень изобретений. 2015. № 36. С. 11.

УДК 93/99

АНАЛИЗ ОДНОГО ИЗ ПРИМЕРОВ СОВЕТСКО-КИТАЙСКОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ И ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

М. Н. Григорьев¹, Чжан Цзыян², Сюй Лихуа²

¹*Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова*

²*Чаньчунский университет, КНР*

Истекающий 2020 год, год 75 летний годовщины победного завершения Великой отечественной войны и Второй мировой войны отмечен стремлением еще раз проанализировать былые события, в частности, это достойный повод вспомнить о тех кто вместе с советским народом стремился разделить тяжесть борьбы с нацизмом.

Как известно, СССР активно помогал борцам за рабочее дело в капиталистических государствах, многие из которых действовали в подполье и подвергались репрессиям. Для реализации этой деятельности в 1922 году была создана организация под названием МОПР – «Международная организация помощи революционерам», которая просуществовала до 1947 года. МОПР оказывала помощь находящимся в заключении, членам их семей, а также семьям погибших бойцов революции. По состоянию на 1932 год, она насчитывала порядка 14 млн. участников. Самой крупной секцией, около 10 млн. человек, была секция в СССР, именно она в основном формировала бюджет МОПР.

По инициативе Елены Дмитриевны Стасовой, представительницы замечательной семьи русских интеллигентов (дедушка – зодчий Василий Стасова, отец – выдающийся адвокат своего времени Дмитрий Стасов), вступившей на путь революционной борьбы еще в 1898 г., а в начале 30-х годов – руководителя МОПРа, 1 мая 1933 года был основан Ивановский интернациональный детский дом.

Город Иваново был выбран не случайно, он отличался революционными традициями. В 1905 г. во время революции там создали первый в стране совет рабочих депутатов, который руководил городом 72 дня, а в 1915 г. власти расстреляли на улицах города 31 участника антивоенной демонстрации. На митинге в 1932 году, посвященном памяти расстрелянным, и было решено построить этот детский дом.

Скоро в нем стали жить дети из 30 разных стран мира. Самая большая группа была из Китая, вторая по численности – немецкая.

Организация работы этого детского дома была направлена на воспитание человека светлого будущего. Дети учились взаимодействовать друг с другом преодолевая языковые барьеры, культурное и социальное неравенство. Во главу угла поставили навыки созидательного труда и взаимовыручку, умение взаимодействовать друг с другом в сложных условиях.

Воспитанники детского дома учились в обычной городской школе вместе с ребятами, проживающими рядом со школой. В классах было до 40 учащихся, среди них до 25% детдомовцев. Домашние задания делали в детдоме. Задавали по каждому предмету, так что приходилось тратить на их выполнение несколько часов. У каждого класса имелось своё помещение, и был свой воспитатель. Поощрялась помощь старших младшим.

Каждая национальная группа имела занятия по родному языку. Старшие сами стирали и гладили своё бельё, зачастую помогая обслуживающему персоналу делать это для младших.

Кроме того работали в огороде и накрывали по очереди столы в столовой. Интересно отметить, что соблюдая принципы справедливости, дети следили за тем, чтобы каждый из четырех, сидящих за одним столом, получал по очереди горбушку, которую все любили.

Дети сами убирали спальни и натирали паркетные полы. После уборки старшими детдомовцами проводился контроль исполнения работы.

Первыми воспитанниками в Иваново стали дети антифашистов из Германии, Греции, Австрии, Болгарии, Венгрии, Италии. Особенность революционных событий в Китае привела в Интердом и китайских детей. Очень трудными дорогами пришли туда дети Мао Цзэдуна.



Рис.1. Мао Цзэдун со своей второй женой Ян Кайхуэй (1901 – 1930), дочерью Ян Чанцзи, руководителя Хунаньского первого педагогического училища, одного из любимых учителей Мао. В 1920 г. после смерти отца она вышла замуж за Мао, в 1922 г. вступила в КПК. После завершения Северного похода Ян в одиночку отправляется в Чанше для организации подполья и сопротивления Гоминьдану, в октябре 1930 г. местный военачальник Гоминьдана Он Цзянь захватил Ян Кайхуэй и её сына Мао Аньина и потребовал публично отказаться от Мао Цзэдуна и КПК, но она, несмотря на пытки, отвергла эти требования и была казнена в Чанше 14 ноября 1930 года

После казни матери 8-летний Мао Аньин вместе с младшими братьями – погодками Аньцинем и Аньлунем перебрались в Шанхай. В то время Мао Цзэминь, младший брат Мао Цзэдуна, вел подпольную работу в Шанхае. С его помощью детей устроили в детский сад, курируемый подпольной организацией КПК. Однако в апреле 1931 г. шанхайское коммунистическое подполье было разгромлено. С этой поры сыновья Мао Цзэдуна были вынуждены бродяжничать до 1936 г., когда их смог найти будущий маршал КНР Пэн Дэхуай, а по другим сведениям – христианский священник Дун Диану. Во время их бродяжничества Мао Аньцин получил удар металлическим прутом по голове, от последствий которого он так и не смог полностью оправиться.

Двоих старших братьев переправили в СССР, младший брат Аньлунь к этому времени умер от дизентерии. Путь их в Союз был сложным и длинным, он пролегал через Гонконг, Марсель и Париж и занял более полугода. Только в ноябре 1936 г. Мао Аньин и Мао Цзэминь оказались в Иваново (рис.2).

Мао Аньин стал жить там под именем Ян Юнфу; по-русски его звали тогда Сережа, а Мао Аньцин – под именем Ян Юншу; по-русски его звали Коля.

В начале 1938 г. Мао Цзэдуну доставили из СССР фотографию его сыновей (рис. 3). В марте 1938 г. он написал им ответное письмо. В дальнейшем Мао Цзэдун и Мао Аньин, который в отличие от своего брата умел писать по-китайски, по мере возможности обменивались письмами. Мао Цзэдун через представителей КПК в Коминтерне пересылал сыновьям китай-

ские книги, требовал упорно овладевать знаниями, особенно в области естественных наук, проявлять самостоятельность.



Рис. 2. Мао Аньин и Мао Аньцин сразу после прибытия в СССР



Рис. 3. Подростки и окрепшие в Ивановском детском доме братья стали пионерами. Обратите внимание на их пионерские галстуки, до Великой Отечественной войны концы галстуков соединялись специальным зажимом, а не завязывались узлом, как в послевоенные годы

Мао Аньину к началу Великой Отечественной войны шел уже 19 год. Он продолжал учиться в школе и жить в детском доме, где был секретарем комсомольской организации, одновременно являясь членом Ленинского райкома ВЛКСМ города Иваново. Как все воспитанники Ивановского интернационального детского дома Мао Аньин внимательно следил за событиями на фронтах Второй мировой войны, его глубоко волновали неудачи Красной Армии СССР.

Среди иностранцев на территории СССР было много апатридов (лиц без гражданства или подданства), поэтому в конце зимы 1941/42 г. по инициативе ЦК ВКП(б) было предложено всем иностранцам старше 16 лет, находившимся в то время в Советском Союзе, стать гражданами СССР. Как особую честь, это предложение восприняли дети из Германии и Италии. Другие также стали склоняться к тому, что бы воспользоваться этим предложением. Другую позицию занял Мао Аньин.

Кратко ее можно сформулировать так: Я – китаец и люблю свою родину. Я буду обязан сразу же вернуться домой, служить своему народу, как только Родина меня позовет. Если же я стану гражданином СССР, то окажусь в неловком положении.

В то же время Мао Аньин полагал, что хотя он и китаец, но ему необходимо участвовать в борьбе СССР за свободу и независимость и внести свой достойный вклад в победу на войне против нацизма.

Руководствуясь своими устремлениями, он в мае 1942 г. на хорошем русском языке, соблюдая принятую тогда форму, обратился с письмом к И. В. Сталину:

«Ставка Верховного главнокомандующего. Дорогой товарищ Сталин!

Я простой молодой китаец. В течение пяти лет я учился в Советском Союзе, которым Вы руководите. Я люблю СССР точно так же, как я люблю Китай. Я не могу, сложа руки,

наблюдать, как сапог германского фашизма топчет Вашу землю. Я хочу отомстить за миллионы погибших советских людей. Со всей решительностью я прошу отправить меня на фронт. Прошу Вас дать согласие на мою просьбу!

С революционным приветом!

Май 1942 года, г. Иваново.

(Мао Аньин – сын Мао Цзэдуна)».

Не дождавшись ответа, спустя 10 дней Мао Аньин написал второе письмо, затем третье. Подозревать товарища Сталина в том, что у него с письмами трудящихся плохо работал аппарат, не приходится. Обратим внимание на дату – май 1942 г. – это провал Харьковской операции, визит В. М. Молотова через оккупированную территорию на Запад.

Сотрудники аппарата самостоятельно не могли принять решение по такой неординарной фигуре, как сын Мао Цзэдуна, а сам Верховный главнокомандующий был занят более важными проблемами. Однако даже на фоне Керченской катастрофы нашлось время вопрос решить.

Вскоре в Иваново приехал представитель ВКП(б) в Коминтерне, секретарь Исполнительный комитет Коммунистического интернационала (ИККИ) Д.З. Мануильский, который сообщил о принятом решении. И. В. Сталин через Генерального секретаря ИККИ. Г. М. Димитрова согласовал с Мао Цзэдуном вопрос о судьбе его сына. Г. М. Димитров послал Мао Цзэду письмо с предложением направить Мао Аньина на учебу в военно-политическую академию, это даст юноше возможность получить военные знания и политическую подготовку.

Мао Аньин под именем Сергей Маев был зачислен на курсы переводчиков Восточного факультета Военного института иностранных языков, затем поучился в Военно-политической академии имени Ленина и даже несколько месяцев был в военной академии имени Фрунзе.

В январе 1943 года, будучи слушателем военной академии, Мао Аньин стал членом ВКП(б). По рекомендации Д.З. Мануильского в ноябре 1943 года лейтенанта Сергея Маева (рис. 4) направили на стажировку в штаб Второго Белорусского фронта, а с января 1944-го началась боевая служба в разведывательном отделении штаба 109-й гвардейской стрелковой дивизии Второго Украинского, а затем и Забайкальского фронтов.



Рис. 4. Лейтенант Сергей Маев (Мао Аньин) во время на боевой стажировки в штабе Второго Белорусского фронта

Дивизией командовал Герой Советского Союза генерал-майор Илья Васильевич Балдынов (1903 – 1980), первый и единственный генерал Красной Армии – бурят по национальности. Многие офицеры считали Сергея Маева тоже бурятом по национальности, имеющим хорошие способности к китайскому языку.

В августе – сентябре 1945 года уже капитан Сергей Маев, отличившийся в операциях при переходе хребта Большой Хинган и в провинции Чахар, был награжден орденом Красной Звезды и медалью «За боевые заслуги».

После окончания войны с Японией Сергей Маев проходил службу в городе Тюмень, где большинство офицеров штаба 109-й гвардейской дивизии получили служебные квартиры в деревянном здании на улице Перекопской, дом 19. Среди них был и переводчик разведывательного отделения дивизии капитан Сергей Маев.

