

Научный центр «LJournal»

Сборник научных трудов
по результатам IX международной научно-практической конференции

**Новое поколение:
достижения и результаты молодых
ученых в реализации научных
исследований**

5 марта 2024, Казань

Collection of scientific papers based on the results
of the IX international scientific and practical conference
«New generation: achievements and results of young scientists in
implementation of scientific research»

March 5, 2024



LJournal

Научно-издательский центр

T33

Сборник научных трудов по результатам IX международной научно-практической конференции «Новое поколение: достижения и результаты молодых ученых в реализации научных исследований», 5 марта 2024 - Изд. Научный центр «LJournal», Самара, 2024 - 52 с.

Collection of scientific papers based on the results of the IX international scientific and practical conference «New generation: achievements and results of young scientists in implementation of scientific research» March 5, 2024, - Scientific center "LJournal", Samara, 2024 - 52 pages.

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024

Сборник научных трудов по результатам IX международной научно-практической конференции «Новое поколение: достижения и результаты молодых ученых в реализации научных исследований» – это научное издание, сформированное из докладов представленных на одноименной конференции.

Информация, представленная в сборнике, опубликована в авторском варианте. Орфография и пунктуация сохранены. Ответственность за информацию, представленную на всеобщее обозрение, несут авторы материалов.

Метаданные и полные тексты докладов передаются в наукометрическую систему ELIBRARY.

Электронные макеты издания доступны на сайте научного центра «LJournal» - <https://ljournal.org>

© Научный центр «LJournal»
© Университет дополнительного
профессионального образования

© Scientific center "LJournal"
© The university of additional
professional education

УДК 001.1
ББК 60

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ефременко Евгений Сергеевич
Кандидат медицинских наук, Доцент

Попова Наталья Владимировна
Кандидат педагогических наук, Доцент

Абасова Самира Гусейн кызы
Кандидат экономических наук, Доцент

Ильященко Дмитрий Павлович
Кандидат технических наук

Ерыгина Анна Владимировна
Кандидат экономических наук, Доцент

Мирошин Дмитрий Григорьевич
Кандидат педагогических наук, Доцент

Царегородцев Евгений Леонидович
Кандидат технических наук, Доцент

Пивоваров Александр Анатольевич
Кандидат педагогических наук

Вражнов Алексей Сергеевич
Кандидат юридических наук

Чебыкина Ольга Альбертовна
Кандидат психологических наук

Кириллова Елена Анатольевна
Кандидат юридических наук

Шалагинова Ксения Сергеевна
Кандидат психологических наук, Доцент

Романенко Елена Александровна
Кандидат юридических наук, Доцент

Андреева Ольга Николаевна
Кандидат филологических наук, Доцент

Жичкин Кирилл Александрович
Кандидат экономических наук, Доцент

Чернопятов Александр Михайлович
Кандидат экономических наук, Профессор

Дробот Павел Николаевич
Кандидат физико-математических наук, доцент

Пузыня Татьяна Алексеевна
Кандидат экономических наук, Доцент

Божко Леся Михайловна
Доктор экономических наук, Доцент

Ханбабаева Ольга Евгеньевна
Кандидат сельскохозяйственных наук, Доцент

Петраш Елена Вадимовна
Кандидат культурологии

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ПЕДАГОГИКА	5
Искандарова С.Б. Реализация педагогических условий проектирования здоровьесберегающей среды в начальной школе	5
Наймушин А.И. Сравнительный подход в преподавании грамматики иностранного языка ...	8
РАЗДЕЛ II. ЯЗЫКОЗНАНИЕ И ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ	11
Фан Х. Сопоставительная классификация глаголов желания в «Словаре русских говоров Приамурья» и «Словаре говоров провинции Хэйлуцзян».....	11
РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	15
Ботт Н.С. QR-код как инструмент digital-маркетинга: сущность, виды, применение.....	15
Дубинина В.В. Рынок роботов для чистых помещений.....	18
Покуль В.О., Юрченко Д.В. Исследование особенностей потребительского поведения на фармацевтическом рынке.....	22
РАЗДЕЛ IV. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	26
Кашкаров А.С. Искусственный интеллект и экологическое право: точки пересечения и развития вместе с отраслью права.....	26
Назарова Е.В. Актуальные вопросы реализации Закона города Севастополя «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя»	29
РАЗДЕЛ V. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	34
Торосян Т.Л. Что ищут пациенты, перенесшие инсульт и их родственники в интернете	34
РАЗДЕЛ VI. СТРОИТЕЛЬСТВО	39
Сапронова Е.И. Многогранные структуры в бревенчатой архитектуре	39
РАЗДЕЛ VII. ЭНЕРГЕТИКА	41
Скворцов П.В., Семакина Е.Ю. Численное моделирование потока в канале соплового аппарата с конвективно-пленочным охлаждением	41

РАЗДЕЛ I. ПЕДАГОГИКА

Искандарова С.Б.^{1,2}

Реализация педагогических условий проектирования здоровьесберегающей среды в начальной школе

¹Омская гуманитарная Академия
(Россия, Омск)

²Начальная школа-комплекс с.Бирдик
(Кыргызстан, Бишкек)

doi: 10.18411/npdrmvnrni-03-2024-01

Аннотация

В статье рассматривается проектирование системы расширения спектра образовательных мероприятий и дел, направленных на оздоровление, сохранение и укрепление здоровья учащихся начальных классов. Применение активных методов обучения на уроках, а также применение технологии В.Ф. Базарного «Развивающее здоровье-принципы конструирования учебно-познавательной деятельности».

Ключевые слова: здоровье, здоровьесберегающие технологии, здоровьесберегающая среда.

Abstract

The article discusses the design of a system for expanding the range of educational activities and activities aimed at improving, preserving and strengthening the health of primary school students. The use of active teaching methods in the classroom, as well as the use of technology by V.F. Bazarny "Developing health - principles of designing educational and cognitive activities".

Keywords: health, health-saving technologies, health-saving environment.

Введение

В современном мире существенно изменились приоритеты образования. На первый план выдвигаются цели развития личности ученика, формирования и развития у младших школьников мотивации к учебной деятельности.

Поэтому каждый современный учитель должен свободно и гибко владеть информацией, уметь легко показать учащимся уровень их собственных знаний и научить способам их совершенствования.

Учитель должен не только понимать, чему и как учить, но и организовывать процесс таким образом, чтобы дети задавались вопросами «Чему мне нужно научиться?», «Как мне этому научиться?». Обучение должно быть построено как процесс «открытия» каждым школьником конкретного знания. Из пассивного слушателя ученик должен превратиться в самостоятельную, критически мыслящую личность. Сегодня важно обеспечить общекультурное, личностное и познавательное развитие ребенка. Содержание образования обогащается новыми процессуальными умениями, развитием способностей, оперированием информацией, творческим решением проблем науки и рыночной практики с акцентом на индивидуализацию образовательных программ.

С появлением телефонов, современные школьники стали меньше проводить время со своими сверстниками. Поэтому применение игровой формы на уроках стало необходимостью. Все этапы урока должны включать активные методы обучения.

Активные методы обучения – методы, стимулирующие познавательную деятельность обучающихся. Строятся в основном на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы. Активные методы обучения характеризуются высоким уровнем активности учащихся. Возможности различных методов обучения в смысле

активизации учебной и учебно-производственной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов их использования, мастерства педагога. Каждый метод активным делает тот, кто его применяет

Активные методы обеспечивают многоуровневую и разностороннюю коммуникацию всех участников образовательного процесса, поэтому применение их необходимо в образовательном процессе.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В педагогическом эксперименте, проведенном на базе начальной школы комплекса с.Бирдик г. Бишкек, в 2022-2023 г, приняли участие 100 учащихся начальной школы, их родители и 15 учителей. Опытнo –экспериментальная работа была направлена на выявление и апробацию педагогических условий реализации здоровьесберегающей среды. Содержание такой работы включало в себя проблемные дискуссии, консультации, проводимые для учителей и родителей школы, с целью формирования их готовности к организации здоровьесберегающей деятельности со школьниками. Используемые методы исследования: анализ литературы, педагогическое наблюдение и обобщение опыта, педагогический эксперимент.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе педагогического эксперимента по организации здоровьесберегающей деятельности школьников, была проведена апробация педагогических условий по использованию на уроках здоровьесберегающих технологий В.Ф. Базарного.

Элементы методики В.Ф.Базарного были апробированы на уроках чтения, русского языка, математики. Окружающего мира.

Для учащихся начальных классов были созданы следующие условия:

- на полу под партами находились коврики для стоп, способствующие оздоравливающему эффекту на весь организм в целом, так как на стопе имеется проекция всех органов.
- упражнения на офтальмо тренажере, который позволяет переключить взгляд из режима ближнего на режим дальнего зрения, предотвращать остеохондроз.
- применение на уроках «экологического букваря», который располагается на стене класса и изображающий уходящую в бесконечность и насыщенную природным и рукотворным зрительными стимулами местности, на которой с помощью специальных манекенов и карточек развиваются сюжеты урока. Это дает возможность снизить нагрузку на зрение.
- кубик Блума-этот прием развития критического мышления. Он уникален тем, что позволяет на уроках формулировать вопросы самого разного характера.
- активные методы релаксации, предназначенные для глубокого мышечного расслабления, сопровождающиеся снятием психического напряжения
- Панно-тренажер «Здоровые глазки», предназначенную для профилактики ослабления зрения у учащихся. Цель зрительной гимнастики –формирование у учащихся начальной школы представлений о необходимости заботы о своем здоровье, о важности зрения, как составной части сохранения и укрепления здоровья.
- Сенсорный крест-применяемый для двигательной активности ребят. Он был установлен под потолком в классной комнате на высоте 2 метра. Одним из действенных методов использования данной методики является изучение словарных слов, которые написаны на карточках на сенсорных крестах с пропущенными буквами в «опасных местах» изучаемых слов.
- Тренажер Базарного В.Ф.-предназначенный для улучшения координации глаз, развитию сложных движений. Снимает статистическое напряжение с мышц глаз. При частом использовании улучшает кровообращение.

Необходимость развития познавательной активности школьников в области здоровьесбережения на уроках потребовала выявления возможностей учебных дисциплин в

этой сфере. Профессиональные функции учителя при такой организации образовательного процесса заключается в координации учебно-познавательной деятельности школьника, обеспечивающей у обучающихся формирование целостных представлений о здоровье человека и способах его сохранения и укрепления средствами активных методов обучения. При разработке критериев профессиональной готовности учителя к эффективной реализации здоровьесберегающей деятельности со школьниками следует учитывать:

- уровень сформированности профессионально-педагогических знаний и практические навыки и опыта использования средств в организации здоровьесбережения обучающихся;
- творческий потенциал субъектов процесса здоровьесбережения;
- умения организовать личностно-ориентированную направленность здоровьесберегающего процесса.

В ходе исследования нами установлено, что критериями эффективности реализации здоровьесберегающей направленности в общеобразовательной школе являются:

- уровень сформированности интересов, потребностей и мотивов использования активных средств обучения в здоровьесберегающей деятельности;
- адекватность оценки и самооценки сформированности навыков здоровьесбережения и здорового образа жизни школьников.

Анализ результатов эксперимента, проведенного на базе НШК с.Бирдик г. Бишкек показал, что реализация выявленных педагогических условий значительно повлияла на улучшение состояния здоровья школьников экспериментальных классов. Было отмечено повышение интереса у школьников экспериментальных классов к овладению теоретическими знаниями основ здорового образа жизни и желания реализовывать их на практике.

В результате проведения специально организованных занятий в рамках апробирования методик В.Ф. Базарного выполненные до начала экспериментальной работы, показали, что число школьных учителей, которых по результатам анкетирования можно было отнести к группе с высоким уровнем готовности к здоровьесберегающей деятельности составляло 18 % педагогов, то на завершающем этапе экспериментальной работы эта группа учителей увеличилась до 96%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, выявление, научное обоснование, апробация и внедрение комплекса педагогических условий способствовало эффективной реализации здоровьесберегающей направленности школьников экспериментальных классов. Творческое сочетание здоровьесберегающих и здоровьесберегающих технологий позволило увеличить плотность двигательной активности, улучшить физическое, психическое, нравственное здоровье детей. Развивать функциональную зрелость всех тех систем, на которые падает в школе основная тяжесть всех школьных нагрузок. Обучить детей искусству сохранения и укрепления здоровья. Повысить работоспособность, внимательность, активность. Оказывать стимулирующее влияние на психомоторную и умственную деятельность. У детей отмечается устойчивый интерес к знаниям и самоконтроль. Они растут доброжелательными, внимательными, заботливыми.

1. Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста: Учебное пособие / Под ред Л.С.Цветковой. – М., 2001.
2. Деннисон П., Деннисон Г. Гимнастика ума. – М., “Восхождение”, 1997.
3. Зарукина Е.В., Н.А.Логинова, М.М.Новик Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению. - Санкт-Петербург, 2010.
4. «Активные методы обучения». Электронный курс. Международный Институт Развития «ЭкоПро», Образовательный портал «Мой университет», <http://www.moi-universitet.ru/>
5. Активные методы обучения в начальной школе https://infourok.ru/magazinmaterialov?utm_source=infourok&utm_medium=redirect&utm_campaign=bespl-mat-biblioteka2022&sortType=popular

Наймушин А.И.

Сравнительный подход в преподавании грамматики иностранного языка

*Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-02

Аннотация

В статье рассматривается сравнительный подход в обучении грамматики иностранного языка. Ему противопоставляется выборочный подход на основе изучения грамматических явлений только целевого языка. Приводится список тех явлений, с которыми сталкиваются обучающиеся в изучении русского (РЯ) и английского (АЯ) языков. Несмотря на различия в организации грамматического строя обоих языков, рассматривается возможность их сравнения на примере глагола. Представлены такие аспекты глагола как время, вид и направленность. Предпринята попытка провести сопоставительное анализ двух языков с разным грамматическим строем.

Ключевые слова: иностранный язык, преподавание грамматики, сравнительный подход, глагол, грамматические категории времени, вида, направленность.

Abstract

The article discusses a comparative approach in teaching foreign language grammar. It is opposed by a selective one, where students study only the phenomena of the target language. A list of grammar phenomena is given based on what students study in both English and Russian language classes. Despite the differences in the grammar structure of languages mentioned above, the possibilities to compare those phenomena are given with a verb as a part of speech as an example. Such aspects of a verb as tense, aspect and direction are considered. An attempt is made to carry out a comparative analysis between languages that have two different structure systems.

Keywords: foreign language, teaching grammar, comparative approach, verb, grammar aspects of tense, aspect, direction.

В преподавании иностранного языка мы в основном пользуемся следующим принципом объяснения грамматического материала: берем все наиболее используемые грамматические явления (например, в английском есть Verb tenses, Conditional sentences, Participles и т.д.) и объясняем, какие особенности употребления они имеют в изучаемом языке. Таким образом, мы не сравниваем язык родной с языком иностранным, а полностью переключаем акцент на иностранный, что и понятно, так как он является целью изучения. Например, пособие по русскому как иностранному (1), практическая грамматика английского языка (2), справочник по грамматике турецкого (3) или учебник финского (4) языка, - везде рассматриваются явления только целевого иностранного языка. В частности, в русском мы изучаем времена, формы глаголов, группы спряжений и т.д. В английском же отдельно стоят грамматические времена, темы пассивного залога и модальных глаголов, формы инфинитива и герундия и т.д. Схематически это можно показать так (Таблица 1).

Таблица 1

Грамматические явления, изучаемые в разных языках.

<i>Турецкий</i>	<i>Русский</i>	<i>Английский</i>	<i>Финский</i>
<i>Сингармонизм гласных</i>	<i>Времена глагола</i>	<i>Времена и формы глаголов</i>	<i>Сингармонизм гласных</i>
<i>Падежные аффиксы</i>	<i>Спряжение глаголов</i>	<i>Артикли</i>	<i>Падежи существительного</i>
<i>Изафеты</i>	<i>Причастия, деепричастия</i>	<i>Причастия</i>	<i>Порядок слов в</i>

			<i>предложениях</i>
<i>Аспекты глагола</i>	<i>Падежи существительного</i>	<i>Формы инфинитива и герундия</i>	<i>Формы инфинитива</i>
<i>Желательно-условное наклонение</i>	<i>Вид глагола</i>	<i>Модальные глаголы</i>	<i>Разговорная речь</i>
<i>Числительное в роли артикля</i>	<i>Правописание</i>	<i>Порядок слов в предложении</i>	<i>Способы выражения будущего времени</i>

Согласно генетической классификации языков оба языка относятся к индоевропейской семье. Английский принадлежит к западной группе германской ветви языков, а русский к восточнославянской группе. Однако они сильно отличаются по своему грамматическому строю, и, на первый взгляд, будут иметь мало точек соприкосновения. По строю английский является флективно-изолирующим (использует служебные части речи) с аналитическим строем, а русский - флективно-синтетическим (использует окончания/падежи) (5).

В нашем сравнительном исследовании мы полагаем, что нужно задействовать все механизмы родного языка для упрощения понимания изучаемого языка. То есть, мы не только упростим процесс освоения материала, но и углубим/закрепим знания родного языка (Таблица 2). Эта идея далеко не нова. Еще в 60-е годы XX века профессор М.А. Полторацкая говорила, что при обучении иностранному языку полезно сравнивать его с родным и исходить вначале из общих черт, а потом уже переходить к различиям и особенностям, так как это облегчает процесс усвоения (6).

Таблица 2

Сравнительный подход к изучению грамматики.

	<i>Русский</i>	<i>English</i>	
<i>Склонения</i>	<i>Времена</i>	<i>Tenses</i>	<i>Modal verbs</i>
<i>Падежи</i>	<i>Числительные</i>	<i>Numerals</i>	<i>Articles</i>
	<i>Причастия, деепричастия</i>	<i>Participles</i>	<i>Infinitive, gerund</i>
	<i>Формы глаголов</i>	<i>Verb forms</i>	
	<i>Местоимения</i>	<i>Pronouns</i>	

Отправной точкой в сравнении грамматик могут служить английские времена. В русском языке, основываясь на анализе форм глагола, выделяют 4 времени (7). В английском языке существуют различные деления на времена. Исходя из чистого показателя времени выделяют только 2 (настоящее и прошедшее). Если же брать во внимание все видовременные формы - 12 (8). Поэтому в английском есть и два слова для обозначения времени - time и tense. В русском языке мы закладываем в наши времена больше смысла за счет других аспектов, например вида глагола, тогда как в английском категорию вида мы выражаем через разные грамматические времена (tenses). Таким образом, русский глагол содержит в себе больше грамматической информации, а английский – больше семантической. Рассмотрим на примере глагола *делать-to do* (Таблица 3):

Таблица 3

Времена английского глагола на базе времен в русском языке.

<i>Русский язык</i>	<i>Английский язык</i>
<i>Я делаю (несов. вид)</i>	<i>I do, I am doing, I have been doing (Continuous)</i>
<i>Я сделал (сов. вид)</i>	<i>I did, I have done, I had done (Perfect)</i>
<i>Я делал (несов. вид)</i>	<i>I was doing, I have been doing (Continuous)</i>
<i>Я сделаю (сов. вид)</i>	<i>I will do, I will have done (Perfect)</i>
<i>Я буду делать (несов. вид)</i>	<i>I will be doing, I will have been doing (Continuous)</i>

Мы видим, что категория вида в русском языке выражается в английском за счет аспектов Continuous (несовершенный вид) and Perfect (совершенный вид). Однако, эта таблица всего лишь ориентир для сравнения. При переводе возможны исключения и накладки времен друг на друга. Например, фразы “я гулял”, “он бегал”, “вы играли”, “мы работали” можно отнести к разным временам в зависимости от контекста (I was walking - I walked, he was running - he ran, и т.д.).

Также в английском настоящие времена Simple/Continuous можно противопоставить русским глаголам движения. Таких глаголов всего 17 пар (9). По делению их на группы однонаправленные-разнонаправленные видно, какой тип действия они обозначают. И здесь мы видим сходство с английскими временами (Таблица 4).

Таблица 4

Выражение направленности глаголов движения в РЯ через грамматические времена в АЯ.

Время глагола (РЯ)	Глаголы движения (РЯ)	Грамматические времена (АЯ)
<i>Настоящее</i>	<i>я иду (однонаправл) я хожу (разнонаправл)</i>	<i>I am going (Continuous) I go (Simple)</i>
<i>Прошедшее</i>	<i>он бежал (однонаправл) он бегал (разнонаправл)</i>	<i>he was running (Continuous) he ran (Simple)</i>
<i>Будущее</i>	<i>вы будете лететь (однонаправл) вы полетите (разнонаправл)</i>	<i>you will be flying (Continuous) you will fly (Continuous)</i>

Т.е. однонаправленные глаголы выражают, по сути, длительное время (Continuous), а разнонаправленные простое (Simple). Только в русском языке эти глаголы – исключения из правил (имеют две формы), а в английском это правило распространяется на все глаголы (за исключением глаголов состояния в британском варианте).

Таким образом, рассмотрев примеры сравнения различных аспектов изучения глагола и его свойств, мы полагаем, что подобный подход заложит более крепкую базу у учащихся в изучении любого языка. Привязывая контекст нового языка к ранее изученной информации родного языка (или уже изученного), мы формируем более глубокие когнитивные связи и ассоциации.

Что-то подобное мы уже видели в изучении лексики - это метод Ильи Франка. А если метод работает со словами, то почему не перенести это на грамматику. Следующим шагом в разработке данной концепции мы видим необходимость в издании пособия по грамматике именно сравнительного характера.

1. Русский язык как иностранный: элементарный уровень: учебное пособие / Михалева Е.В., Майер А.К., Фрицлер А.А., Ярица Л.И., Шевелева С.И., Рустамова А.С., Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 378 с. [Электронный ресурс]. URL: https://portal.tpu.ru/files/departments/publish/INOYAK_MihalevaMajerFricler.pdf (дата обращения: 16.01.2024).
2. Дроздова Т.Ю., Берестова А.И., Маилова В.Г. English Grammar: Reference and Practice: Учебное пособие. - Издание девятое, исправленное и дополненное. - СПб.: Антология, 2004. - 400 с.
3. Кайтукова Е.Г. Турецкий язык. Справочник по грамматике. - М.: Живой язык, 2013. - 224 с.
4. Чернявская В.В.. Учебник финского языка. (Издание 2-е, исправленное). Санкт-Петербург. Виктория плюс. Аспект Плюс. - 2002, 320 с.
5. Реформатский А. А. Введение в языковедение / Под ред. В. А. Виноградова. — М.: Аспект Пресс, 1996. Генеалогическая классификация языков — параграф 78.
6. Полторацкая М.А. Общая характеристика английской грамматики сравнительно с русской В помощь преподавателю русского языка в Америке / A Guide to Teachers of the Russian Language in America, Vol. 14, No. 54 (1960), pp. 1-8 (8 pages) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.jstor.org/stable/44827909> (дата обращения: 16.01.2024)
7. Русская грамматика. Том I. - Москва: Издательство “Наука”, 1980 [Электронный ресурс]. URL: <http://rkiff.philol.msu.ru/wp-content/uploads/2020/05/Русская-грамматика.-Шведова.-Том-1.pdf> (дата обращения: 16.01.2024).
8. Викулова Е. А. Теоретическая грамматика современного английского языка : учебное пособие / Е. А. Викулова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Текст англ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 88 с.
9. Исаченко А.В. Грамматический строй русского языка. Морфология. Раздел «Глаголы перемещения». — Братислава, 1960.

РАЗДЕЛ II. ЯЗЫКОЗНАНИЕ И ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Фан Х.

Сопоставительная классификация глаголов желания в «Словаре русских говоров Приамурья» и «Словаре говоров провинции Хэйлунцзян»

Тихоокеанский государственный университет
(Россия, Хабаровск)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-03

Аннотация

В статье рассматриваются глаголы желания в русском и китайском языках; представлена сравнительная характеристика глаголов желания в русских и китайских говорах пограничных регионов КНР и РФ. Материалами исследования являются два диалектных словаря: «Словарь русских говоров Приамурья» и «Словарь говоров провинции Хэйлунцзян».