В 1946 г. Мао Цзэдун решил, что все члены его семьи должны возвратиться на родину. Сталин содействовал этому. Первым вернулся Мао Аньин. Перед его отъездом из Москвы он был принят И.В.Сталиным, который подарил Мао Аньину пистолет на память о пребывании в СССР, в рядах ВКП(б), об участии в Великой Отечественной войне и об этой встрече.

В январе 1946 г. Мао Аньин вместе с советскими врачами Орловым и Мельниковым вылетел из Москвы и через Синьцзян прибыл в Яньань - главный центр дислокации КПК, который считается в КНР «родиной Революции».

Отец и сын встретились после 19 лет разлуки (рис. 5). Мао Цзэдун последний раз видел своего старшего сына в 1927 г., пятилетним ребенком.



Рис. 5. Мао Цзэдун со своим старшим сыном Мао Аньином после его возвращения в Китай из СССР

Жизнь в Яньане существенно отличалась от той, к которой привык Мао Аньин в СССР. Стремясь адаптировать сына к реалиям, Мао Цзэдун отправил его в деревню на трудовой фронт, заниматься обычным тяжелым физическим трудом простого китайского крестьянина. Этим шагом он еще более закрепил свой авторитет политического руководителя, отведя какие бы то ни было обвинения со стороны своих коллег в проявлении «слабости» к своим родственникам и тем более к старшему сыну - наследнику. Этим Мао Цзэдун положил начало подобному же отношению в партии ко всем сыновьям и дочерям руководителей Компартии Китая.

Мао Аньин провел в деревне полгода, там он на себе почувствовал особенности жизни китайского крестьянина (рис. 6). В те годы большинство населения Китая трудилось в сельском хозяйстве, но при этом сильно голодало. После возвращения из села, Мао Цзэдун оставил Мао Аньина поблизости от себя, под своим постоянным присмотром, но не как близкого родственника, а как одного из рядовых сотрудников аппарата ЦК партии, выполняющих

техническую работу. Мао Аньин жил неподалеку от Мао Цзэдуна, но фактически почти не виделся с отцом.



Рис. 6. Встреча Мао Цзэдуна и Мао Аньина после полугодичного пребывания последнего в деревне. Ветеран Второй мировой войны похудел, но, как видно на фотографии, держится бодро.

Как всякий человек в молодом возрасте Мао Аньин думал о создании семьи. Сделать это было не просто, в Яньани тогда одна женщина приходилась в среднем на 15 – 16 мужчин, кроме того, его выбор был связан волей отца.

Так в августе 1947 г., Мао Аньин пришел к отцу с девушкой, которую он хотел бы видеть своей невестой. Мао Цзэдун отказал молодым людям, напомнив, что существует правило, согласно которому невесте должно быть полных 18 лет, следовательно, надо подождать, пока избранница, ее звали Лю Сыци (рис.7), не достигнет совершеннолетия, а это должно было произойти через год. Спустя несколько дней Мао Аньин снова обратился к отцу все с той же просьбой. Ему было сказано, что Мао Аньин всегда должен помнить о том, что он – сын Мао Цзэдуна, и законы существуют в первую очередь для него.

Молодые люди поженились только 15 октября 1949 г. Это событие было отмечено лишь скромной трапезой в доме, где жил Мао Цзэдун.

Мао Цзэдун подарил Мао Аньину и Лю Сыци свое поношенное пальто, сказав при этом, что Мао Аньин сможет носить его в холодное время года, а по ночам молодые будут укрываться этим же пальто поверх одеяла и таким образом каждому из них достанется часть тепла от его свадебного подарка.

После скромного застолья молодые пошли в общежитие для сотрудников аппарата ЦК КПК, где им была выделена одна самая простая комната с деревянной кроватью (в те годы было престижно спать на металлических кроватях), на которой лежали два одеяла. Причем одно из этих одеял было приданым невесты. Мао Аньин и Лю Сыци имели лишь самые необходимые вещи, жили очень скромно, но были, наконец, счастливы вдвоем.

Счастье, как это часто бывает у всех, оказалось коротким. Началась корейская война.

Участие Мао Аньина в боевых действиях формально не была необходимым. На стороне КНДР воевали китайские добровольцы. Мао Аньин осенью 1950 г., когда началась корейская война, работал заместителем секретаря парторганизации Пекинского центрального механического завода. Он, как и многие его товарищи в партии, подал заявление с просьбой направить

его в армию добровольцев. Это желание было искренним, воспитание не позволяло ему поступить иначе. Парторганизация отказала Мао Аньину.



Рис. 7. Мао Аньин и его невеста Лю Сыци

Тогда он обратился непосредственно к отцу. Мао Цзэдун одобрил поступок сына. Чего стоило ему это решение? Этого не знает никто. Он направил на войну единственного полноценного здорового сына. Мао знал, что на фронте принципиально нельзя создать хоть кому безопасные условия. Убеждения и воспитание не позволяли Мао Цзэдуну поступить иначе.

Мао Аньин поступил в распоряжение командующего армией китайских народных добровольцев маршала Пэн Дэхуая, того самого, кто разыскал его в 1936 г. в трущобах Шанхая.

Служба в КНДР оказалась не долгой, 24 ноября 1950 г. Мао Аньин был сожжен напалмом во время воздушного налета на расположение штаба китайских добровольцев. Его тело было опознано по оплавленным советским часам Победа. Удар с воздуха нанес капитан ВВС ЮАР Г. Б. Липавски, по национальности – поляк, участник Второй мировой войны.



Рис. 8. Место захоронения и памятник Мао Аньину на кладбище павших китайских народных добровольцев в уезде Хвэчхан, КНДР. По торжественным датам к памятнику возлагаются венки, и выставляется почетный караул

Совсем недавно капитан Красной Армии Мао Аньин и польский капитан Г. Б. Липавски сражались против общего врага, но обстоятельства сложились так, что они, верные своим убеждениям, оказались по разные стороны баррикады.

Понесенную утрату тяжело переживал Пэн Дэхуай, который вытащил Мао Аньинв из трупоб Шанхая и, который чувствовал личную ответственность за сына Мао Цзэдуна.

Информация о смерти сына, по разным причинам достигла отца только 2 января 1951 года. Мао Цзэдун распорядился оставить тело Мао Аньина в КНДР на кладбище рядом с товарищами по борьбе (рис. 8).

«Гвозди бы делать из этих людей.....» Вот такие были люди, вот такая была система воспитания!

Библиографический список

1. *Асмолов К. В.* Об ответственности внешних сил за начало Корейской войны // Проблемы Дальнего Востока. 2010. № 3. С. 131 – 158.
2. *Верченко А. Л.* Кадровый резерв Китайской Народной Республики – «группа 4821» // Общество и государство в Китае. 2017. Т. 47. № 1. С. 706 – 715.
3. *Зарудный Д. Б.* «Принцы» в китайских спецслужбах // Казачество. 2019. № 39 (3). С. 71 – 83.
4. *Картунова А. И.* Длительные контакты с Цзян Цин, женой Мао Цзэдуна, в Москве, Подмоскowie и в Крыму (из воспоминаний) // Общество и государство в Китае. 2019. Т. 49. № 1. С. 596 – 618.
5. *Киреева Н. В.* Китай и Вторая мировая война, Москва, 2017.
6. *Ковалев А. А.* Мао Цзэдун и стратегия народной войны: уроки истории // Управленческое консультирование. 2020. № 2 (134). С. 121 – 133.
7. *Куликова Г.* Бывшие китайские воспитанники Интернационального ивановского детского дома в Москве // Проблемы Дальнего Востока. 2008. № 4. С. 186 – 187.
8. *Ледовский А. М.* Сталин, Мао Цзэдун и Корейская война 1950 – 1953 годов // Новая и новейшая история. 2005. № 5. С. 79 – 113.
9. *Лю В.* История обучения языкам и переводу в Китае // Вестник Московского университета. Серия 22: Теория перевода. 2019. № 4. С. 50 – 68.
10. *Мельникова Н. И., Перепелкин Ю. Ю.* Биографические справки основных деятелей КПК и КНР//В книге: История Китая с древнейших времен до начала XXI века. М.: 2016. С. 905 – 926.
11. *Мясников В. С.* СССР и Китай во Второй мировой войне // Новая и новейшая история. 2005. № 4. С. 3 – 29.
12. *Отставнова Т. Е.* Частная жизнь Мао Цзэдуна в контексте гендерных традиций Китая // В сб.: Проблемы эффективного использования научного потенциала общества. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. 2020. С. 161 – 165.
13. *Соколова В. И., Каллин И. В., Галошева О. Н.* Роль Секретариата ЦК ВКП(б) в активизации движения МОПР на примере деятельности интердома имени Е. Д. Стасовой в 1930-х годах // Вестник Чувашского университета. 2019. № 2. С. 173 – 181.
14. *Усов В.* Они жили в советском интердоме (три книги китайцев с воспоминаниями о годах, проведенных в СССР) // Проблемы Дальнего Востока. 2007. № 3. С. 125 – 135. 0
15. *Усов В. Н.* Тайны Чжуннаньхая. Генерал-майор Мао Синьюй – внук Мао Цзэдуна // Проблемы Дальнего Востока. 2011. № 2. С. 137 – 145.
16. *Чжао Я.* Военное сотрудничество Китая и Советского Союза в годы Второй мировой войны // В сб.: Россия и Китай в борьбе с мировым фашизмом. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы во Второй мировой войне. 2016. С. 171 – 172.
17. *Григорьев М. Н.* Историко-логистический анализ транспортно-авиационной части специальной операции по организации подготовки и проведению визита В. М. Молотова в

Лондон и Вашингтон в 1942 году. Уроки для будущего. К 75-летию события // В сб.: «Инновационные технологии и технические средства специального назначения». Труды IX Всероссийской научно-практической конференции. СПб: БГТУ «Военмех», 2017. С. 169 – 180.

УДК 343.98

**ГИБЕЛЬ ТУРИСТОВ НА СЕВЕРНОМ УРАЛЕ:
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРИЧИНЫ ТРАГЕДИИ.
РАЗМЫШЛЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОЧТЕНИЯ КНИГИ
Е. БУЯНОВА И Б. СЛЕПЦОВА «ТАЙНА ГИБЕЛИ ГРУППЫ ДЯТЛОВА»**

А. В. Лосик, Л. В. Розанова

*Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова
Военный (научно-исследовательский) институт ВКА им. А. Ф. Можайского.*

Трагическая гибель девяти туристов Уральского политехнического института (УПИ) под руководством Игоря Дятлова произошла в ночь с 1 на 2 февраля 1959 года при загадочных обстоятельствах у подножья мансийской «Горы мертвецов» – Холатчахль (Холат-Сяхыл: 1096,7 м и 1079 м. на старых картах). Причины и ход событий катастрофы долгое время были не поняты, несмотря на то, что раскрыть их пытались и в ходе официального расследования в связи с открытым по факту аварии делом, а также многие исследователи.

Родилось множество слухов, предположений и легенд об этой истории. Ей посвящены десятки статей, несколько кинофильмов, регулярно повторяющихся и в наше время телевизионных передач, книг: художественная повесть Ю. Ярового «Высшей категории трудности» (Свердловск: Средне-Уральское кн. изд-во, 1966), женский роман А. Матвеевской «Перевал Дятлова» (М.: Изд-во «АСТ», Кызыл: «Транзит книга», 2004), мистический триллер А. Кирьяновой «Охота Сорни-Най» (журнал «Урал», 2005, № 6-8), книги А.И. Гущина «Цена гостайны – девять жизней» (Асбест: Асбестовская типография, 1999), «Убийство у горы мертвецов» (Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2009) и др.

В книге «100 великих тайн» об этой трагедии рассказывает глава «Гибель отряда Уральского политеха» [1, с. 11]. Смотри более подробный библиографический список и Интернет-ссылки в конце этой книги на стр. 295 – 302.

Но даже после такого внимания и литературы, и кинематографа, и телевидения, газет и других средств массовой информации, включая Интернет, многое в этой трагедии оставалось неясным. И думается, порождена эта неясность была, прежде всего, результатами официального расследования причин катастрофы, которое было проведено по результатам поиска группы еще в 1959 году, и которое констатировало, что участники группы Дятлова – жертвы «стихийной силы, преодолеть которую... были не в состоянии». Так говорилось в постановлении о прекращении дела, а само оно, по указанию партийных органов, было засекречено.

Указанная нами книга – итог документального повествования как результат инициативного расследования *Евгения Буюнова*, помощь которому оказали многие люди, прежде всего – его соавтор *Б. Слепцов*, опытные специалисты-профессионалы различных сфер деятельности и областей науки, а также участники поиска пропавшей группы Дятлова. Без этой работы «коллективного разума» авторы книги не смогли бы добиться успеха в обозримые сроки расследование. В этой книге нам удалось найти объяснение хода и причин трагедии группы Дятлова и анализ сложных фактов и версий с объяснением, почему их доказательная база – собранные факты и выводы, объяснения событий – нередко не выдержали проверки временем [1, с. 12].

Итак, как сама трагедия с туристической группой Дятлова, результаты работы поисковых групп после аварии, итоги официального расследования причин катастрофы – все это не толь-

ко не сняло вопросы, порожденные самой аварией, но и наоборот привели к появлению многочисленных версий, многие из которых были надуманными, а нередко являлись, по сути, всего лишь предположениями, которые вроде бы объясняли отдельные факты и события, но вступали в противоречие с другими фактами и событиями.

Серьезные версии аварии вырастали только из следующих утверждений:

1) авария была «природной», связанной с сильными естественными воздействиями природной среды, а также последствием каких-то действий группы на маршруте в условиях давления внешней среды;

2) авария была следствием «техногенных» факторов, следствием каких-то технических воздействий от военных манёвров или испытания оружия – ракетного, вакуумного, радиационного – или техногенных воздействий (при разработке полезных ископаемых, от работы предприятий – взрывах, выделениях ядовитых или горючих газов и т.п.);

3) авария была следствием уголовного преступления («криминогенная» авария) – нападения уголовников – или следствием преступления власти, которая устранила туристов группы, приняв ее по ошибке за группу преступников с целью сохранения каких-то «секретов», а возможно с целью пресечения утечки информации о «преступных экспериментах»;

4) авария была «аномальной», была следствием «необычайного» события, не связанного с обычными ни природными, ни техническими, ни с «криминальными» явлениями. К таким неопределенным и ничем не подтвержденным предположениям можно причислить «версию» об НЛО, «версию» о необычных (паранормальных) природных явлениях (инфразвук, шаровая молния, холодная плазма), «версию» о случайном отравлении [1, с. 57-59].

И начали авторы книги своё расследование с одной из «техногенных» версий, с анализа истории разгадки так называемых «огненных шаров», чему посвящен специальный раздел повествования (с. 68 – 90), историй, которая обозначена как самая захватывающая загадка трагедии группы Дятлова, которая даёт ответ на вопрос, были ли таинственные явления связаны с катастрофой туристов группы Дятлова.

Не вдаваясь в подробности расследования загадки, видимых многими свидетелями в небе над Уралом «движущихся звезд с хвостом», укажем только краткие выводы авторов по обнаруженному явлению. Оказалось, что данное явление, видимое в тот период времени на Северном Урале было связано с запусками баллистических ракет военного или космического назначения с космодромов Байконур или Плесецк или ракетного испытательного полигона Капустин Яр. В основном это были испытательные полёты с конечной точкой в заданной районе Тихого океана на Камчатке. Причем удалось установить, что в период трагических событий 1 – 2 февраля 1959 года таких запусков вообще не производилось и все свидетельства о наблюдении «огненных» шаров от 1 – 2.02.1959 г. оказались на уровне слухов и ни одно из свидетельств на сей счет не было достоверным фактом. И как следствие этого – на месте аварии не было следов испытания ракет или взрывов по результатам поисковых работ многочисленных экспедиций [1, с. 85]. Вместе с тем авторы книги справедливо утверждают, что испытательные полеты ракет Р-7 в те годы имели эпохальное историческое значение, поскольку именно эти ракеты вывели затем в космос и первые спутники, и первых людей.

Вторая линия расследований, связанная с версией о возможных техногенных причинах аварии группы Дятлова, связана с обнаружением пятен радиоактивности на отдельных фрагментах одежды дятловцев, найденной в слое почвы на месте катастрофы.

В книге убедительно доказывается, что следы радиоактивности явились причинами отдаленных испытаний ядерного оружия, но сама эта радиоактивная пыль на одежде не стала значимым фактором определения рассматриваемой трагедии [1, с. 90-104].

Обобщая всё сказанное выше о «техногенной» версии как причине трагедии группы Дятлова, отметим следующее. Многие фантазии и слухи, связанные с этой версией, возникли на фоне исторических реалий 1959 года – на основе «эха» далёких испытаний в СССР межконтинентальных ракет Р-7 и ядерных испытаний на полигоне Новая Земля. Расследование авторов книги приходит к иному выводу: наблюдаемые на Северном Урале полёты «огненных шаров» были

стартами ракет Р-7 с Байконура на полигон Кура на Камчатке. Совпали и время пусков со временем наблюдения (с точностью до минут) и условия полёта и наблюдений ракет с территории Сев. Урала с расстояния более 1700 км. А очень слабые «следы радиации», выявленные на трёх фрагментах одежды Дубининой и Тибо-Бриньоля, оказались следствием выпадения радиоактивных осадков в почву после испытаний 26-ти термоядерных зарядов в 1957 – 1958 годах на полигоне Новая Земля (зона С). С общей мощностью воздушных взрывов 20,5 МТ ТЭ (куб тротила с ребром 231 м почти со здание МГУ – это больше, чем мощность всех воздушных взрывов на Семипалатинском полигоне за всё время ядерных испытаний – 17,4 МТ ТЭ). На это указали все факты, связанные и с радиацией, попавшей на одежду с грязью, и с указанными ядерными испытаниями. Сейчас по возрасту с момента распада установлен даже состав изотопов, которые обнаружили на трёх фрагментах одежды. Тогда, в 1959-м году все эти сведения были тщательно засекречены, но сейчас они известны. И на их основе сделаны верные выводы о том, что все эти испытания не были причиной гибели группы туристов.

Однако повторим ещё раз, наблюдения «огненных шаров» и непонимание природы явления оказали сильное психологическое воздействие, – особенно на тех участников поиска, которые были их непосредственными свидетелями. Оно оказало влияние и на ход следствия, на позицию следователей и на указания со стороны партийных властей закрыть и засекретить «дело» из-за подозрений, что эти явления как-то связаны с испытаниями секретной военной техники.

Расследуя причины «природной» версии аварии, авторы в соответствующих разделах книги (с. 140 – 158) обратились к анализу трех основных проблем:

а) выяснение метеоданных на период аварии (с. 140 – 141);

б) выявление аномальных природных явлений, имевших место в то время и на данной территории (с. 141 – 148);

в) анализ поведения Солнца и проявления солнечной активности в рассматриваемой время аварии (с. 148 – 158).

Ведущей продуктивной идеей в «природной» версии аварии явилась мысль мастера спорта по туризму М. А. Аксельрода о внезапной лавине как главной причине аварии группы Дятлова. Цепь его рассуждений на сей счет включает все этапы трагедии, связанные с потерей снаряжения, с последующим замерзанием дятловцев в условиях воздействия сильного мороза, ветра, метели. Он считал, что после схода лавины на палатку, где спали туристы, и получения травм, дятловцы, спасая раненных, пытались отступить к лабазу (месту, где было спрятано продовольствие и некоторое снаряжение), но в темноте и в условиях метели заблудились. Их попытки вернуться назад к месту, где была разбита разорванная палатка с оставшейся в ней одеждой, на открытом ветру у склона горы оказались обречены. И хотя «лавиинно-непогодная» версия аварии встретила много вопросов и возражений, ответы на которые не находились, она дала хороший импульс поискам в данном направлении, особенно тогда, когда основные постулаты «техногенной» версии аварии в целом были отвергнуты.

Поиск ответов на отмеченные выше проблемы а) и б) рассматриваемой «погодной» версии аварии позволил установить, что в зоне аварии могло наблюдаться явление, связанное с падением тяжелого холодного воздуха вниз при перевале хребта с усилением ветра даже до ураганного силой 20 – 30 м/с ниже хребта. К этому добавилось падение температуры к концу светового дня, что, видимо, и обусловило поставку палатки туристов для ночевки на открытом склоне горы, хотя это не рекомендуется делать туристам в подобных условиях. «Ураганная» составляющая была очень сильной, но исход аварии мог быть куда менее трагичным, если бы не пролет фронта холодной погоды в ночь аварии с ураганным ветром на верхней открытой части гор. То есть фронт арктического уклона был тем самым «НЛО» трагедии, которое явилось одной из главных ее причин [1, с. 117 – 148].

Но оказалось, что имело место и общая, «глобальная» причина, которая вызвала стихийные аномалии погоды с резкими изменениями условий и стихийные проявления лавинной опасности. На аномальный ход трагедии, на ее своеобразный «пусковой механизм» навело

подозрение одного из исследователей о возможной взаимосвязи событий с пиком солнечной активности (СА) в 1957 – 1959 годах.

Итак, раскрытие глубинной аномальной причины трагедии заключалось в том, что она произошла на 19-м пике солнечной активности (в течение 1957 – 1959 годов, что следовало на основе данных об аномальной силе этого пика с годовым уровнем числа Вольфа до 190. Укажем вслед за авторами книги, что трагедия группы Дятлова и резкий пик аварийности в туризме и альпинизме на стыке 50 – 60-х годов XX века как-то связаны с повышенной энергетикой СА и с ее накоплением на этом аномально мощном 19-м пике СА. Проверка отмеченного факта взаимосвязи возможна на основе статистики гибели альпинистов в период с 1928 по 2010 годы, приведённой в книге В. Н. Шатаева и Г. А. Старикова «Мы вас помним» (М., 2010) и статистике аварийности в туризме, собранной П. И. Лукояновым в 1971 – 1995 годах. Проверка с построением графиков СА и наложением на графики аварийности показала наличие взаимосвязи летальной аварийности с пиками СА. Пик аварийности наблюдался или на пике СА при высокой интенсивности пика СА, или сразу за пиком СА, если его интенсивность была невысокой. На интенсивных пиках СА скачок аварийности достигал 100% (т.е. наблюдался двойной годовой уровень) и даже более от годового уровня аварийности за солнечный цикл. А на менее интенсивных превышение над средним годовым уровнем наблюдалось на 36-100% от этого уровня.