Ключевые слова: желание, глагольная лексика, семантическая классификация, русские говоры.

Abstract

Russian and Chinese verbs of desire are considered in the article; a comparative characteristic of the verbs of desire in Russian and Chinese dialects of the border regions of the PRC and the Russian Federation is presented. The materials of the study are two dialect dictionaries: "Dictionary of Russian dialects of the Amur region" and "Dictionary of dialects of Heilongjiang province".

Keywords: desire, verbs, semantic classification, Russian dialects.

Понятие *желание* для авторов «Большого психологического словаря» тесно связано с понятиями *потребность, влечение, переживание*. «В более точном смысле желание – форма переживания потребности, в которой конкретизированы, “представлены” предмет потребности (*мотив*) и возможные пути удовлетворения потребности» [Мещеряков, Зинченко, 2002: 140].

В статье Ю.Д. Апресяна «Образ человека по данным языка» утверждается, что желания занимают в системном описании человека пятое место из восьми, они локализируются или в теле, или в душе. Простые желания, связанные с удовлетворением физиологических потребностей (*хотеть, есть, пить, спать*), – это телесные желания, общие для человека и животных. «В душе локализируются окультуренные желания, связанные с удовлетворением духовных потребностей... Последние, составляющие безусловное большинство желаний, реализуются с помощью воли, деятельность которой корректируется совестью. *Семантический примитив – ‘хотеть’*» [Апресян 1995: 42].

Ученый перечисляет и глаголы желания в современном русском языке: *хотеть, стремиться, подмывать, не терпеться, воздерживаться, вынуждать, искушать, соблазнять, предпочитать* и т.п.

В «Толковом словаре русских глаголов» под редакцией Л. Г. Бабенко в перечне лексико-семантических групп не нашлось места глаголам желания, в алфавитном указателе зафиксирован только глагол *желать* в значении ‘*пожелать*’, то есть оформить вербально в речевой деятельности [Бабенко 1999: 358].

Наиболее системно анализирует глаголы желания Л.М. Васильев. Он пишет: «Глаголы желания, с одной стороны, близки к глаголам ощущения, а с другой – к глаголам волевой деятельности: желание – это осознанное ощущение каких-либо внутренних потребностей организма (иногда не совсем понятных – ср. *смутное желание*), связанное со стремлением удовлетворить их, а стремление – это уже акт воли. Глаголы желания сближаются и с глаголами чувства, обозначающими различные привязанности и склонности человека (*увлекаться, любить* и т.п.)» [Васильев 1981: 49].

Отсюда понятна точка зрения М.Д. Чертыковой, которая, учитывая психологические аспекты данного понятия, глаголы желания рассматривает в составе эмотивных глаголов. Она пишет: «Желание больше тяготеет к эмоции, поскольку оно *переживается субъектом*. <...> желание – *внутреннее чувство*, переживаемое субъектом» [Чертыкова 2016: 160].

Н.Э. Карандашова, опираясь на классификацию Л.М. Васильева, в качестве признака глаголов психической деятельности выделяет градуальность. Исследовательница выстраивает синонимический ряд глаголов желания по принципу градации: *хотеть* – *желать* – *жаждать* – *мечтать* [Карандашова 2003].

Обращаясь к материалу русских говоров Приамурья, за основу анализа глаголов желания мы взяли модель классификации Л.М. Васильева [Васильев 1981: 49-50].

В «Словаре русских говоров Приамурья» зафиксировано 5 глаголов и 1 фразеологизм со значением желания. Среди них один глагол *схотеть* – ‘захотеть’: «Я не схотела так замуж, а убёгом побежала» представляет ядро семантики желания.

Материал показал, что глаголы желания в русских говорах Приамурья могут быть дифференцированы на следующие группы.

1. Глаголы желания с семантикой ‘хотеть добиться чего-нибудь, какой-либо цели’: *боготворить* – ‘удовлетворить’: «Мы твою просьбу боготворили»; *гнушить* – ‘негромко плакать, жалуюсь или выпрашивая что-л.’: «На улицу хочет, вот и гнушит».
2. Глаголы желания с семантикой ‘хотеть иметь, получить что-либо’: *подсевать* – ‘грубо льстить с целью добиться чьего-л. расположения, достигнуть желаемого»: «Я не умею подсевать-то, дак чё они мне дадут».
3. Глаголы желания с семантикой ‘хотеть того, что нравится, влечет к себе’: *модниться* – ‘стараться модно выглядеть’: «Така́плóхонька старушонка была, а моднилась».
4. Фразеологизм с семантикой ‘нежелания что-либо делать’: *гнать гонком* – ‘выгонять, заставляя, принуждать идти куда-либо’: «Не хочу идти – гонком надо гнать, добровольно не пойду».

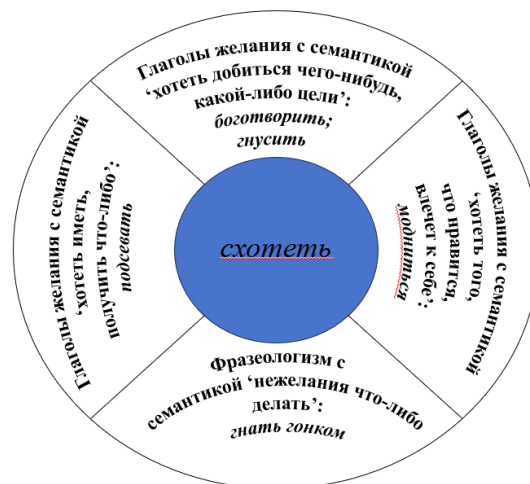


Рисунок 1. Семантическое поле глаголов желания в СРГП.

В «Словаре говоров провинции Хэйлуңцзян» зафиксировано 12 глаголов со значением желания. Среди них 1 глагол обозначает ядро семантики желания *希*[xī] – ‘хотеть’.

Взяв за основу классификацию вышеуказанных глаголов желания из «Словаря русских говоров Приамурья», мы попытались классифицировать глаголы желания из «Словаря говоров провинции Хэйлуңцзян».

1. Глаголы желания с семантикой ‘хотеть добиться чего-нибудь, какой-либо цели’: 哀咕[āigū] – ‘негромко кланяться’; его синонимы 说小话儿 [shuōxiǎohuàér] – ‘негромко спросить за кого-либо’, 央咕[yānggū] – ‘упрашивать кого-либо’; 宾[bīn] – ‘убеждать кого-либо что-то делать’; 钢[gāng] – ‘мотивировать кого-либо что-то делать обиняками’; 叫号儿[jiàohàoér] и его синоним 叫核[jiàohú] – ‘поощрять других соревноваться с самими собой’.
2. Глаголы желания с семантикой ‘мешать другим выполнить какое-то желание’: 打横儿[dǎhéngér] и его синоним 卡[kǎ] – ‘чинить кому-либо препятствие’.
3. Глаголы желания с семантикой ‘нежелания что-либо делать’: 外搭咕[wàidāgū] – ‘нежелание переносить внимание на кого-либо’; 降人[xiángrén] – ‘нежелание кушать’.

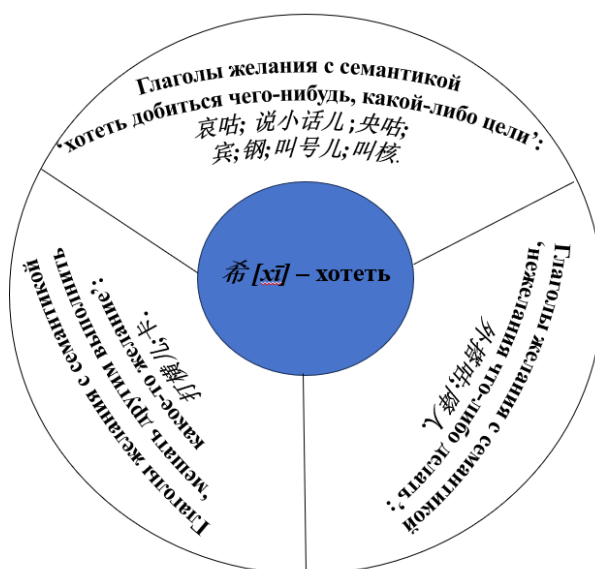


Рисунок 2. Семантическое поле глаголов желания в СГПХ.

В СГПХ только один лексический эквивалент глаголов желания из «Словаря русских говоров Приамурья»: глагол с семантикой ‘схотеть’ и 希 [xī].



Рисунок 3. Эквивалент глаголов желания в СГПХ и СРГП.

Таким образом, материал показал, что в хэйлунцзянском говоре у глаголов желания наблюдается развитая синонимия. Проведенный анализ позволит внести дополнения в исследование национальных русской и китайской картин мира «в аспекте языкового отображения» [Чертыкова 2016:73].

1. Апресян Ю.Д. Образ человека по данным языка: попытка системного описания// Вопросы языкознания. – 1995. – №1. – С.37–67.
 2. Бабенко Л.Г. (ред.) Толковый словарь русских глаголов. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. – 704 с.
 3. Васильев Л.М. Семантика русского глагола. – М.: Высшая школа, 1981. –184 с.
 4. Карандашова Н.Э. Синонимические ряды глаголов психической деятельности: Функционально-семантический аспект. Автореф. дисс. канд. филол. н., СПб, 2003.
 5. Мещеряков Б.Г., Зинченко В.П. Большой психологический словарь. –СПб.: Прайм Еврознак, 2006. – 3-е изд. – 672 с.
 6. Словарь русских говоров Приамурья / авт.-сост.: О.Ю. Галуза, Ф.П. Иванова, Л.В. Кирпикова, Л.Ф. Путьгина, Н.П. Шенкевец. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2007. – 544 с.
 7. Чертыкова М.Д. Глаголы со значением психической деятельности в хакасском языке (системно-семантический аспект). Дисс. ... д-ра филол. н., 2016.
 8. 刘小南, 姜文振.«黑龙江方言词典». 哈尔滨: 黑龙江教育出版社, 1991年. – 292页. Лю Сяонань, Цзян Вэньчжэнь. Словарь говоров провинции Хэйлунцзян / Лю Сяонань. Цзян Вэньчжэнь. – Харбин: Хэйлунцзянское образовательное издательство, 1991. – 292 с.
-

РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ботт Н.С.

QR-код как инструмент digital-маркетинга: сущность, виды, применение

Кубанский государственный университет

(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-04

Аннотация

В статье исследуется влияние и использование QR-кодов на маркетинговые коммуникации в эпоху цифровизации. В ней рассматривается сущность, а также преобразование QR-кодов из учетного инструмента в маркетинговый. Рассматриваются различные типы QR-кодов: статические, динамические и микро, их функциональные особенности и сферы применения. Особое внимание уделено использованию QR-кодов в маркетинговых взаимодействиях с потребителями. Также приводятся примеры применения QR-кодов в маркетинговых коммуникациях.

Ключевые слова: QR-код, цифровой маркетинг, маркетинговая коммуникация, передача данных, информационное сопровождение, карта лояльности, сбор данных, аргументированная реальность, маркетинговая стратегия, вовлеченность потребителя, аналитика рынка.

Abstract

The article explores the influence and use of QR codes on marketing communications in the era of digitalization. It examines the essence as well as the transformation of QR codes from an accounting tool to a marketing tool. Different types of QR codes are considered: static, dynamic and micro, their functional features and spheres of application. Special attention is paid to the use of QR codes in marketing interactions with consumers. Examples of QR codes application in marketing communications are also given.

Keywords: QR code, digital marketing, marketing communication, data transfer, information support, loyalty card, data collection, reasoned reality, marketing strategy, consumer engagement, market analytics.

В контексте цифровизации маркетинговых коммуникаций, QR-коды занимают ключевое место в digital-маркетинге. Их высокая универсальность и простота интеграции делают QR-коды эффективным инструментом для взаимодействия с потребителями. С развитием технологий мобильных устройств, QR-коды обрели новую жизнь в качестве инструмента маркетинговой коммуникации. Согласно отчету QR Code Generator в период с 2022 по 2023 было выявлено 26,95 миллиона сканирований кодов по всему миру, а количество созданных QR-кодов в тот же период возросло на 47%. По данным исследования, проведенного Insider Intelligence в июне 2021 года, 75 % респондентов готовы использовать больше QR-кодов в будущем.

QR (от английского Quick Respons) код – это двумерный штрихкод, который представляет собой матрицу из черных и белых квадратов, обычно расположенных на белом фоне. Данная технология была разработана в Японии в 1994 году. Изначально QR-коды использовались в качестве инструмента учета для предприятий в машиностроительной отрасли в Японии. С развитием технологий главное предназначение данного инструмента сменилось на быструю передачу данных. QR-коды способны хранить данные различного рода: текстовую, URL-адреса, геолокационные данные, а также команды для мобильных приложений и прочие.

Главным преимуществом QR-кодов является быстрота и удобства передачи данных, так как любой пользователь со смартфоном, оснащенный камерой, способен отсканировать подобный штрихкод и перейти на сайт вместо того, чтобы запоминать длинные ссылки.

Помимо этого, популярность данного инструмента обеспечена его легкостью нанесения. Так QR-коды могут быть расположены в печатных изданиях, рекламных видеороликах, а также могут быть распространены в Интернете и работать в комплексе маркетинговых коммуникаций.

Различают несколько видов QR-кодов. Статичные QR-коды – этот вид QR-кода фиксируют информацию в неизменяемом формате. Используется для встраивания статических данных, таких как URL-адреса, текстовая информация или контактные данные. Они обеспечивают стабильность и надежность в условиях, где обновление информации на самом QR-коде не требуется.

Динамические QR-коды – данный вид содержат короткий URL-адрес, который встроен в сам код и может перенаправлять сканирующего на целевой URL-адрес. QR-коды данного вида являются редактируемыми и обеспечивают больше возможностей, чем статичные QR-коды. Поэтому возможно изменение целевого URL-адреса в то время, как короткий URL-адрес, встроенный в код, остается прежним. Также преимуществом динамических QR-кодов является легкость сканирования, так как подобный код содержит меньше деталей, чем статичный. В добавок динамические QR-коды позволяют узнать сколько человек отсканировало его, а также отслеживать с какого устройства произошло сканирование. Данный вид QR-кодов широко используется в динамичных рекламных и маркетинговых стратегиях, где необходима частая актуализация данных и отслеживание метрик.

Микро QR-коды – данный вид предназначен для экономии места, занимаемого QR-кодом, вместе с этим уменьшается и объем данных, который может содержать код. Однако он более эффективен в хранении данных по сравнению с традиционным QR-кодом, благодаря использованию всего одной метки позиционирования, по сравнению с тремя метками в обычном QR-коде. В таблице 1 приведено сравнение их ключевых характеристик.

Таблица 1

Сравнение ключевых характеристик видов QR-кодов.

<i>Характеристика</i>	<i>Статичные QR-код</i>	<i>Динамичные QR-коды</i>	<i>Микро QR-коды</i>
<i>Кодирование данных</i>	<i>Постоянное, встроенное</i>	<i>URL-адрес на изменяемый контент</i>	<i>Постоянное, встроенное</i>
<i>Емкость данных</i>	<i>До 7 тыс. символов</i>	<i>До 7 тыс. символов</i>	<i>До 35 символов</i>
<i>Изменяемость данных</i>	<i>Нет</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>

Как уже отмечалось ранее, QR-коды стали часто применяться в рекламных и маркетинговых целях. В настоящее время можно выделить следующие способы применения QR-кодов в маркетинге:

В качестве информационного сопровождения продукции. QR-коды могут служить эффективным инструментом для предоставления дополнительной информации о продукте. Компания может использовать QR-код на упаковке товара, чтобы предоставить потребителям доступ к подробным сведениям о происхождении товара, способах его использования, инструкциях по уходу и обучающим материалам. Это особенно применимо для товаров требующих детальных инструкций. Кроме того, это позволяет компаниям уменьшить производство бумажных инструкций для собственных продуктов. Это позволяет снизить финансовые затраты и одновременно способствует позиционированию брендов как экологически ответственных.

В качестве примера данного способа применения QR-кодов можно привести компанию Wakuli, которая размещает QR-коды на упаковке кофе. Сканируя код, клиенты получают доступ к подробной информации о происхождении кофейных зерен, а также получает инструкцию по завариванию кофе. Подобный подход помогает укрепить доверие к бренду и улучшить потребительский опыт, предоставляя более глубокое понимание о продукте.

Также QR-коды часто используются в качестве виртуальных карт лояльности. Подобный способ использования упрощает процесса регистрации в программе лояльности, что коррелируется с повышением количества регистраций и активности участия клиентов. Примером этому может служить сравнение заполнения бумажных анкет в розничных точках и использование QR-кода для мгновенного доступа к пользовательским интерфейсам программы лояльности, включая личные кабинеты, веб-сайты и мобильные приложения. Данная механика способствует не только увеличению базы участников программы лояльности, но и предоставляет дополнительные данные о поведении клиентов, такие как место и время сканирования QR-кода, используемое устройство и эффективность конкретных маркетинговых акций.

Конкретный пример реализации подобной стратегии демонстрирует компания 12 STOREEZ, использующая технологию OSMI Cards для предоставления виртуальных карт лояльности. Процесс внедрения включал рассылку QR-кодов по электронной почте с целью увеличения количества клиентов, использующих виртуальные карты лояльности, и последующего развития коммуникации через эти карты.

QR-коды также используются как средство сбора данных о клиентах отличаясь высокой эффективностью и удобством использования. Этот инструмент позволяет компаниям аккумулировать значительные объемы информации о предпочтениях клиентов, их покупательском поведении и взаимодействии с продуктом. Собранные данные могут быть ценным ресурсом для комплексного анализа рынка, совершенствования продуктов и услуг, а также для разработки маркетинговых стратегий и кампаний. Применение QR-кодов в розничной торговле, позволяет отслеживать интерес клиентов к определенным товарам или группам товаров, что способствует формированию персонализированных рекламных предложений. Такой подход улучшает точность маркетинговых коммуникаций и способствует более целенаправленному взаимодействию с потребителем, учитывая его индивидуальные интересы и поведенческие особенности. Включение данных, собранных с помощью QR-кодов, в маркетинговую аналитику, открывает новые возможности для оптимизации маркетинговых процессов и повышения эффективности рекламных кампаний.

Используются в рекламных компаниях с использованием аргументированной реальности. QR-коды в сочетании с технологией дополненной реальности представляют значительный интерес для рекламных компаний, позволяя потребителям взаимодействовать с AR-содержимым непосредственно в их физической среде посредством смартфонов и других гаджетов. Такие взаимодействия могут включать интеграцию анимированных персонажей или трехмерных моделей продуктов, значительно усиливая эмоциональное воздействие на потребителя и предоставляя уникальный опыт взаимодействия с продуктом и брендом.

Примером эффективного применения данной технологии является рекламная кампания Porsche Taycan. В рамках этой кампании, размещенной в ведущих журналах Ближнего Востока, включая Vogue, GQ, Emirates Woman и Forbes, при сканировании QR-кода на страницах печатного издания перед на экране пользователей возникала 3D модель автомобиля. Это позволило представить электрический автомобиль Porsche Taycan через веб-приложение, обеспечивая глубокое погружение в продукт и усиливая визуальное восприятие.

Таким образом QR-коды превратились в один из основных каналов для передачи информации, обеспечивая мгновенный доступ к цифровому контенту. Благодаря этому, QR-коды могут служить мостом между физическим и цифровым миром, позволяя компаниям создавать интегрированные и многоуровневые маркетинговые коммуникации. Кроме этого, использование QR-кодов в маркетинговых стратегиях способствует повышению вовлеченности потребителей, увеличению охвата аудитории и предоставлению более глубокого понимания о

потребностях и предпочтениях клиентов, а также позволяет повысить информированность у потребителей о товарах и бренде в целом.

1. Магомедов М.М., Алимагомедов М.Г., Амиргамзаев Г.Г. QR-код как интерактивный инструмент в маркетинге // Вопросы устойчивого развития общества. 2022. № 4. С. 1139-1142.
2. Каковы различия между статическими и динамическими QR-кодами // Sony [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sony.ru/electronics/support/articles/00248593> (дата обращения: 19.01.2024).
3. Лукьянов Ю.А., Дзидаханов М.Э. QR - код в интерактивном маркетинге // Проблемы и перспективы разработки и внедрения передовых технологий. 2020. С. 36-38.
4. Описание Micro QR кода // QRCC [Электронный ресурс]. URL: <https://shorturl.at/lmrOW> (дата обращения: 19.01.2024).
5. Описание QR кода // QRCC [Электронный ресурс]. URL: <http://qrcc.ru/qrcode.html> (дата обращения: 19.01.2024).
6. Остапчук А.В., Дроздова Е.С. Практические рекомендации по использованию контекстной рекламы, имейл-рассылки, мобильных приложений и qr-кодов в маркетинговых коммуникациях // Научный вестник: Финансы, Банки, Инвестиции. 2017. №4 (41). С. 36-38.
7. Что такое QR-коды и как их применять в маркетинге // Mindbox [Электронный ресурс]. URL: <https://mindbox.ru/journal/education/что-такое-qr-kody/> (дата обращения: 19.01.2024).
8. Top 7 QR Code Augmented Reality Examples // Aircards [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aircards.co/blog/top-7-qr-code-augmented-reality-examples> (дата обращения: 19.01.2024).
9. QR Code Usage Statistics 2022-2023: 433% Scan Increase and 438% Generation Boost // QR Tiger [Электронный ресурс]. URL: https://www.qrcode-tiger.com/en/qr-code-statistics-2022-q1#QR_code_scans_quadrupled_in_2022-2023 (дата обращения: 19.01.2024).

Дубинина В.В.

Рынок роботов для чистых помещений

Центральный экономико-математический институт

(Россия, Москва)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-05

Аннотация

В данной работе приведена количественная и стоимостная оценка рынка роботов для чистых помещений. Рассмотрены основные отрасли-потребители, приведены примеры внедрения этого типа роботов в промышленное производство, способствующие их распространению и сдерживающие факторы. Кроме того, рассчитаны темпы роста парка роботов для чистых помещений и их доля в мировом парке промышленных роботов.

Ключевые слова: роботы для чистых помещений, промышленность, промышленные роботы, роботизация, рынок.

Abstract

This paper provides a quantitative and cost assessment of the cleanroom robot market. The main consumer industries are considered, examples of the introduction of this type of robots into industrial production, contributing to their spread and limiting factors are given. In addition, the growth rate of the operational stock of cleanroom robots and their share in the global stock of industrial robots are calculated.

Keywords: cleanroom robots, industry, industrial robots, robotization, market.

В 2022 г. парк промышленных роботов (ПР) достиг показателя 3,9 млн ед. [1]. Основным потребителем ПР всегда являлась автомобильная промышленность, однако с 2020 г. резко выросло количество используемых роботов в электронной промышленности. Кроме того, спрос на ПР растет со стороны пищевой, фармацевтической, металлургической и химической промышленности. При этом, если ранее роботы использовались только в процессах массового производства, то в настоящее время они широко используются в небольших производственных

процессах (производство фармацевтических препаратов и лекарств, изготовление микрочипов и др.), где предъявляются высокие требования к качеству выпускаемой продукции [2].

Для этой цели производители часто выбирают роботов для чистых помещений, которые представляют собой тип промышленной роботизированной системы и предназначены для работы в зонах, свободных от загрязняющих веществ (пыль, бактерии и другие твердые частицы). Обычно они используются там, где даже небольшой уровень загрязнения может поставить под угрозу качество производимой продукции (при производстве полупроводников, в фармацевтической, пищевой, электронной промышленности и др.). Эти роботы оснащены деталями из нержавеющей стали, специальными крышками, фильтрами и уплотнениями, предотвращающими выброс частиц и других загрязняющих веществ, а благодаря конструкции их легко чистить и обслуживать. Кроме того, некоторые роботы для чистых помещений имеют встроенный в манипулятор пылесос для улавливания любых загрязняющих частиц [3]. По типу конструкции роботы для чистых помещений делятся на одноосевые, декартовые (с тремя осями), SCARA роботы и др. [4].