Наиболее характерным и статистически подтвержденным являлся пик активности на мощном 22-м пике СА – на нем погибло 77 туристов и 65 альпинистов, а превышение над средним показателем за цикл СА по альпинистам составило 100%. Они позволили увидеть тенденции развития активности на разных циклах СА в последние 75 лет за вычетом периода военных и послевоенных лет с 1941 по 1954 года, когда статистику аварийности не отслеживали.

Завершая своё расследование, авторы книги попытались разгадать загадку травм участников аварии, а также реконструировать события накануне и в ночь трагедии, действия и возможные мотивы поведения как группы Дятлова в целом, так и каждого его участника во время анализируемых событий; см. главу «Авария Дятлова: реконструкция событий по фактам, следам и уликам» (с. 241 – 269). Так, по обнаруженным на месте трагедии уликам, показаниям участников поиска, документам погибшей группы и по выводам специалистов, построено описание событий трагедии и поведение в её ходе группы Дятлова. Группа была предупреждена местным лесником Ремпелем о скорости ветра и холода на открытой части гор, но для получения опыта ночлега в реальных условиях пошла на ночлег в усложнённых условиях на открытой части северного отрога горы 1096 и для этого захватила с собой дрова для печки. Дятловцы остановились на участке с глубоким снегом и выровняли площадку под палатку на склоне крутизной около 20°. При этом они подрезали пласт ветрового уплотнения «снежной доски» на глубину не менее метра и повредили этот пласт сверху ногами, лыжами и лыжными палками при закреплении оттяжек палатки на лыжах-стойках и палках. Эти действия, а также порывы ветра и резкое изменение температуры и давления при навале циклона и спровоцировали сход небольшого ночного обвала на палатку дятловцев.

В результате обвала четверо дятловцев получили характерные компрессионные травмы (переломы рёбер, черепные травмы) от импульсивного сдавливания между потоком обвала и полом палатки. А палатка была придавлена тяжёлым снегом «снежной доски». Придавленные обвалом дятловцы вынуждены были экстренно разрезать и разорвать палатку изнутри по диагональной складке упавшей палатки (у которой устояла только одна передняя палка-стойка у входа), выйти из палатки и извлечь из неё раненных товарищей. Им удалось также извлечь несколько тёплых вещей и 2,5 пары обуви через разрывы крыши палатки. Остальное снаряжение быстро извлечь было очень трудно – этому мешали и плотный снег, и ткань упавшей палатки. Вся группа с тремя тяжелоранеными участниками попала под ураганный ветер, при морозе минус 28° С.

Раскопки затягивались, и положение группы на открытой части горы становилось очень опасным. В случае потери всеми ранеными дееспособности, группа уже не могла бы быстро отступить в лес, и была обречена на гибель. В таких условиях было решено отступить в лес для укрытия раненых в безопасном месте и вернуться к палатке за вещами. Группа пошла на спуск, неся на себе Тибо-Бриньоля и ведя под руки раненых Люду Дубинину и Семёна Золотарёва. После отступления на 1,5 км в лес до крупных кедров, дятловцы попытались развести костёр и соорудили для раненых настил из стволов срезанных пихт в укрытом от ветра месте ложа ручья.

Трое – Дятлов, Колмогоров и Слободин, – пытались вернуться к палатке за вещами и снаряжением, но погибли от холода и ветра на открытой части горы. Внизу маленький костер не мог согреть замерзающих туристов, и только нанёс им ожоги. Постепенно все участники группы были обездвижены холодом и погибли, заснув на морозе. Снег и сильный ветер занесли погибших и следы обвала, уплотнили и выровняли снег над занесённой палаткой. Но и на погибших, и на палатке остались многочисленные следы воздействия и обвала, и следы борьбы при выходе дятловцев из палатки, следы повреждений палатки и её стоек от креплений оттяжек. Остались следы воздействия обвала на погибших дятловцах. А на метеокартах и в показаниях ближайших метеостанций остались следы прохождения арктического циклона над районом трагедии.

В указанной книге проверены многие иные факты трагедии и рассмотрены другие её версии и предположения. Практически все затронутые версии трагедии отброшены ввиду несостоятельности фактов, которые приводились для их подтверждения. Ничем необоснованными оказались все криминальные версии трагедии, – они не подкреплены ни одним фактом присутствия и действий посторонних людей во время гибели туристов, хотя официальное следствие такие факты тщательно искало.

Все значимые факторы аварии авторами книги сведены воедино в специальную главу: «Авария Дятлова: главные аварийные факторы» (с. 236 – 241).

Также в работе проанализированы аварии-аналоги в специальной главе «Ответы на отдельные вопросы: аварии-аналоги» (с. 216 – 236).

И в заключении работы авторы книги предприняли очень важную и полезную для будущих попыток анализа методов расследования гибели группы Дятлова в главе «Выводы следствия и методы расследования» (с. 269 – 274), а также в главе «Общие выводы по характеру расследования аварии туристическими группами» (с. 275 – 288).

Интересны также попытки авторов книги извлечь исторические уроки из аварий, подобных той, в которую попала группа Дятлова дать нам, по сути, методологию расследований туристических аварий. Правильное использование её опыта поможет избежать подобных трагедий в будущем. А память о самоотверженном поступке дятловцев должна быть сохранена. Очень интересен «исторический разрез» того времени через события этой истории и событий вокруг нее. Пример этой трагедии позволил увидеть ранее не видимые факторы опасности на пиках СА, факторы увеличения крутизны склона при сходе лавин на некрутых склонах. И факторы опасности при установке палаток на некрутых склонах. А также факторы опасности на краях снежных сбросов, где отсутствует подпорный вал снежных досок. Эта история и её расследование – пример преодоления человеческих заблуждений, возникших из-за недостатка верной информации, из-за недостатка опыта и завалов из заблуждений на почве ложных предположений, фантазий и слухов.

И в заключение нашей статьи особо отметим, что проведенное в книге расследование и его кухня отражены весьма убедительно. Само расследование основывалось на научных принципах проверки фактов и определения значимости и места в цепочке событий для сбора достоверных фактов и отбрасывания ложных фактов и предположений. А также для использования наиболее значимых фактов для объяснения главных событий. И объяснения второстепенных фактов для понимания, откуда они возникли и что можно объяснить на их основе в ходе событий трагедии.

В книге нас привлекло то, что в ней проложен путь, по которому шли исследователи, и поэтому в ней приведены не только результаты, но и показан сам процесс их поиска, преодоления многочисленных заблуждений, ложных фактов и спекуляций, поскольку ход расследования был неотделим от этой борьбы с заблуждениями. Такая форма повествования захватывает читателя, которому мы настоятельно рекомендуем ознакомиться с книгой Е. Буянова и Б. Слепцова «Тайна гибели группы Дятлова».

Библиографический список

1. Буянов Е., Слепцов Б. Тайна гибели группы Дятлова. М.: Алгоритм, 2016. 304 с.

УДК 629.78 (091)

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ О НЕШТАТНОЙ ПОСАДКЕ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ «АПОЛЛОН» В ХОДЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА «ЭПАС»

М. Н. Охочинский

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова



Источник: <https://moi-goda.ru/images/stories/TXTS/YS/news-042017i-1g.jpg>

В июле 2020 года исполнилось сорок пять лет с момента реализации самого первого крупного международного эксперимента в области пилотируемой космонавтики. Проект ЭПАС, экспериментальный полет космических кораблей «Аполлон» (США) и «Союз» (СССР), в 1975 году завершился более чем успешно. Техника, созданная в разных странах, разных именно в том, что касается собственно технических решений и технологии, впервые работала совместно в экстремальных условиях – и не подвела.

В своем обращении к космонавтам – участникам этого эксперимента, находившимся еще на орбите, Дж. Форд, являвшийся тогда президентом Соединенных Штатов, заявил, что подобные космические полеты совсем скоро станут самым обычным делом, и все именно благодаря этому, первому совместному полету⁶⁷.

По вполне понятным причинам отечественная пресса встретила сорокапятилетие выдающегося эксперимента, можно сказать, без особого энтузиазма. Нам не удалось обнаружить каких-то крупных публикаций, посвященных этому событию в российских средствах массовой информации или же в научно-популярной и научной литературе. Пять лет назад российские СМИ поместили на своих страницах серию статей, в которых напоминалось о событиях сорокалетней давности (см., например, [6, 18, 19, 20, 26, 31]). Спустя пять лет появилась лишь статья В. Н. Куприянова «Проект «Союз–Аполлон»: полет и эксперименты. По следам публикаций открытой печати», опубликованная в пятом выпуске сборника «Труды Секции истории космонавтики и ракетной техники» [10].

⁶⁷ – полностью высказывание президента Дж. Форда привел в своей книге один из участников совместного полета, летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза Валерий Николаевич Кубасов ([8], с. 23).

А о таких событиях напоминать, думается, совершенно необходимо: к сожалению, можно констатировать, что сегодня это отнюдь не является лишним. Во-первых, потому, что в наши дни уже стало, как и предполагал американский президент, обычным делом то, что в 1975 году было в новинку. Двадцать лет полета Международной космической станции и предшествующее этому десятилетие совместных экспериментов на станции «Мир» и МТКК «Space Shuttle» превратили общую работу в космосе представителей великих космических держав и еще двух десятков стран мира в настолько привычные события, что другое сегодня и не представляется. И, во-вторых, за давностью лет проект ЭПАС постепенно стал обрастать разнообразными легендами и слухами, к реальной истории никакого отношения не имеющими.



Источник: <https://moi-goda.ru/images/stories/TXTS/YS/800pxportraitofastpcrewsrestoration.jpg>

Участник программы «ЭПАС» (слева направо): Дональд Кент Слейтон (США), Томас Паттен Стаффорд (США), Вэнс Дево Бранд (США), Алексей Архипович Леонов (СССР), Валерий Николаевич Кубасов (СССР). 1975

Так, в ряде публикаций последних лет утверждается, что полета ЭПАС просто не было, и в качестве «доказательства» приводится якобы молчание и руководителей полета, и его участников, не вспоминающих об этом полете в своих выступлениях и публикациях.⁶⁸ Причем о многочисленных совместных полетах представителей разных стран, об их сегодняшней совместной работе на орбите на борту МКС в таких публикациях обычно нет ни слова. Как и ни одного слова о политических событиях полутора десятилетий, последовавшего за реализацией проекта ЭПАС, событиях, которые полностью исключали тогда полноценное техническое сотрудничество между СССР и США.

Ну, а если вспомнить интервью и книги советских космонавтов Леонова и Кубасов, то утверждениям о «молчании космонавтов» здесь противоречит все. Если говорить о книжных изданиях, то уже упомянутая нами книга В. Н. Кубасова «Прикосновение Космоса» [8] и книга А. А. Леонова «Солнечный ветер» [12] целиком посвящены именно совместному полету. Другие книги А. А. Леонова изданы до полета 1975 года и являются именно научными моно-

⁶⁸ – см., например, статью ([30], с. 104 – 105), или книгу [11], целиком посвященную попыткам «доказать» эту версию. Оставим подобные доказательства без комментариев: каждый заинтересовавшийся может лично убедиться в их «глубокой обоснованности», посетив соответствующие сайты в Интернете. К сожалению, «аналитиков» подобного рода сегодня более чем достаточно.

графиями, посвященными психологическим особенностям деятельности космонавтов [14, 15]. Что же касается альбомов репродукций картин талантливого художника Леонова, то, стоит подчеркнуть, и в них проект ЭПАС отражен весьма и весьма достойно [16, 17].

Поэтому оставим в стороне упомянутые версии из области «теории заговоров», и вспомним о тех событиях лета 1975 года, которые тогда прошли почти не замечено. Справедливости ради стоит сказать, что об этих событиях в публикациях прессы, и отечественной, и американской, упоминалось, но вот особого внимания на них не акцентировалось. Между тем, вспомнить о них стоит, ведь трудности, возникшие в ходе полета и успешно преодоленные слаженной работой экипажей кораблей и наземных служб, только подчеркивают успешность достигнутого результата.

Вспомним хотя бы о неполадках в телевизионной системе КК «Союз-19». Это, несомненно, была серьезная нештатная ситуация, она случилась при старте советского корабля и была достаточно подробно освещена и в публикациях прессы того времени (см., например, [26]), и в последовавших книжных изданиях (например, [1, 3]). Технический директор проекта с советской стороны, член-корреспондент АН СССР К. Д. Бушуев в своей книге «Подготовка и осуществление программы ЭПАС» [3] отметил, что из-за неполадок в блоке коммутации телевизионной системы появилась угроза срыва телевизионных трансляций с борта КК «Союз». Однако космонавты А. А. Леонов и В. Н. Кубасов сумели выполнить ремонт, следуя точным указаниям специалистов из московского Центра управления полетом.

Позднее история вышедшей из строя телевизионной камеры на борту «Союза-19» и ее успешного ремонта в полетных условиях была подробно рассказана В. А. Ефимовым на заседании Секции истории космонавтики и ракетной техники СЗМОО ФКР (Санкт-Петербург) и опубликована затем в соответствующем выпуске трудов Секции [4].

Менее известен инцидент, имевший место при посадке американского космического корабля, – отравление астронавтов парами топлива двигателей ориентации при приводнении спускаемого аппарата КК «Аполлон». Заметим, что в отечественных публикациях эта история отражена достаточно скромно, поэтому ниже мы постараемся рассказать о ней более подробно.

Впрочем, надо подчеркнуть, что все эти события, произошедшие в период с 25 июля по 11 августа 1975 года, в сообщениях ТАСС, рассказывавших о завершении международного космического эксперимента, отражены все же были. Так, в сообщении ТАСС от 27 июля 1975 года о завершении полета американского корабля упоминалось, что экипаж помещен в армейский госпиталь в Гонолулу на Гавайских островах «для тщательного медицинского обследования». В сообщении говорилось о «раздражении дыхательных путей» астронавтов в связи с попаданием в герметичный объем спускаемого аппарата ядовитых паров четырехоксида азота, что могло быть связано с работой пиротехнических систем при раскрытии парашюта [22].

Спустя два дня представители руководства проекта ЭПАС со стороны НАСА уточнили, что «небольшое» отравление астронавтов связано с тем, что член экипажа «Аполлона» Вэнс Бранд не перевел в необходимое положение два тумблера, формирующих последовательность команд при посадке. Подчеркивалось, что находчивость командира корабля Томаса Стаффорда, сумевшего отстегнуть привязные ремни, добраться до кислородных масок и раздать их другим астронавтам, уберегла экипаж от более тяжелых последствий [23]. Возвращение американского экипажа в Хьюстон было обложено на две недели – для лечения от «частичного» отравления [2].

Думается, для официальных сообщений, появившихся в советской печати в июле – августе 1975 года, информации тут вполне достаточно. Заметим, и в американской прессе об отравлении писалось не намного больше, достаточно обратиться к изданию «Astronautics and aeronautics, 1975», в котором в хронологическом порядке приводится информация о «космических» событиях, относящихся к 1975 году (см. [34], с. 135, 147 – 149). Информации здесь, действительно не больше, чем в упомянутых выше сообщениях ТАСС, другое дело, что в американских печатных СМИ эта информация шла с более подробными комментариями (см. например, [32]).

В советских книжных изданиях, появившихся непосредственно после полета, этот эпизод упомянут лишь в книге Е. С. Кнорре и Э. А. Васкевича «Континенты встречаются в космосе» (стоит обратить внимание на тираж – 50 000 экземпляров). Авторы пишут, что при парашютировании спускаемого аппарата обычно производится слив компонентов топлива из системы управления спуском. Но астронавт Вэнс Бранд не переключил два тумблера (о чем, напомним, сообщалось по линии ТАСС), и это нарушило последовательность работы системы – выключение двигателей ориентации, открытие клапана связи объема кабины с атмосферой и начало вытяжения парашютной системы. «...Поскольку время было упущено, – пишут авторы, – Бранду пришлось все эти операции проводить, используя ручное управление. Вместе с раскрытием парашюта открылся и клапан заборного воздуха, но двигатели еще несколько секунд продолжали работать. Этого оказалось достаточно, чтобы в кабину вместе с воздухом проникли ядовитые пары отработанных газов...» ([7], с. 116).

Ну, а затем в течение почти пятнадцати лет об отравлении американских астронавтов в отечественной литературе почти не вспоминали. Лишь в 1993 году появилась книга Г. М. Салахутдинова «Приключения на орбитах» (тираж оказался уже существенно меньше – 5000 экземпляров), где эта история нашла свое, весьма краткое, но, по сравнению с цитированным отрывком, более конкретное отражение. Здесь прямо говорилось, что отравление парами «азотного тетраксида» было опасным, что астронавтов на четыре дня поместили в военный госпиталь, а потом еще десять дней врачи наблюдали за их состоянием ([25], с. 207).

И, наконец, в 2003 году свет увидели воспоминания В. С. Сыромятникова [29], одного из советских специалистов, создавших системы стыковки для совместного полета, где он достаточно подробно рассказал обо всех перипетиях аварийной посадки КК «Аполлон». Как нам представляется, на сегодняшний день среди всех публикаций отечественных авторов книга В. С. Сыромятникова содержит наиболее полное описание этой нештатной, точнее сказать, аварийной ситуации, едва не приведшей к катастрофическим последствиям.

Автором указаны и причины, и хронология, и последствия проникновения в объем кабины экипажа продуктов сгорания «азотных компонентов». В отличие от всех ранее упомянутых нами изданий, здесь отмечается, что имело место отнюдь не «легкое отравление» – астронавты получили, по сделанным позднее оценкам, три четверти от смертельной дозы токсичных газов. Автор подчеркивает, что произошедшее – не случайная ошибка пилота, как можно было бы предположить, а следствие вполне определенной схемы работы, которой следовали (и продолжают следовать сегодня) создатели американских пилотируемых космических кораблей, отдавая именно астронавтам значительную часть работы при важных динамических операциях, и на орбите, и при спуске.

Эта статья была уже подготовлена к печати, когда в свет вышел перевод книги одного из американских участников совместного космического полета, командира «Аполлона» Томаса Стаффорда «Есть стыковка! История первого рукопожатия СССР и США в космосе» (в соавторстве с Майклом Кассутом, оригинальное название – «We Have Capture», год первого американского издания – 2002) [35].

В книге эпизод посадки американского космического корабля, естественно, описан, и текст этот заслуживает подробного цитирования: «...На высоте 24 км я должен был щелкнуть тумблером, который электрически обесточил бы двигатели системы управления спуском. Во время торможения, однако, в наушниках раздался громкий визг, очень раздражающий, – такой появляется иногда в аудитории, когда микрофон ловит динамик и дает положительную обратную связь. Позже мы узнали причину: произошло замыкание в контуре радиосвязи. Из-за визга мы не слышали ни друг друга, ни Хьюстон после того, как закончилась «мертвая зона» плазмы. Чтобы хоть как-то слышать друг друга в кабине, нам приходилось кричать. То ли это шум не позволил Вэнсу и Дику меня услышать, то ли он слишком отвлекал меня и не позволил дать команду. Так или иначе, на высоте 24 километра нужный тумблер не переключили.

На высоте 7300 метров вышел вытяжной парашют, стабилизируя космический корабль, и открылся клапан, впуская свежий воздух. Системы управления спуском, реагируя на вращение командного модуля под вытяжным парашютом, включила двигатели стабилизации аппарата. Дыхательный клапан находился прямо под двигателями управления по крену, и в кабину засосало немного паров тетраоксида азота. Я опознал запах желто-коричневого тумана и сразу понял, что это такое...» ([35], с. 298 – 299).

Далее Стаффорд пишет о том, как он вручную, с помощью переключателей на своем пульте отключил подачу топлива в двигатели. Но за отсечными клапанами в трубопроводах топливо все же оставалось, газ продолжал поступать в кабину и после отключения двигателей, поэтому «...глаза начали слезиться, и мы закашлялись, когда газ начал жечь наши лица, ты и горло». А после приводнения весь экипаж оказался висющим на привязных ремнях лицом вниз, поскольку спускаемый аппарат после касания поверхности перевернуло. В этом крайне неудобном для каких-либо действий и поэтому опасном положении Стаффорд сумел отстегнуться, практически в падении зафиксировать себя и дотянуться до кислородных масок, лежавших ЗА его сидением. Дальнейшие подробности опускаем, поскольку о последствиях инцидента уже было рассказано выше...

Приведем в заключение дословную цитату из упомянутой нами книги В. С. Сыромятникова, имеющую прямое отношение не только к этой нештатной посадке КК «Аполлон», но и к особенностям конструкции советских пилотируемых аппаратов: «...Разработчиков советских космических кораблей, начиная с Королёва, много критиковали за то, что управление полетом слишком автоматизировано, а порой летчикам-космонавтам отводилась лишь вспомогательная роль. Похоже, дело обстояло не совсем так.... В годы ЭПАСа нападки на «Союз», иногда справедливые, а иногда и нет, возникали неоднократно с разных сторон, даже из Конгресса США. После посадки никто, конечно, не вспомнил об этом и о том, что в «Союзе» не требовалось выполнять столько переключений во время спуска, читая при этом инструкцию вслух» ([29], с. 528).

Заметим, что знание истории развития ракетно-космической техники становится очень полезным, когда в прессе в очередной раз начинают критиковать отечественные космические системы. За разные, в том числе, и не существующие их недостатки.

Мы же еще раз напомним о прошедшей юбилейной дате и выразим надежду, что историки отечественной космонавтики не будут проходить мимо важных, можно сказать, ключевых дат, связанных с этой историей.

Библиографический список

1. «Союз» и «Аполлон» / Под ред. К. Д. Бушуева. М.: Политиздат, 1976. 272 с.
2. Астронавты в Хьюстоне // «Правда» от 12 августа 1975 года.
3. Бушуев К. Д. Подготовка и осуществление программы ЭПАС. М.: Знание, 1976. 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Космонавтика, астрономия», №10).
4. Ефимов В. А. О ЧП на КК «Союз-19» при выполнении программы ЭПАС // В сб.: «Труды Секции и истории космонавтики и ракетной техники». Выпуск четвертый / под ред. В. Н. Куприянова и М. Н. Охочинского. СПб: БГТУ «Военмех», 2019. С. 295 – 301.
5. Железняков А. Б. Секреты американской космонавтики. М.: Эксмо, 2011. 528 с. (Люди в космосе).
6. За полет выплатили по окладу // «Метро» от 15 июля 2015 года.
7. Кнорре Е. С., Васкевич Э. А. Континенты встречаются в космосе. М.: Детская литература, 1980. 158 с.
8. Кубасов В. Н. Прикосновение Космоса. М.: Политиздат, 1984. – 176 с.
9. Куприянов В. Н. «Арктур»: цвет космоса // «Невское время» от 22 июля 2005 года. Адрес материала в Интернете: <http://www.nevskoevremya.spb.ru/cgi-bin/pl/nv.pl?art=215728153>.