Стандарты чистых помещений зависят от количества и размера частиц в объеме воздуха и варьируются от класса ISO 1 до ISO 9. Чистые помещения класса ISO 1 являются самыми «чистыми», используются в отрасли биологических наук и производства электроники, для исследования чистых сред и производства оборудования для чистых помещений. Например, Европейское космическое агентство (ESA) использует чистое помещение класса ISO 1 для проверки отправляемых в космос материалов [5].

Роботы для чистых помещений сертифицируются для различных отраслей промышленности и уровней чистоты помещений в зависимости от количества частиц, которые они генерируют при движении. Многие модели роботов сертифицированы для использования в полупроводниковой, биотехнологической, фармацевтической и медицинской промышленности [6]. Например, роботы серии Gencobot III компании Genmark, MagnaTran 60 компании Brooks и FPD-300 компании Equipe Technologies специально разработаны для использования в чистых помещениях класса ISO 1 и предназначены для производства плоских дисплеев (flat panel displays, FPD). Робот ABB IRB 1300 сертифицирован по стандарту ISO 4, что позволяет использовать его на предприятиях по производству пластмасс, поставляемых в медицинскую и фармацевтическую промышленность [7]. Робот MНЗВМ компании Yaskawa имеет специальное покрытие и крепления из нержавеющей стали, которые позволяют производить очистку перекисью водорода. Эта модель робота сертифицирована по стандарту ISO 5 и может использоваться для сборки, упаковки и обработки мелких деталей [8].

Несмотря на то, что в 2019 г. на долю роботов для чистых помещений приходилось 8% мирового парка ПР (рис. 1), в последние годы наблюдается рост числа используемых роботов данного типа.



Рисунок 1. Структура мирового парка ПР по назначению, 2019 г. Источник: рассчитано по данным [1].

За период 2007-2020 гг. мировой парк роботов для чистых помещений вырос в 2,6 раза – с 90 тыс. ед. в 2007 г. до 231 тыс. ед. в 2020 г. (рис. 2). В стоимостном выражении рынок этих

роботов оценивался в 4,8 млрд долл. в 2020 г. и, по прогнозам, может вырасти до 8,5 млрд долл. к 2025 г. [9].

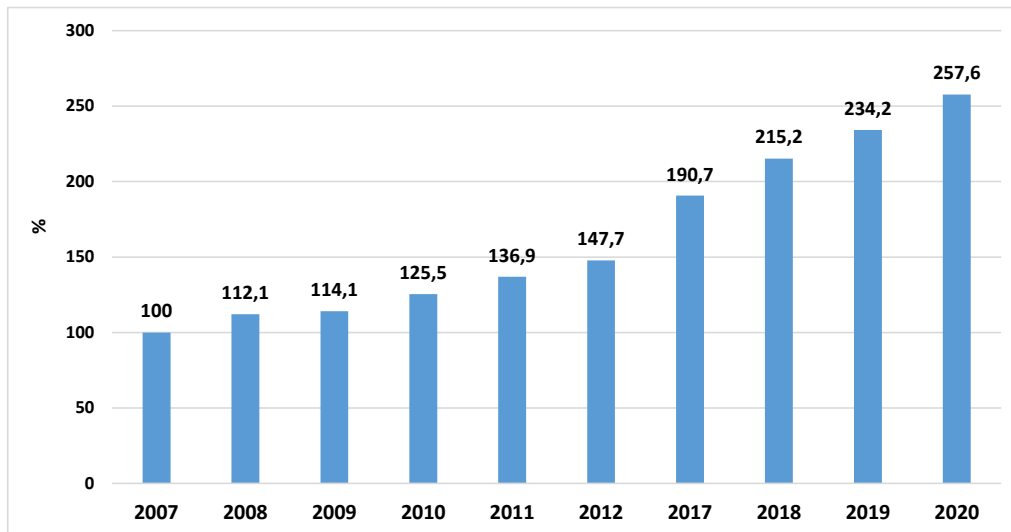


Рисунок 2. Темпы роста парка роботов для чистых помещений (2007 г. = 100%). Источник: рассчитано по данным [1].

К факторам, влияющим на распространение этих роботов, относятся растущий спрос на автоматизацию операций в чистых помещениях, рост производства медицинской и бытовой электроники, усилия по поддержанию высоких стандартов чистоты.

Благодаря росту инвестиций в производственные мощности и росту спроса на продукцию, произведенную с соблюдением строгих стандартов чистоты, в Индии парк роботов для чистых помещений вырос за период 2007-2015 гг. в 10,4 раза, в Южной Корее - в 3,1 раза за период 2007-2012 гг. В Китае быстрая индустриализация и растущие расходы на здравоохранение привели к росту парка этого типа роботов в 3,7 раза за тот же период.

Роботы для чистых помещений применяются во многих отраслях промышленности (полупроводниковая, пищевая, фармацевтическая и др.). В полупроводниковой промышленности они выполняют обработку и сортировку пластин; в отрасли производства электротехники и электроники - сборку деликатных компонентов; в фармацевтической промышленности используются для обработки, упаковки, выдачи и проверки лекарств, производства таблеток, шприцев и многих других средств; в аэрокосмической отрасли - для сборки и тестирования компонентов самолетов. Этот тип роботов способствует поддержанию стандартов гигиены в пищевой промышленности, а в химической промышленности они применяются при работе с опасными веществами.

Электронная промышленность является одним из основных потребителей роботов для чистых помещений. Многие компоненты, используемые для создания смартфонов, компьютеров и камер, чрезвычайно чувствительны к пыли и другим частицам. При загрязнении этих деталей они могут выйти из строя. Именно по этой причине роботы для чистых помещений изготавливаются из специальных материалов, не накапливающих пыль.

Миниатюризация электронных компонентов привела к проблемам сборки крошечных составных частей при изготовлении полупроводниковых пластин. Однако роботы способны различать даже невероятно маленькие элементы, из которых состоят электронные устройства, и манипулировать ими. Примером использования для сборки электроники является робот Fanuc LR Mate 200id/7C.

Компьютерные процессоры состоят из кремниевых пластин, которые подвергаются интенсивному воздействию вакуума, высокоэнергетической плазмы и ультрафиолетового излучения. Эти процессы не благоприятны для человека, поэтому в полупроводниковой промышленности растет спрос на роботов для чистых помещений, которые помогают

перемещать пластины с одной технологической станции на другую. Доля роботов для производства полупроводников в мировом парке роботов выросла в 4,4 раза (с 1,3% в 2007 г. до 5,6% в 2012 г.), доля роботов для производства плоских дисплеев – в 3 раза (с 1,1% до 3,4% соответственно) [1]. Для загрузки и разгрузки оборудования, перемещения деталей при производстве полупроводников применяется робот Fanuc LR Mate 200ic/5C. А компания Fabmatics для хранения кремниевых пластин в условиях чистых помещений разработала систему CubeStocker, в основу которой входит робот Stäubli Super Cleanroom TX2-90XL. Он установлен на двухосевой платформе, обеспечивающей бесперебойное хранение и извлечение материалов без загрязнения [10].

Многие роботы для чистых помещений используются для производства медицинских устройств (сборка тонких и сложных деталей в стерильных условиях). Так, компания Seero выпустила линейку роботов MED, ориентированную на работу в чистых помещениях для литья под давлением в медицинской и фармацевтической промышленности. Робот Vs-087 японской компании Denso используется в Институте производственных технологий Фраунгофера (Германия) для исследования стволовых клеток [7]. Роботы Kawasaki MS005N и MC004N также имеют стандарт ISO 5 и подходят для медицинской и фармацевтической промышленности.

В пищевой промышленности роботы для чистых помещений используются для сортировки, проверки, смешивания и обработки фруктов, овощей, мяса и других продуктов, как упакованных, так и неупакованных. Использование роботов для производства продуктов питания во многих случаях устранило необходимость взаимодействия человека с продуктами, значительно снизив риск их загрязнения. В качестве примера можно привести робот Fanuc M-2ia, который используется для подбора и размещения продуктов питания.

Таким образом, с ростом производства электронной и фармацевтической промышленности растет спрос на роботов для чистых помещений, которые при автоматизации процессов загрузки и обработки обеспечивают более высокий уровень чистоты продукции [11]. Однако высокая стоимость их установки (50-80 тыс. долл., при добавлении периферийных устройств для конкретных приложений – 100-150 тыс. долл.), нехватка квалифицированной рабочей силы и свободных площадей для чистых помещений являются основными препятствиями для их внедрения [7].

1. International Federation of Robotics (IFR). URL: <https://ifr.org/> (дата обращения: 23.01.2024).
2. Проблемы и показатели развития робототехники [Текст]: монография / рук. авт. колл., отв. ред. А.Е. Варшавский. – М.: ЦЭМИ РАН, 2022. – 230 с. (Рус.).
3. Metoree. 14 Cleanroom Robot Manufacturers in 2024. URL: <https://us.metoree.com/categories/3599/> (дата обращения: 31.01.2024).
4. Дубинина В.В. Применение роботов SCARA в промышленности // Научно-практический журнал «Концепции», №1 (42) 2023 г. С. 29-34. DOI: 10.34705/КО.2023.18.78.003.
5. What are ISO Level 1 Cleanings? URL: <https://blog.pegasusclean.com/what-are-iso-level-1-cleanings> (дата обращения: 01.02.2024).
6. Robots For Clean Rooms. URL: <https://www.machinebuilding.net/robots-for-clean-rooms> (дата обращения: 24.01.2024).
7. The Clean Room Robots Market Being Driven By Innovation. URL: <https://www.electronicmedia.info/2022/02/08/the-clean-room-robots-for-medical-industry/> (дата обращения: 01.02.2024).
8. Yaskawa Introduces MH3BM clean room robot. URL: <https://www.automation.com/en-us/products/product10/yaskawa-introduces-mh3bm-clean-room-robot> (дата обращения: 01.02.2024).
9. Clean Room Robot Market Size Share & Trends 2022-2030. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/clean-room-robot-market-116288447.html> (дата обращения: 01.02.2024).
10. Robots in semiconductor production. URL: <https://www.staubli.com/kr/en/robotics/industries/semiconductor/robot-assisted-storage-of-silicon-wafers.html> (дата обращения: 24.01.2024).
11. Роботизированные решения для "чистых помещений". URL: <https://robotec.ru/solutions/17-robotizirovannyye-reseniya-dla-cistyh-pomesenij> (дата обращения: 31.01.2024).

Покуль В.О., Юрченко Д.В.

Исследование особенностей потребительского поведения на фармацевтическом рынке

Кубанский государственный университет

(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-06

Аннотация

В статье рассмотрены ключевые тенденции и особенности развития фармацевтического рынка России, базирующиеся на данных аналитических отчетов и эмпирического маркетингового исследования, участниками которого стали 156 чел. Выявлены ключевые маркетинговые аспекты принятия решения о покупке безрецептурных лекарственных средств с учетом половозрастной специфики.

Ключевые слова: потребительское поведение, исследование рынка, фармацевтический рынок, продвижение лекарственных средств.

Abstract

The article considers the key trends and peculiarities of development of the Russian pharmaceutical market based on the data of analytical reports and empirical marketing research covering 156 participants. The key marketing aspects of decision-making on the purchase of over-the-counter medications with regard for the gender and age specifics have been revealed.

Keywords: Consumer behaviour, market research, pharmaceutical market, promotion of medications.

По данным отчета DSM Group за 2022 год [1] фармацевтический рынок России продемонстрировал впечатляющий рост, достигнув объема в 2 573 миллиарда рублей (без учета вакцин против Covid-19), что свидетельствует об увеличении на 11,9% по сравнению с предыдущим годом. Важно отметить, что, несмотря на общий рост, объем продаж лекарств в натуральном выражении снизился на 6%, достигнув 5,2 миллиарда упаковок. Что касается структуры рынка, то, в отличие от предыдущих лет, аптечные продажи выделяются как главный фактор роста, превзойдя государственные закупки лекарств.