10. *Куприянова В. Н.* Проект «Союз–Аполлон»: полет и эксперименты. По следам публикаций открытой печати // В сб.: «Труды Секции и истории космонавтики и ракетной техники». Выпуск пятый / под ред. В. Н. Куприянова и М. Н. Охочинского. СПб: БГТУ «Военмех», 2020. С. 116 – 147.
11. *Лебедев А. В., Попов А. И.* Программа «Союз» – «Аполлон»: афера космического масштаба. М.: Алгоритм, 2018. 240 с.
12. *Леонов А. А.* Солнечный ветер. М.: Прогресс, 1977. 50 с.
13. *Леонов А. А., Лебедев В. И.* Восприятие пространства и времени в космосе. М.: Наука, 1968. 116 с.
14. *Леонов А. А., Лебедев В. И.* Психологические особенности деятельности космонавтов. М.: Наука, 1971. 256 с.
15. *Леонов А. А., Лебедев В. И.* Психологические проблемы межпланетного полета. М.: Наука, 1975. 248 с.
16. *Леонов А. А., Соколов А. К.* Жизнь среди звезд. Альбом. М.: Молодая гвардия, 1981. 160 с.
17. *Леонов А. А., Соколов А. К.* Человек и Вселенная. Альбом. М.: Изобразительное искусство, 1976. 146 с.
18. *Николаев А.* Рукопожатие над Эльбой // Российский космос. 2015. №7. С. 50.
19. *Нордевик В.* «Союз» – «Аполлон»: картины маслом // Родина. 2015. №7. с. 34 – 43.
20. *Нордевик В.* «Удачную стыковку мы обмыли борщом» // «Российская газета. Неделя». 2015 от 9 июля года, №149 (6720).
21. Освоение космического пространства в СССР. Официальные сообщения ТАСС и материалы центральной печати, 1975. Пилотируемые полеты. М: Наука, 1977. 204 с.
22. После завершения полета // «Правда» от 27 июля 1975 года.
23. Причины отравления // «Правда» от 29 июля 1975 года.
24. *Ребров М. Ф., Гильберг Л. А.* «Союз» – «Аполлон». М.: Машиностроение, 1976. 152 с.
25. *Салахутдинов Г. М.* Приключения на орбитах. М.: Изд-во МАИ, 1993. 240 с.
26. *Самсонов А.* 40 лет программе «Союз» – «Аполлон» // Правда. 2015 от 15 июля.
27. «Союз» и «Аполлон» / под ред. К.Д. Бушуева. М.: Политиздат, 1976. 272 с.
28. *Спарроу Д.* История космических полетов. Люди, события, триумфы, катастрофы. Пер. с англ. М.: ЗАО «БММ», 2010. 320 с.
29. *Сыромятников В. С.* 100 рассказов о стыковке и о других приключениях в космосе и на Земле. Часть I: 20 лет назад. М.: Университетская книга, 2003. 568 с.
30. Тайны СССР. СПб: Пресс-Курьер, 2014. 160 с. (Загадки истории – Золотая серия, №5).
31. *Ячменникова Н.* Союз с «Аполлоном» // Российская газета. 2015 от 15 июля, №153 (6724).
32. Brand Takes Blame For Apollo Gas Leak // Times Daily newspaper, Aug. 10, 1975.
33. Apollo – Soyuz Test Project. [Электронный ресурс]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Apollo%E2%80%93Soyuz_Test_Project. – Дата обращения – 07.09.2020.
34. Astronautics and aeronautics, 1975. A Chronology. // By Nancy L. Brun and Eleanor H. Ritchie. The NASA Historical Series. 1979. Washington, D.C. 330 p. // [history.nasa.gov](http://history.nasa.gov/AChronologies/1975.pdf). [Электронный ресурс]. URL: <http://history.nasa.gov/AChronologies/1975.pdf>. – Дата обращения – 07.09.2020.
35. *Стаффорд Т., Кассутт М.* Есть стыковка! История первого рукопожатия СССР и США в космосе. М.: Эксмо, 2022. 416 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА КАПЕЛЬ ПРИ РАСПЫЛЕНИИ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

А. Ю. Андриюшкин, Е. А. Изюмова, А. А. Киршина

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Распыление вязких жидкостей широко применяется в различных технологических процессах. Эффективность технологической операции распыления обуславливает качество изделий специального назначения. Формирование технологических смесей из распыленных вязких жидкостей открывает широкие возможности для получения используемых в производстве изделий специального назначения материалов и покрытий с заранее заданными свойствами. Разработка методов формирования однородных технологических смесей в настоящее время актуальна, так как обеспечивают высокое конструктивное совершенство изделий специального назначения. Актуальной задачей является определение размеров капель, образующихся при распылении вязких жидкостей, так как размер капель обуславливает однородность технологической смеси.

Формы распада струи вязкой жидкости на капли в потоке газа. Эффективное распыление вязких жидкостей возможно в высокоскоростных газовых потоках. Увеличение вязкости жидкости приводит к значительному росту размера распыленных капель.

Формы распада струй вязкой жидкости аналогичны формам распада струй низковязкой жидкости, но при значительно больших скоростях потока газа. Наблюдаются как волнообразная (рис. 3.47, а), так и осесимметричная форма распада струи вязкой жидкости.

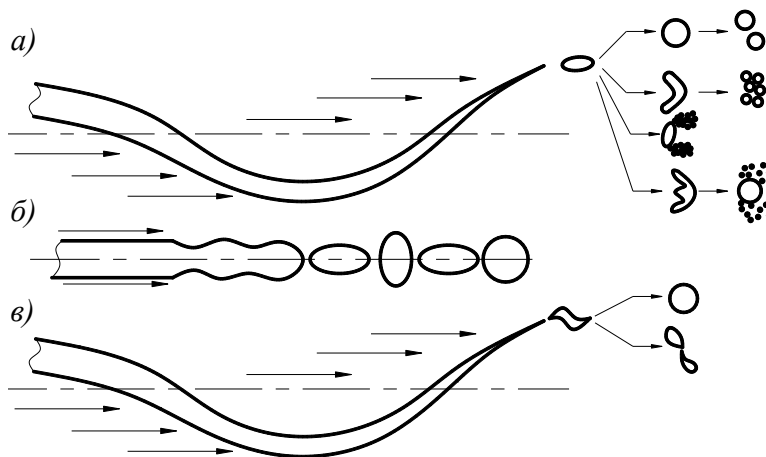


Рис. 1. Распыление струи вязкой жидкости:

а – ньютоновской жидкости; б – неньютоновской жидкости при осесимметричной форме распада струи;
в – неньютоновской жидкости при волнообразной форме распада струи

Распыление струи вязкой ньютоновской жидкости в высокоскоростном потоке газа происходит следующим образом. Достаточно быстро струя вязкой ньютоновской жидкости становится неустойчивой, что приводит к значительному росту амплитуды колебаний и ее дроблению на многочисленные первичные капли. Образовавшаяся первичная капля силами поверхностного натяжения коагулируется в сферическую форму (рис. 1, а). Размер первичных капель обусловлен поверхностным натяжением и вязкостью жидкости, а также относительной скоростью потоков газа и струи.

Распыление струи вязкой неньютоновской жидкости в высокоскоростном потоке газа имеет существенные нюансы. Молекулы полимеров представляют собой длинную и гибкую цепь, поэтому при распылении важна надмолекулярная структура вязкой неньютоновской жидкости, то есть взаимная упаковка макромолекул. Надмолекулярная структура может состоять из глобул – макромолекул свернувшихся в клубки. Жесткие макромолекулы образуют пачки цепей, которые агрегируются в фибриллы. Вязкость такой жидкости обусловлена ее температурой, наличием растворителя или наполнителя

Форма распада струи вязкой неньютоновской жидкости зависит от исходной структуры жидкости и ее перестройки в процессе ее деформирования и вытягивания по потоку газа (рис. 1, б, в). Перестройка структуры вязкой неньютоновской жидкости заключается в переориентации цепных макромолекул полимера вдоль струи. Это приводит к тому, что продольная прочность струи и сопротивление поперечному сдвигу возрастают. Наблюдается вытяжка жидких струй в направлении потока газа. Образование капель происходит в результате разрыва упруго-вязкой струи внешними аэродинамическими силами газового потока способствующих развитию в струе быстропротекающих реологических течений. Реологические течения приводят к истеканию жидкости в перемычке между частями струи и отделению крайней ее части в виде капли.

При незначительной амплитуде колебаний струи вязкой неньютоновской жидкости наблюдается осесимметричная форма ее распада (рис. 1, б). Отделившаяся капля представляет собой шар, который изменяет свою форму от «сферической» до «сплюснутого» диска. При волнообразной форме распада струя вязкой неньютоновской жидкости совершает вынужденные поперечные колебания, генерируя продольную бегущую волну (рис. 1, в). Образующиеся капли имеют штапельную форму в виде коротких волн, которая затем переходит в сферическую каплю [1-4].

Оценка размера капель, образующихся при распаде струи вязкой жидкости в газовом потоке. На размер капель при дроблении струи вязкой жидкости влияют поверхностное натяжение и вязкость жидкости, а также относительная скорость струи жидкости и потока газа.

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате осесимметричной формы распада струи вязкой жидкости [1-4]:

$$d_{\text{пк}} = 3,02 \cdot d_c \cdot \left(\text{We}_c \cdot \frac{\rho_{\Gamma}}{\rho_{\text{ж}}} \right)^{-0,326} \cdot \left(\frac{1}{\text{Lp}_c} \right)^{0,033}, \quad (1)$$

где $d_{\text{пк}}$ – средний диаметр первичных капель, м; $\text{We}_c = \frac{\rho_{\Gamma} \cdot (U_{\Gamma} - U_c)^2 \cdot d_c}{\sigma}$ – критерий Вебера

для струи жидкости; $\text{Lp}_c = \frac{\rho_{\text{ж}} \cdot \sigma \cdot d_c}{\mu_{\text{ж}}^2}$ – критерий Лапласа для струи жидкости; σ – коэффициент

поверхностного натяжения жидкости, Н/м; d_c – диаметр струи жидкости, м; U_{Γ} – скорость газа, м/с; U_c – скорость струи жидкости, м/с; ρ_{Γ} – плотность газа, кг/м³; $\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкости, кг/м³; $\mu_{\text{ж}}$ – коэффициент динамической вязкости жидкости, Па·с.

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате волнообразной формы распада струи вязкой жидкости [1-4]:

$$d_{\text{пк}} = 2,061 \cdot d_c \cdot \exp \left(-0,052 \cdot \text{We}_c \cdot \frac{\rho_{\Gamma}}{\rho_{\text{ж}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\text{Lp}_c} \right)^{0,014}. \quad (2)$$

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате осесимметричной формы распада струи вязкой жидкости, может быть рассчитан по выражению [5, 6]:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot k_1 \cdot (A_c)^{-k_2}, \quad (3)$$

где k_1, k_2 – эмпирические коэффициенты; $A_c = d_c \cdot \left(\frac{\rho_\Gamma^3 \cdot (U_\Gamma - U_c)^3}{\sigma \cdot \rho_\Gamma \cdot \mu_\Gamma} \right)^{0,5}$ – критерий для струи жидкости в потоке газа.

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате волнообразной формы распада струи вязкой жидкости, может быть рассчитан по выражению [5, 6]:

$$d_{пк} = d_c \cdot k_3 \cdot (\exp(-k_4 \cdot A_c)), \quad (4)$$

где k_3, k_4 – эмпирические коэффициенты.

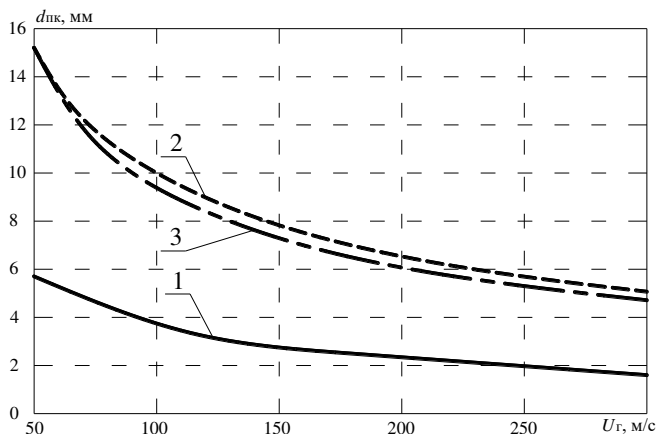


Рис. 2. Зависимость диаметра первичной капли $d_{пк}$ от скорости газового потока U_Γ при осесимметричной форме распада струи вязкой жидкости:

1 – расчет по выражению (1); 2 – расчет по выражению (5); 3 – расчет по выражению (6)

Сравним размеры первичных капель, образующихся при осесимметричной и волнообразной форме распада струи вязкой жидкости (3.47). Исходные данные для расчета:

- диаметр струи жидкости $d_c=0,001$ м;
- скорость газа изменяется в диапазоне $U_\Gamma=50-300$ м/с;
- скорость струи жидкости $U_c=0,1$ м/с;
- плотность газа $\rho_\Gamma=1,205$ кг/м³;
- плотность жидкости $\rho_\Gamma=1000$ кг/м³;
- для вязкой жидкости (композиция) примем поверхностное натяжение жидкости $\sigma=0,073$ Н/м;
- динамическая вязкость жидкости (композиция) $\mu_\Gamma=0,050$ Па·с.

Средний диаметр первичных капель можно определить по выражению (3) (рис. 2). Для рассматриваемого случая в выражении (3) значения эмпирических коэффициентов: $k_1=8; k_2=0,4$:

$$d_{пк} = d_c \cdot 8 \cdot (A_c)^{-0,4}. \quad (5)$$

Для вязкой жидкости (композиция) результаты расчета по выражениям (1) и (5) сильно различаются. В выражении (1) вязкость жидкости учтена недостаточно. Для учета вязкости можно изменить эмпирический коэффициент в выражении (1) и получить выражение, результаты расчета по которому близки к результатам расчета по выражению (5):

$$d_{пк} = 8,01 \cdot d_c \cdot \left(We_c \cdot \frac{\rho_\Gamma}{\rho_\Gamma} \right)^{-0,326} \cdot \left(\frac{1}{Lp_c} \right)^{0,033}, \quad (6)$$

При волнообразной форме распада струи вязкой жидкости средний диаметр первичных капель можно определить по выражению (2) или (4) (рис. 3). Для рассматриваемого случая в выражении (4) значения эмпирических коэффициентов: $k_3=1,9$; $k_4=0,004$:

$$d_{\text{ПК}} = d_c \cdot 1,9 \cdot (\exp(-0,004 \cdot A_c)), \quad (7)$$

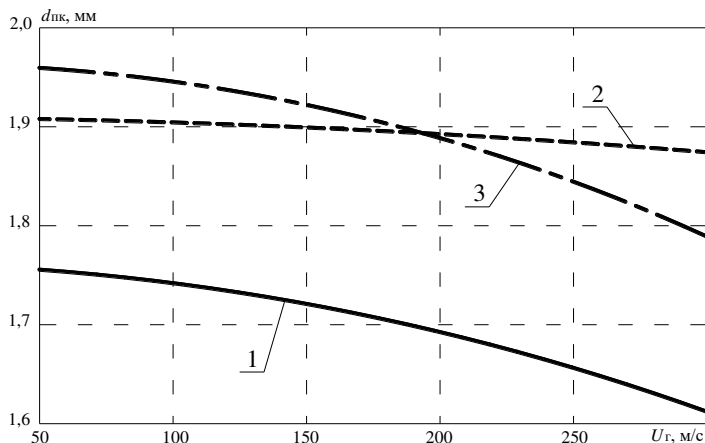


Рис. 3. Зависимость диаметра первичной капли $d_{\text{ПК}}$ от скорости газового потока U_G при волнообразной форме распада струи вязкой жидкости:

1 – расчет по выражению (2); 2 – расчет по выражению (7); 3 – расчет по выражению (8)

Средний диаметр первичных капель можно определить по выражению (2) или (7) (рис. 3). Для вязкой жидкости (композиция) результаты расчета по выражению (2) и (7) существенно различаются, так как влияние вязкости в выражении (2) учтено недостаточно. Для учета вязкости можно изменить эмпирический коэффициент в выражении (2) и получить выражение, результаты расчета по которому близки к результатам расчета по выражению (7):

$$d_{\text{ПК}} = 2,3 \cdot d_c \cdot \exp\left(-0,052 \cdot We_c \cdot \frac{\rho_G}{\rho_J}\right) \cdot \left(\frac{1}{Lp_c}\right)^{0,014}. \quad (8)$$

Анализ графиков и сравнение с данными других исследователей показывает, что выражения (3) и (4) применимы для расчета среднего диаметра первичных капель, образовавшихся при осесимметричной и волнообразной форме распада струи вязкой жидкости.

Таким образом, приведенные выражения позволяют определить средний диаметр первичных капель по заданным технологическим параметрам процесса распыления вязкой жидкости: Рациональное значение среднего диаметра первичных капель обеспечивает высокую однородность материала или покрытия изделия специального назначения.

Библиографический список

1. Лышевский, А. С. Распыливание топлива в судовых дизелях. Л.: Судостроение, 1971. 248с.
2. Духовский И. А., Ковалев П. И., Рожков А. Н. Разрушение полимерных жидкостей при высокоскоростном ударе // Высокомолекулярные соединения. Серия А. 2004. Т.46. №1. С. 43 – 59.
3. Ентов, В. М. и [др.] Интенсивное растяжение растворов полимеров. //Докл. АН СССР. 1988. Т. 301. №4. С. 867 – 870.

4. Енто, В. М., Ярин А. Л. Динамика свободных струй пленок вязких и реологически сложных жидкостей // Итоги науки и техн. ВИНТИ. Сер. Механика жидкости и газа. 1984. Т.18. С. 112 – 197.

5. Андрюшкин А. Ю. Диспергирование жидкостей сверхзвуковым газодинамическим методом (Обзор) // Межотраслевой научно-технический журнал «Конструкции из композиционных материалов». №3, 2011. С. 5 – 26.

6. Андрюшкин, А. Ю. Формирование дисперсных систем сверхзвуковым газодинамическим распылением: монография. СПб: БГТУ «ВОЕНМЕХ», 2012. 400 с.

УДК 621.647.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА КАПЕЛЬ ПРИ РАСПЫЛЕНИИ НИЗКОВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

А. Ю. Андрюшкин, Е. А. Изюмова, А. А. Киршина

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова

Распыление жидкостей широко применяется в различных технологических процессах химической, металлургической и других отраслях промышленности, а также в технологических процессах производства изделий техники специального назначения. Эффективность распыления обуславливает производственные и экономические показатели технологического процесса. Актуальной задачей является определение размеров капель, образующихся при распылении низковязких жидкостей, так как однородность распыла обеспечивает стабильность технологического процесса производства техники специального назначения.

Формы распада струи низковязкой жидкости на капли в потоке газа. Истекающая из канала струя низковязкой жидкости подается в поток газа. Под воздействием потока газа струя жидкости колеблется, после чего дробится на части. Процесс каплеобразования при распаде струи жидкости потоке газа хорошо объясняется развитием поверхностных колебаний струи.

Поверхность истекающей струи жидкости подвергается колебаниям и возмущениям, возникающим вследствие воздействия потока газа, вихревого движения жидкости, создаваемого трением о стенки канала, наличия в струе жидкости твердых частиц и пузырьков газа. Эти явления приводят к деформациям и колебаниям струи жидкости, на поверхности которой возникают волны, характеризующиеся длиной и амплитудой.

Согласно гипотезе Рэлея, если длина волны λ_v превысит длину окружности πd_c невозмущенной струи, то дальнейший рост амплитуды колебания происходит экспоненциально. В результате устойчивость движения струи нарушается, и струя распадается на отдельные капли. Наиболее благоприятные для разрушения струи возмущения возникают при $\lambda_v/d_c=4,508$. Характер дробления струи определяется поверхностным натяжением и вязкостью жидкости, относительной скоростью струи жидкости и потока газа. При изгибании струи жидкости образуются впадины, в которых давление газа повышается, и выпуклости, над которыми давление газа снижается (рис. 1, а, б, в). Это приводит к неустойчивости струи жидкости и росту амплитуды ее колебаний. Можно выделить несколько форм распада цилиндрической струи жидкости в потоке газа: осесимметричная длинноволновая (рис. 1, а); волнообразная (рис. 1, б); осесимметричная коротковолновая (рис. 1, в). Реализация той или иной формы распада струи зависит от относительной скорости газового потока и струи жидкости, физико-механических свойств жидкости и газа [1-4].

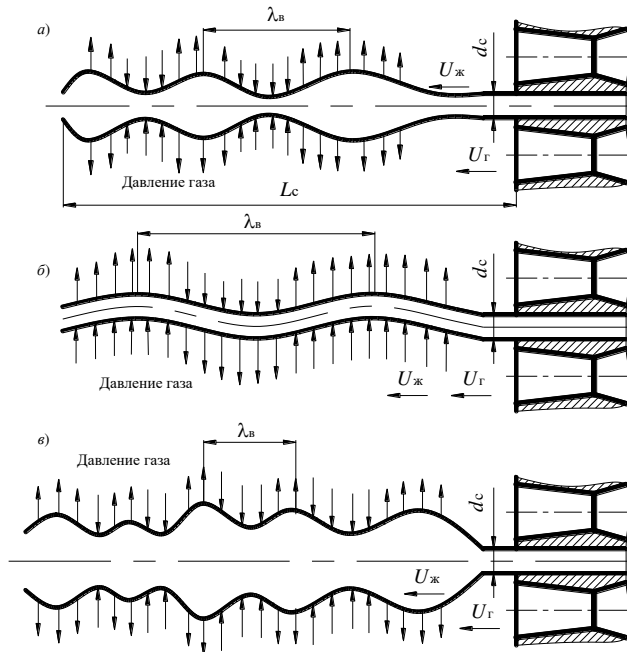


Рис. 1. Формы распада цилиндрической струи низковязкой жидкости:
а – осесимметричная длинноволновая; *б* – волнообразная; *в* – осесимметричная коротковолновая

Оценка размера капель, образующихся при распаде струи низковязкой жидкости в газовом потоке. На размер капель при дроблении струи низковязкой жидкости в основном оказывают влияние поверхностное натяжение и относительная скорость струи жидкости и потока газа, вязкость жидкости обычно не учитывается. При разрушении струи формируются крупные первичные капли, которые также могут распасться на более мелкие – вторичные капли.