Динамика продаж в валюте также свидетельствует о благоприятных изменениях. Объем рынка в долларах в 2022 году составил 37,8 миллиарда долларов, что представляет собой увеличение на 21% по сравнению с предыдущим годом. Одновременно, в евро мы видим внушительный рост на +37%, приведший к общему объему рынка более 36 миллиардов евро.

Исследования демонстрируют, что в прошедшем году коммерческий сегмент стал главным двигателем роста фармацевтического рынка. Объем продаж лекарств в упаковках сократился на 2,1% по сравнению с 2021 годом, однако в стоимостном эквиваленте реализация заметно возросла на 15%. В 2022 году емкость коммерческого рынка лекарственных препаратов достигла 4,48 миллиарда упаковок, что эквивалентно 1 350 миллиардам рублей.

По итогам 2022 года доля отечественных лекарств, произведенных на территории России, составила 45,7% в денежном выражении и 65,1% по объему упаковок. В сравнении с предыдущим годом, произошли лишь незначительные изменения, ограничивающиеся $\pm 1\%$. Вопреки ожиданиям, рынок лекарств не претерпел значительных трансформаций, и процентные соотношения остались практически неизменными. Тем не менее, стоит отметить, что увеличение доли локализованных препаратов становится постоянным трендом. С 2018 года этот показатель увеличился с 42% до 46% в денежном выражении.

Локализованные лекарства продемонстрировали более высокую динамику продаж (+15,7% в денежном выражении по сравнению с 2021 годом) по сравнению с импортными аналогами (+14,9%). Анализируя месячную динамику продаж, можно отметить, что начиная с июня, локализованные лекарства стали расти более активно, чем импортные, что может указывать на укрепление позиций отечественных препаратов, однако не гарантирует должную степень удовлетворенности (ввиду ограниченного выбора).

Основываясь на анализе фармацевтического рынка и тенденций его развития, было выявлено, что за последние годы из-за различных политических и эпидемиологических факторов потребность в отечественных препаратах возрастает, однако российский потребитель

слишком привык к существующим брендам на рынке, и, на сегодняшний день, зачастую, находится в ситуации крайней неопределенности выбора, что не всегда подкрепляется достаточным уровнем доверия к отечественным аналогам.

С целью выявления особенностей потребительского поведения и потребительских предпочтений при выборе безрецептурных лекарственных средств было проведено эмпирическое маркетинговое исследование, в котором приняло участие 156 человек из которых 61% женщины и 39% мужчины, в возрасте от 18 до 24 (74%), от 25 до 45 (12%), от 46 до 60 (14%). Основным методом исследования выступил опрос, а ключевым инструментом – онлайн анкета.

Анализ аудитории показал, что большинство людей в начале развития заболевания стараются посещать врача (32%), либо лечиться самостоятельно (29%). Мы можем сделать вывод, что главным генератором спроса является рекомендация врача, но обязательно стоит учитывать фактор платежеспособности потребителей. Так 47% респондентов отметили, что максимальной допустимой ценой для одной упаковки безрецептурного лекарственного препарата является от 150 до 500 рублей, 29% опрошенных посчитали иначе и отметили стоимость от 500 до 1000 рублей. Также мы рассмотрели каждую возрастную группу отдельно (рисунок 1) и установили, что для группы 46-60 лет максимально допустимая цена препарата от 150 - 500 рублей ($\varphi = 2,54$ $p \leq 0,001$). По отношению к другим возрастным группам, респонденты возрастом 24-45 более всего допускают покупку одной упаковки препарата по цене от 2000 рублей и выше ($\varphi = 2,06$ $p \leq 0,02$; $\varphi = 1,87$ $p \leq 0,02$).

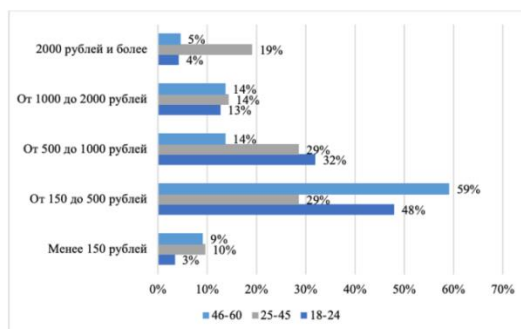


Рисунок 1. Сравнение возрастных групп по отношению к максимально допустимой цене за упаковку лекарственного препарата.

С точки зрения гендерного фактора были выявлены различия между мужчинами и женщинами в отношении максимально допустимой цены упаковки безрецептурного лекарственного препарата. На рисунке 2 можно увидеть, что максимальная цена препарата менее 150 рублей для мужчин (10%) более допустима, чем для женщин (1%). Статистически значимых различий между мужчинами и женщинами в допустимых ценах от 150 рублей до 500 рублей и от 500 до 1000 рублей не выявлено. Максимально допустимая цена препарата от 1000 до 2000 рублей более допустима для мужчин (18%) $\varphi = 1,43$ $p \leq 0,1$, а цена препарата от 2000 рублей и более предпочитаема женщинами в большей степени (8%) $\varphi = 1,4$ $p \leq 0,1$. Также было выявлено, что у мужчин, в большей степени, цена препарата не влияет на выбор лекарственного средства ($\varphi = 1,44$ $p \leq 0,1$), на женщин же цена при выборе лекарственного препарата оказывает слабое влияние ($\varphi = 1,38$ $p \leq 0,1$).

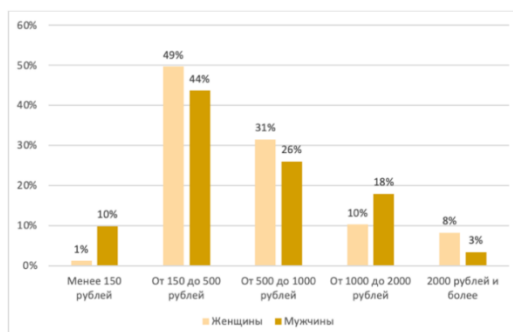


Рисунок 2. Сравнение максимально допустимой цены для женщин и мужчин.

Одной из задач исследования являлось выявление наиболее востребованных маркетинговых каналов, которые используются для продвижения безрецептурных лекарственных препаратов. Были выделены: информация от врача (33%), информация от родственников или друзей (27%), информация от фармацевта (22%). Наименее эффективными каналами являются интернет-отзывы (8%), реклама по ТВ или в интернете (5%), статьи в интернете или журналах (4%). Абсолютно неэффективным каналом является реклама у блогеров (0%).

Половозрастной анализ наиболее предпочтительных маркетинговых каналов при выборе лекарственных препаратов представлен на рисунке 3. Женщины возрастной группы 46-60 чаще узнают о лекарственных препаратах от фармацевта, чем женщины других возрастов ($\varphi = 1,34$ $p \leq 0,1$; $\varphi = 1,24$ $p \leq 0,1$). Так же можно сказать, что для данной возрастной категории не характерно получать информацию из интернет-отзывов, чем у других категорий ($\varphi = 2,6$ $p \leq 0,001$; $\varphi = 1,49$ $p \leq 0,05$).

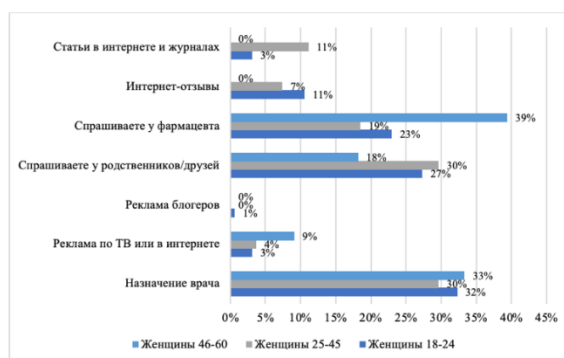


Рисунок 3. Способы получения информации у женщин различных возрастов.

Статистических различий между мужчинами различных возрастных категорий и женщинами не выявлено.

Одним из ключевых моментов маркетингового исследования являлось выявление главных факторов, которые влияют на выбор лекарственного препарата потребителями. На рисунке 4 мы можем увидеть, что рекомендации врача является определяющим фактором влияния при выборе и покупке лекарственных препаратов, через который выгоднее всего будет продвигать лекарственные препараты. Более слабое влияние имеют отзывы и рекомендации родственников/друзей. Эти факторы тоже стоит учитывать в продвижении. Цена, производитель и страна изготовления не являются определяющими факторами выбора, но могут повлиять на выбор потребителя в зависимости от индивидуальных предпочтений и финансовых возможностей. Факторами, которые абсолютно не влияют на выбор и покупку, являются реклама по ТВ или в интернете, дизайн упаковки и расположение на прилавке.

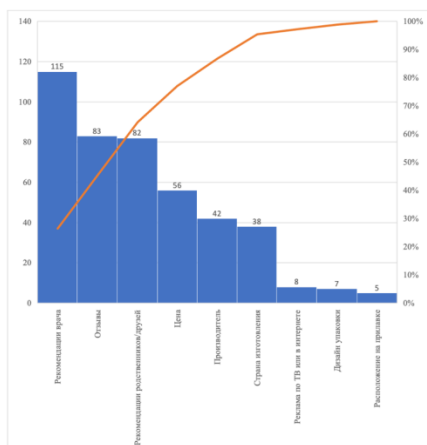


Рисунок 4. Значимость факторов при выборе и покупке лекарственных средств.

В ходе проведенного исследования выявлено, что наиболее эффективным способом продвижения лекарственных препаратов является сотрудничество с авторитетными представителями здравоохранения, такими как врачи и фармацевты. Полученные данные позволяют сделать вывод о существенном влиянии этих специалистов на выбор и приобретение медикаментов, поскольку большинство людей ориентируется на их рекомендации и советы. Важно также активно использовать онлайн-платформы, социальные сети и медицинские форумы, где врачи и фармацевты могут делиться своим опытом и предоставлять рекомендации, что способствует расширению охвата аудитории и обеспечивает доступ к информации о лекарственных препаратах для большего числа людей. Помимо вышеуказанных мер, крайне важно развивать продвижение лекарственных препаратов через отзывы и воздействие на родственников потребителей. Потребительские отзывы о продукте имеют значительное влияние, так как они отражают реальный опыт использования препарата, что укрепляет доверие потенциальных покупателей и способствуют принятию решения о покупке, что в формате открытого диалога и двусторонних коммуникаций, с возможностью предоставления любой информации о продукте, необходимо для эффективного продвижения отечественных лекарственных препаратов.

Аналитические отчеты // DSM [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dsm.ru/news-reports/> (дата обращения: 17.01.2024).

РАЗДЕЛ IV. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кашкаров А.С.

Искусственный интеллект и экологическое право: точки пересечения и развития вместе с отраслью права

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
(Россия, Белгород)*

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-07

Научный руководитель: Сороколетова М.А.

Аннотация

В настоящей статье приведены мнения правоведов и деятелей в области экологического права, литераторов о искусственном интеллекте и его воздействии на окружающую среду, рассмотрены точки соприкосновения технологий искусственного интеллекта и экологического права как отрасли права международного и отрасли российского права. Автор привел ряд мнений юристов-правоведов различных уровней о происходящем процессе информатизации, цифровизации и введение в действие определенных структур.

Ключевые слова: окружающая среда, предиктивная аналитика, «умный» город, «умное» производство, регулирование искусственного интеллекта Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в Российской Федерации.

Abstract

This article presents the opinions of jurists and figures in the field of environmental law, writers on artificial intelligence and its impact on the environment, examines the points of contact between artificial intelligence technologies and environmental law as a branch of international law and a branch of Russian law. The author gave a number of opinions of legal experts at various levels about the ongoing process of informatization, digitalization and the introduction of certain structures.

Keywords: environment, predictive analytics, smart city, smart manufacturing, artificial intelligence regulation National Strategy for the Development of artificial Intelligence in the Russian Federation.