Средний диаметр первичных капель, образующихся при осесимметричной форме распада струи низковязкой ньютоновской жидкости [1-4]:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot \left(\frac{9 \cdot \pi}{2 \cdot \text{We}_c \cdot \frac{\rho_{\text{г}}}{\rho_{\text{ж}}}} \right)^{1/3}, \quad (1)$$

где $\pi=3,14$; $d_{\text{пк}}$ – средний диаметр первичных капель, м; $\text{We}_c = \frac{\rho_{\text{г}} \cdot (U_{\text{г}} - U_{\text{с}})^2 \cdot d_c}{\sigma}$ – критерий

Вебера для струи жидкости в потоке газа; d_c – диаметр струи жидкости, м; $U_{\text{г}}$ – скорость газа, м/с; $U_{\text{с}}$ – скорость струи жидкости, м/с; $\rho_{\text{г}}$ – плотность газа, кг/м³; $\rho_{\text{ж}}$ – плотность жидкости, кг/м³; σ – коэффициент поверхностного натяжения жидкости, Н/м.

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате волнообразной формы распада струи низковязкой ньютоновской жидкости вычисляются по выражению [1-4]:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot \left(6,6 \cdot \exp \left(-0,155 \cdot \text{We}_c \cdot \frac{\rho_{\text{г}}}{\rho_{\text{ж}}} \right) \right)^{1/3}, \quad (2)$$

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате осесимметричной формы распада струи низковязкой жидкости, может быть рассчитан по выражению [5, 6]:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot k_1 \cdot (A_c)^{-k_2}, \quad (3)$$

где k_1, k_2 – эмпирические коэффициенты; $A_c = d_c \cdot \left(\frac{\rho_{\Gamma}^3 \cdot (U_{\Gamma} - U_c)^3}{\sigma \cdot \rho_{\text{ж}} \cdot \mu_{\text{ж}}} \right)^{0,5}$ – критерий для струи жидкости в потоке газа; $\mu_{\text{ж}}$ – коэффициент динамической вязкости жидкости, Па·с.

Средний диаметр первичных капель, образовавшихся в результате волнообразной формы распада струи низковязкой жидкости, может быть рассчитан по выражению [5, 6]:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot k_3 \cdot (\exp(-k_4 \cdot A_c)), \quad (4)$$

где k_3, k_4 – эмпирические коэффициенты.

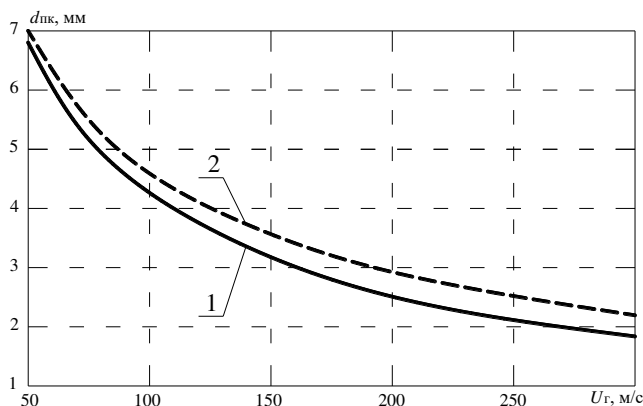


Рис. 2. Зависимость диаметра первичной капли $d_{\text{пк}}$ от скорости газового потока U_{Γ} при осесимметричной форме распада струи низковязкой жидкости: 1 – расчет по выражению (1); 2 – расчет по выражению (5)

Сравним размеры первичных капель, образующихся при осесимметричной и волнообразной форме распада струи низковязкой жидкости. Исходные данные для расчета:

- диаметр струи жидкости $d_c = 0,001 \text{ м}$;
- скорость газа изменяется в диапазоне $U_{\Gamma} = 50\text{--}300 \text{ м/с}$;
- скорость струи жидкости $U_c = 0,1 \text{ м/с}$;
- плотность газа $\rho_{\Gamma} = 1,205 \text{ кг/м}^3$;
- плотность жидкости $\rho_{\text{ж}} = 1000 \text{ кг/м}^3$;
- коэффициент поверхностного натяжения жидкости $\sigma = 0,073 \text{ Н/м}$;
- динамическая вязкость низковязкой жидкости (воды) $\mu_{\text{ж}} = 0,001 \text{ Па·с}$;

Осесимметричная форма распада струи низковязкой жидкости. Средний диаметр первичных капель можно определить по выражению (1) или (3) (рис. 2). Для рассматриваемого случая в выражении (3) значения эмпирических коэффициентов: $k_1 = 8$; $k_2 = 0,4$:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot 8 \cdot (A_c)^{-0,4}. \quad (5)$$

Для низковязкой жидкости результаты расчета по выражению (1) и (3) весьма близки, так как влияние вязкости мало.

При волнообразной форме распада струи низковязкой жидкости средний диаметр первичных капель можно определить по выражению (2) или (4) (рис. 3). Для рассматриваемого случая в выражении (4) значения эмпирических коэффициентов: $k_3 = 1,9$; $k_4 = 0,004$:

$$d_{\text{пк}} = d_c \cdot 1,9 \cdot (\exp(-0,004 \cdot A_c)), \quad (6)$$

Влияние вязкости мало, поэтому результаты расчета для низковязкой жидкости по выражению (2) и (6) близки.

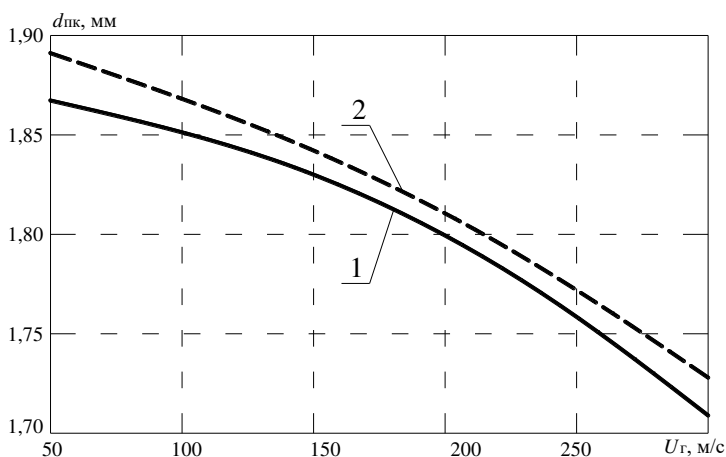


Рис. 3. Зависимость диаметра первичной капли $d_{пк}$ от скорости газового потока U_g при волнообразной форме распада струи низковязкой жидкости:

1 – расчет по выражению (2); 2 – расчет по выражению (6).

Анализ графиков и сравнение с данными других исследователей показывает, что выражения (3) и (4) применимы для расчета среднего диаметра первичных капель, образовавшихся при осесимметричной и волнообразной форме распада струи низковязкой жидкости.

Таким образом, приведенные выражения позволяют определить средний диаметр первичных капель по заданным технологическим параметрам процесса распыления низковязкой жидкости: диаметр струи жидкости (диаметр канала подачи жидкости), скорость струи жидкости (давление подачи жидкости), скорость газового потока (давление подачи газа).

Библиографический список

1. *Лышевский, А. С.* Распыливание топлива в судовых дизелях. Л.: Судостроение, 1971. 248с.
2. *Борисов А. А., Гельфанд Б. Е., Коссов О. М.* О режимах дробления капель и критериях их осуществления // ИФЖ, 1981. т.40. №1. С. 153 – 159.
3. *Охотский В. Б.* О критерии дробления капель и струй жидкости //ИФЖ. 1985. т. XLIX. №3(сент.). С.428 – 431.
4. *Силаев А. Ф., Фишман Б. Д.* Диспергирование жидких металлов и сплавов. М.: Металлургия, 1983. 144с.
5. *Андрюшкин А. Ю.* Диспергирование жидкостей сверхзвуковым газодинамическим методом (Обзор) // Межотраслевой научно-технический журнал «Конструкции из композиционных материалов». №3, 2011. С. 5 – 26.
6. *Андрюшкин, А. Ю.* Формирование дисперсных систем сверхзвуковым газодинамическим распылением: монография. СПб: БГТУ «ВОЕНМЕХ», 2012. 400 с.

АВТОРЫ СБОРНИКА

Абдуллатифова Л. А.	34, 61	Мартяхина Е. П.	11
Абиева Н. А.	5	Милашус Ж. В.	38
Аксенова Д. А.	11, 16	Невзорова Г. Д.	34
Андрюшкин А. Ю.	101, 105	Нургалиева Н. А.	38
Арипова О. В.	66	Охочинский М. Н.	95
Бондарев Е. С.	66	Порошина А. М.	16
Борисова А. В.	42	Рак А. А.	74
Гашков С. А.	20, 26	Розанова Л. В.	90
Григорьев М. Н.	82	Смагин О. В.	71
Заборова Т. А.	46	Суслин А. В.	71
Иванов Т. А.	5	Суслин В. А.	71
Изюмова Е. А.	101, 105	Сюй Лихуа	82
Канатаев Д. В.	26, 34, 61	Тимофеева С. П.	42, 46
Киршина А. А.	101, 105	Туркина Н. Р.	74
Кондратович Д. А.	66	Четкарева У. В.	49
Логош А. А.	77	Чжан Цзыян	82
Лосик А. В.	90	Чукарин А. Н.	74
Львова А. Н.	30	Шаркова С. М.	52, 56
Мазова Е. В.	61	Шашурин А. Е.	74

К печати выпуск подготовили Д. М. Охочинский, М. Н. Охочинский

Подписано в печать 21.05.2022. Формат 60×84 1/8
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 13,3. Тираж 150 экз. Заказ №
Балтийский государственный технический университет «Военмех»
С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1



Бородавкин В. А., Гусева В. Н., Охочинский Д. М., Охочинский М. Н., Сиволобов Д. Н., Чириков С. А. **Конструкторы и космонавты. Кафедре «Ракетостроение» – 75 лет** / под ред. проф. В. А. Бородавкина и доц. М. Н. Охочинского. – СПб: БГТУ «ВОЕНМЕХ», 2021. – 168 с.

Книга посвящена истории и сегодняшнему дню кафедры «Ракетостроение» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова – одной из первых в нашей стране кафедр ракетного профиля.

Рассказывается о создании и развитии кафедры, о ее выдающихся выпускниках – знаменитых конструкторах ракетно-космической техники (Д. И. Козлове, В. Ф. Уткине, Г. А. Ефремове, В. Л. Клеймане, М. И. Галасе, В. С. Соколове, Н. А. Тестоedове, Н. В. Клейне), о летчиках-космонавтах (Г. М. Гречко, С. К. Крикалёве, И. В. Вагнере). Тематически книга продолжает ранее выпущенную монографию «Школа главных конструкторов. К 70-летию кафедры «Ракетостроение» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова» (2016).

Справочный раздел содержит сведения о выпущенных за период 2016–2021 гг. учебно-методических и монографических изданиях кафедры, а также о наиболее важных публикациях ее сотрудников.