Развитие такого явления в общественной жизни как искусственный интеллект и его расширяющееся повсеместное применение систем входящих в его структуру на производстве, в том числе в поле (сельском хозяйстве), на транспорте и в быту повышают остроту вопросов – как искусственный интеллект и его влияние воздействуют на окружающую среду, как же действующее экологическое право и законодательство влияет на него? Возможно ли, при применении подобного фактора улучшить экологическое право и обстановку в городе или в мире целом? Ответить на такой многогранный вопрос сразу нельзя, однако ответы на часть из них активно ведется не только узкопрофилированными специалистами в области экологии, но и юристами в области экологического права. Проводя не трудные анализы материалов, исследуя различную литературу, в том числе изучая законодательство в области экологических правоотношений мы прибегаем к выводу о необходимости раскрытия данного вопроса шире, при этом получая ответы на нужные нам вопросы. Именно совокупность данных действий позволяет нам сделать вывод о том, что тенденции к экологическому переходу в ряде стратегий развития искусственного интеллекта стремительно возрастают как в Российской Федерации, так и во всем международном сообществе. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в Российской Федерации предусмотрено, что в 2030м году будет создана система нормативно-правового регулирования, при чем стоит отметить, что подобная система будет

довольно гибкой, и затрагивать область действия искусственного интеллекта. Законодатель четко определил, что система должна не только описывать структуру действия искусственного интеллекта, но и гарантировать безопасность жизнедеятельность общества и при этом стимулировать дальнейшее развитие технологий искусственного интеллекта как в области экологического права, так и вне данной отрасли. В ходе обсуждения правоведы сталкивались с тем фактом, что данный вопрос не только нуждается, но и требует комплексного подхода к решению данной задачи по формированию отдельной системы, которая будет включать в себя различные системы, отрасли права как гражданское, уголовное, экологическое и другие, что позволит своевременно и качественно проработать данную структуру. Говоря уже о степени проработанности данной темы относительно затронутой нами темы – экологического права, мы можем сказать, что она значительно меньше, чем в ранее упомянутой теме гражданского и уголовного права, не говоря о ряде других отраслей права. Российские юристы только начинают свою работу в данном направлении, только изучаются многогранные основы возможности введения искусственного интеллекта и его технологий в область экологического права. Среди и зарубежных правоведов есть те, кто активно ведет исследования подобного явления как «искусственный интеллект и экологическое право» как Н.Даллер-Николя, Дж.Геллер и ряд других специалистов из различных передовых научно-исследовательских организаций мира. Крупной проблемой, точкой соприкосновения экологического права и искусственного интеллекта это проблема осмысления воздействия AI на окружающую среду, в связи с чем появляются новые риски экологического характера и требуют соответствующего регулирования, первые отголоски подобное получило в рамках «мягкого права» - в Резолюции Европарламента от 3 мая 2022 года «Об искусственном интеллекте в цифровую эпоху». Рассматривать искусственный интеллект в области российского экологического права довольно трудно, а значит основной грядой будут именно акты Европейского Союза, где искусственный интеллект уже вводится в общую структуру права. Содержание Резолюции ЕС отражает не только региональную, но и мировую тенденцию по применению искусственного интеллекта, подчеркивая что в ближайшие годы его роль значительно возрастет. В сельском хозяйстве эта тенденция обозначивается через использования автономных роботизированных и изолированных от внешних воздействий, так называемых проектных программ «умная ферма», «умное поле» и «умная теплица», что позволяет сузить работу тех или иных предприятий, комплексных отраслей. Еще быстрее произойдет распространение автономного сельскохозяйственного транспорта посредством применения технологий искусственного интеллекта (AI) на полях, что активно применяется в ряде государств, в том числе и в России, однако четкого правового определения еще не получила. Развитие робототехники, постоянная цифровизация городской среды ведет необходимость вовлечения большего количества людей в постоянный контакт с AI, что приведет к коллаборативным работам во всех структурах и сферах жизни общества. Тем самым, мы уже говорим о том, что искусственный интеллект будет все сильнее воздействовать на окружающую среду, а это приводит к необходимости расширения экологического права, введения специфических норм, что регулируют работу искусственного интеллекта в области экологии и права. Наблюдая за происходящей тенденцией, мы четко говорим, что освобождая людей от ряда работ, задач, делая жизнь человека комфортней, искусственный интеллект оказывает негативное влияние на экологию, в то же время, действующая отрасль права – как экологическое право не поспевает за эхом цифровизации. Именно из-за недостатка регламентации в соответствующих нормативно-правовых документах, земля через гигантские объемы энергоресурсов, посредством выброса парниковых газов и потребности в сетях, которые уже чуть ли не окутали планету, требуя использования редких металлов, добыча и их переработка которых осуществляется с применением опасных средств. При факторе того, что большую работу выполняет именно искусственный интеллект, то многие работы выполняются с грубыми нарушениями экологических требований. С другой же стороны, способности искусственного интеллекта анализировать достаточно объемные данные, при этом попутно осуществляя различные умственно-логические действия, составляя прогнозирование на будущее, постоянно расширяя

круги задач, он может решить ряд проблем и задач. AI стимулирует рост использование подобных структур и систем искусственного интеллекта в природоохранной сфере, в частности для сохранения биоразнообразия, изменения климата, планирования землепользования и прочее, праведы в частности ссылаются, что подобное возможно использовать и для разработки правовых актов регламентирующих их работу. С учетом того, что действующее экологическое право регулирует общественные отношения именно в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов с последующим развитием технологий, наиболее очевидной точкой пересечения экологического права и искусственного интеллекта становится именно потребность, необходимость законодательного закрепления следующих положений:

- 1) Об экологическом мониторинге с помощью технологий искусственного интеллекта и его систем с целью предотвращения чрезмерной, иррациональной эксплуатации природных ресурсов;
- 2) О применении искусственного интеллекта для изучения тех или иных отраслей, подотраслей и видов, которые нуждаются в правовой защите.
- 3) Об использовании искусственного интеллекта для прогнозирования и оценки рисков природных катаклизмов.
- 4) О запрете компаниям специально ограничивать срок службы своей продукции для стимулирования роста спроса на новые продукты.

Вопросы соотношения экологии и права с искусственным интеллектом по данной тематике в основной массе рассматривалось именно иностранными правоведами. Мы должны согласиться с мнением Я. Менесера, который в своей статье «Три основные проблемы, связанные с управлением искусственным интеллектом и цифровой трансформацией» перечисляет проблемы с которыми встретилось сообщество праведов в различных государствах, а именно:

- миф о нейтральности цифровых технологий;
- объективизация возможностей AI как основного двигателя цифровой трансформации;
- оценка экологической устойчивости информационного общества.

Среди научных трудов по данной тематике, можно отдельно выделить книгу Дж. Геллера «Права для роботов. Искусственный интеллект, зоологическое и экологическое право». Автор книги в своем произведении размышляет о вопросах этического и юридического характера, становящихся все более насущными с включением искусственного интеллекта в жизнь общества. Дж. Геллерс отмечает, что наблюдаемые события как изменения климата и увеличение числа экстремальных погодных явлений требует очень пристального внимания к взаимодействию между людьми и природой в связи с разрушением так называемых «природных границ» между человеческим и животным миром. В различное время, все праведы отмечали основные проблемы охраны природы в период обострившейся цифровизации. Это заставляет национального законодателя чуть ли не наспех формулировать и принимать нормы права, которые будут нацелены на изменение общего курса развития AI с учетом экологической повестки. Таким примером может послужить Закон «О снижении воздействия цифровых технологий на окружающую среду» принятый во Франции. Подобный закон устанавливает введение системы мониторинга для оценки воздействия искусственного интеллекта на экологию, что в последствии вытекает в принятие новых правовых норм в отрасли экологического права. Ряд праведов в области экологического права считают, что в ближайшие годы, а возможно десятилетия появится целый пласт актов национального законодательства в России, так и зарубежом, регулирующих отношения в сфере охраны окружающей среды с учетом растущего влияния искусственного интеллекта как потенциального фактора, влияющего на загрязнение природы или же в рамках рассмотрения, как инструмента, позволяющего реализовать экологическую политику более эффективно. Рассматривая возможности мягкого и безопасного введения искусственного интеллекта в область экологического права, невозможно не оценить действующий вклад российского

научного сообщества, российские правоведы уже сегодня сделали значимый вклад в развитие экологического права в области применения технологий и систем искусственного интеллекта.

Исходя из вышеупомянутых проблем использования AI в работе экологии и права, мы можем отметить основные области соприкосновения, что подразумевают возможность дальнейшего развития искусственного интеллекта и экологического права:

- 1) Регламентация работы искусственного интеллекта с точки зрения экологических правоотношений.
- 2) Создание органов отвечающих за контроль и надзор за деятельностью организаций использующих в своей деятельности технологии искусственного документа.
- 3) Закрепление на уровне экологического законодательства предъявляемые требования к системам искусственного интеллекта.
- 4) Регламентация на уровне экологического законодательства минимальных требований в работе систем искусственного интеллекта во взаимодействии с окружающей средой.

В завершении своей работы, можно сказать, что область применения искусственного интеллекта в области экологических правоотношений в Российской Федерации до сих пор не изучен и не закреплен, что дает законодателю огромные возможности в ее регламентации и закреплении, разработки более действенной модели соотношения технологий искусственного интеллекта и экологического права.

1. Алексеев Н.В. Искусственный интеллект и роботизация: правовые проблемы интеллектуальной собственности // Право интеллектуальной собственности, 2019. № 3. С. 42–46.
2. Нечкин А.В. Конституционно-правовой статус искусственного интеллекта в России: настоящее и будущее // Lex russica (Русский закон), 2020. № 8 (165). С. 78–85.
3. Gellers J.C. Rights for Robots. Artificial Intelligence, Animal and Environmental Law. London: Routledge, 2021. 190 p.
4. Menecour Y. Les trois grands défis posés par la gouvernance de l'intelligence artificielle et de la transformation numérique // Éthique Publique, 2021. Vol. 23. No. 2. Art. 12.
5. Pachot A., Patissier C. Intelligence artificielle et environnement : alliance ou nuisance? L'IA face aux défis écologiques d'aujourd'hui et de demain. Paris: Dunod, 2022. 224 p.
6. Rejeski D., Reynolds L., Wright S. When Software Rules: Rule of Law in the Age of Artificial Intelligence. Washington: Environmental Law Institute, 2018. 36 p

Назарова Е.В.^{1,2}

Актуальные вопросы реализации Закона города Севастополя «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя»

¹Севастопольский государственный университет

²Юридический институт
(Россия, Севастополь)

doi: 10.18411/npdrmvvrni-03-2024-08

Аннотация

Цель исследования – рассмотрение имеющихся теоретических и практических вопросов, связанных с наличием противоречий по отношению к существующему федеральному законодательству, актуальность законодательных инициатив, согласованность действий федерального и регионального законодательства «О тишине», возможные пути решения проблем, является главным исследованием данной статьи. Научная новизна работы заключается в создании юридической конструкции единого состава правонарушения, устанавливающего административную ответственность за нарушение тишины и покоя граждан на федеральном государственном уровне.

Ключевые слова: административная ответственность, тишина и покой граждан, противоречия, единый состав правонарушения.

Конституция Российской Федерации устанавливает обладание всеми правами и несение обязанностей каждым гражданином Российской Федерации на ее территории, а также предусматривает, что осуществление прав и свобод не может нарушать права и свободы других граждан. [1]

В настоящее время жителей городов в Российской Федерации одолевает повышенное шумовое воздействие, которое приводит к недовольству граждан, особенно в ночное время.

Принимая во внимание жалобы со стороны населения и отсутствие федерального законодательства по урегулированию данных общественных отношений в регионах Российской Федерации стали появляться законы, которые ограничивают вредное воздействие шума на здоровье граждан, нарушающее их покой и тишину, особенно в центральных частях городов, жилых спальных районах, объектах и территориях, специально защищаемых от данных действий.

Рассмотрение имеющихся теоретических вопросов, а также наличие практической составляющей, связанной с противоречиями по отношению к существующему федеральному законодательству, актуальность законодательных инициатив, согласованность действий федерального и регионального законодательства, возможные пути решения проблем, является главным исследованием данной авторской статьи.

Обеспечение тишины и покоя граждан «пытаются» регулировать субъекты Федерации, поскольку территориальные особенности и условия проживания ближе к региональному ведению, чем федеральному.

Анализ нормативных актов, субъектов Российской Федерации выявил невозможность регулирования рассматриваемых общественных отношений только законодательством регионального уровня, что говорит о важности внесения поправок в федеральное законодательство.

Существует несколько попыток совершенствования федерального законодательства об административной ответственности, одной из которых в 2013 году было представление проекта федерального закона, который должен был внести изменения в законодательные акты Российской Федерации, запрещающие совершать действия, нарушающие тишину и покой граждан. Однако, внимания данная попытка совершенствования федерального законодательства была не удостоена и до сегодняшнего времени Кодекс об административных правонарушениях не содержит нормы, защищающие покой и тишину граждан[2].

Между собой законодательство субъектов Российской Федерации о нарушении тишины и покоя граждан очень похоже. За нарушение, предусматривается административная ответственность в соответствии с Законами об административной ответственности субъектов Российской Федерации. Но анализируя практику реализации законодательства «о тишине» есть различия и пробелы в местных законах, которые не позволяют в должной мере применить наказание, а иногда и вообще оставляют нарушителя безнаказанным.

По мнению автора статьи, между федеральным и региональным административным законодательством должен происходить процесс совершенства законов в соответствии с методологическими и научными основами, актуальностью потока изменений правовых отношений в обществе, соотношения с другими сферами законодательства, ведущий к полной гармонии, целостности и завершенности законодательства в противовес разногласиям внутри права, несоответствию закона мерам ответственности, приводящим к постоянству отсутствия ответственности за нарушение норм права, тем самым исключая принцип наказуемости правонарушений.[8, стр.1

На примере законодательства города Севастополя об обеспечении тишины и покоя граждан, исследования актов, содержащих нормативно-правовые нормы об административных правонарушениях автор считает важным и соответствующим цели написания статьи рассмотреть основные противоречия и проблемы, возникшие при принятии и в дальнейшем реализации на практике Закона города Севастополя «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя», найти возможные пути разрешения данных разногласий.

Закон города Севастополя «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя» № 161-ЗС (далее Закон) впервые был принят Законодательным Собранием города Севастополя 24 июня 2015 года. Указанный закон должен был регулировать отношения, связанные с обеспечением тишины и покоя граждан, предотвращением вредного шумового воздействия, влияющего на нарушение тишины и покоя граждан, а также их здоровья, в жилых, общественных и производственных помещениях на территории города Севастополя.

Не получив должную оценку эффективности при проведении мониторинга правоприменения данного Закона и ввиду выявления замечаний, которые составляли 88,2 процента, разработчикам было предложено признать его утратившим силу и принять закон в новой редакции.

Руководитель комитета Законодательного собрания города федерального значения Севастополя по образованию, науке, культуре и спорту Елена Глотова отозвалась о Законе, как о создававшемся в тяжелых условиях, недееспособном на 88 % не соответствующем праву.[7]

Используя опыт городов федерального значения, а также, других регионов был представлен новый проект Закона.

Новый Закон города Севастополя от 26 июля 2021 № 654-ЗС «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя»[3] (далее Закон) приходит на смену утратившему силу и на сегодняшний день является действующим. Также в Закон города Севастополя от 17 апреля 2015 года № 130-ЗС «Об административных правонарушениях» были внесены соответствующие изменения и дополнения в ст. 4.[4]

Устранив выявленные недостатки, действующий Закон стал более емким, преамбула сократилась и была изменена, определения понятий соответствуют федеральному законодательству, дабы негативно не влиять на применение норм и позволять точно квалифицировать (определять) деятельность, объекты и иные используемые Законом юридические конструкции, включающие в себя указанные термины. Во второй части ст. 1 Закона появился более расширенный список исключений, за которые не будет наступать ответственность, ст. 3 Закона включает список действий, нарушающий тишину и покой граждан, ст. 4 отражает защищаемые объекты и территории, ст. 5 периоды времени, в которые не допускается нарушение тишины и покоя граждан, ст. 6 влечение ответственности виновных лиц за нарушение тишины и покоя в соответствии с законом города Севастополя от 17 апреля 2015 года № 130-ЗС «Об административных правонарушениях», ст.7[4] отражает утратившие силу отдельные законодательные акты города Севастополя, ст. 8 – вступление в силу настоящего Закона.

Однако, в Законе на наш взгляд, есть непонятные и «удобные» юридические конструкции, которые не только не защищают тишину и покой граждан, а еще более усложняют жизнедеятельность.

Обратимся к некоторым из них. В ч. 2 ст. 1 указаны исключения, действия настоящего Закона на которые не распространяются:

- погрузочно-разгрузочные работы в магазинах розничной торговли, **не находящихся в многоквартирных домах, либо иных объектов инфраструктуры города Севастополя** - считаю, данное исключение имеет наличие завышенных требований к лицу, предъявляемых для реализации принадлежащего ему права. Большинство магазинов розничной торговли и иные объекты инфраструктуры не имеют отдельно выстроенных зданий и располагаются именно в многоквартирных домах на первых этажах в нежилых помещениях. Конкретных правил поведения, направленных на урегулирование общественных отношений или указания периода времени, разрешающего вышеуказанные работы – не содержится в данном Законе.

Также автор не согласен с включением в число «разрешенных» источников шума действия юридических или физических лиц при отправлении ими религиозных обрядов и

церемоний. Громкий звук колоколов церквей и призыв к молитве мусульман в выходные дни могут также повлечь расстройство здоровья пожилых граждан, инвалидов и малолетних детей. Подобный шум создает невыносимые условия не только для сна, но и для обычной жизнедеятельности.

В ст. 4 перечень защищаемых объектов и территорий в действующем законодательстве почти не изменился по сравнению с Законом 2015 года, но был пополнен и конкретизирован Приморским и Матросским бульварами. Почему, именно, Приморский и Матросский бульвары – известно только самому законодателю.

Закон в первую очередь представляет интерес не сам по себе, а с точки зрения вопроса реализации административных санкций за его неисполнение, поскольку в судебных процессах о применении мер административного принуждения, как правило, наглядно проявляются недостатки материальных норм.

Как уже упоминалось выше, административная ответственность за совершение действий, нарушающих тишину и покой граждан, предусмотрена статьей 4 Закона № 130-ЗС[4]. Однако организация административной практики остается на достаточно низком уровне, не решен вопрос о привлечении сотрудников УМВД России к реализации Закона.

Полномочия по контролю за соблюдением реализации Закона, составлению протоколов об административных правонарушениях возложены Указом Губернатора города Севастополя на Департамент внутренней политики города Севастополя.

Гражданам Севастополя, права на покой и тишину которых нарушен, не поинтересовавшись в сети Интернет, вряд ли будет известна такая информация. По «старинке» граждане набирают номер телефона полиции и вызывают сотрудников. А если еще и забыли зафиксировать факт шума, то добравшись до места совершения административного правонарушения, сотрудники полиции в лучшем случае опросят свидетелей и составят протокол о нарушении общественного порядка при наличии, отберут у потерпевших и понятых объяснения, которые в дальнейшем при благоприятных условиях будут направлены в Департамент внутренней политики города Севастополя, где на основании собранных материалов будет составлен протокол об административном правонарушении и собранные материалы направлены на рассмотрение мировому судье, либо при отрицательных условиях попросят потерпевшего написать обращение, на которое гражданин получит ответ, в том, что правонарушение не установлено. Административная ответственность за правонарушения, посягающие на тишину и покой граждан, нельзя назвать функционирующим в полной мере. Регионы применяя законодательство, предусматривающее ответственность за нарушение тишины и покоя граждан, столкнулась с проблемой в силу внесения 21 июля 2014 г. изменений ст. 28.3 КоАП РФ.[2]. Согласно данной статьи должностные лица органов внутренних дел правомочны составлять протоколы об административных правонарушениях только при наличии заключенного соглашения МВД России и органами исполнительной власти соответствующего субъекта России.

Во многих субъектах Российской Федерации уже начался процесс заключения соглашений между МВД России и органами исполнительной власти субъектов, но найти информацию о заключении такого соглашения в городе федерального значения Севастополь не представилось возможным.

На сегодняшний день не прекращаются научные и информационные дискуссии по вопросам эффективности применения регионального административного законодательства, а также о «неработающем законе о тишине».

По мнению автора статьи о некоторых вопросах развития законодательства об административной ответственности за нарушение тишины и покоя граждан приобретает особую значимость анализ материальных норм административного законодательства субъектов РФ, исследование процессуального порядка его реализации, создание наиболее успешных законодательных конструкций.

Следует предпринять попытку создания юридической конструкции единого состава правонарушения, устанавливающего административную ответственность за нарушение тишины и покоя граждан, на федеральном государственном уровне».[6]

Также, считаю необходимым добиться заключения соглашения между МВД России и органами исполнительной власти субъекта по передаче полномочий по контролю за соблюдением тишины и покоя граждан и составлению протоколов об административных правонарушениях для эффективной реализации «Закона города Севастополя от 26 июля 2021 № 654-ЗС «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя».

1. Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 24.05.2022).
 2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 16.04.2022, с изм. от 17.05.2022) (с изм. и доп., вступ. В силу с 27.04.2022). Электронный ресурс Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения 23.05.2022).
 3. Закон города Севастополя от 26 июля 2021 года № 654-ЗС «Об обеспечении тишины и покоя граждан на территории города Севастополя» // Режим доступа: <https://sevzakon.ru> (дата обращения 23.05.2022).
 4. Закон города Севастополя от 17 апреля 2015 года № 130-ЗС «Об административных правонарушениях» Режим доступа: <https://sevzakon.ru> (дата обращения 23.05.2022).
 5. Указ Губернатора города Севастополя от 02.02.2021 № 08-УГ «О внесении изменений в Указ Губернатора города Севастополя от 07.12.2018 № 86-УГ "Об утверждении перечня должностных лиц Департамента по территориальному развитию и взаимодействию с органами местного самоуправления города Севастополя, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях"» Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/> (дата обращения 23.05.2022).
 6. Гусев А.В. Некоторые вопросы развития законодательства об административной ответственности за нарушение тишины и покоя граждан // Вестник Уральского юридического института МВД России. № 1, 2017. С. 18
 7. Глотова Е. Статья Покой не только снится: в Севастополе пересмотрели «Закон о тишине» СМИ 02.03.2021 Режим доступа: <https://crimea.ria.ru/> (дата обращения 23.05.2022).
 8. Недрага Я.Н. К вопросу о гармонизации федерального и регионального административного законодательства // Юридические науки. Вестник экономической безопасности. 2018. № 4. С.152.
 9. Осокин Р.Б. Проблемы привлечения правоохранительными органами к административной ответственности за нарушения норм избирательного законодательства и способы их преодоления // Конституция. Выборы. Государство: сборник материалов Всероссийской научно-практической Чичеренской конференции. Тамбов, 2007. С. 28-31.
-

РАЗДЕЛ V. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Торосян Т.Л.

Что ищут пациенты, перенесшие инсульт и их родственники в интернете

ООО Инсен
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-09

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена высокой частотой инсультов разных типов по всему миру. Данная тенденция продолжает сохранять высокий уровень и требует тщательного исследования. В России ежегодно случается около 435,4 тыс. инсультов, по данным 2019 года. [1;2;3;4]. Огромное число пациентов и их родственников, которые непосредственно будут осуществлять уход, оказавшихся в этой ситуации порой не знают куда обратиться и что делать после выписки из сосудистого центра. Определение количества потенциальных пациентов, которые могут быть готовы к реабилитации. Также подтвердим или опровергнем гипотезу о том, что каждый пользователь делает 3 запроса в интернет. Данная информация поможет нам рассчитать аудиторию для работы с цифровыми маркетинговыми инструментами на следующих этапах. На основе этого массива данных запросов в интернете удалось сформировать семантическое ядро запросов в виде 50 фраз. Проанализировать общее количество запросов Рунета на тематику постинсультной реабилитации и подтвердить вводимый ранее коэффициент: на 1 пользователя приходится 3 запроса.

Также появилась возможность выявить поведенческую последовательность пользователей при поиске информации – о реабилитации, где, столько стоит, реабилитация на дому. Весь выявленный массив данных будет полезен при формировании модели коммуникации с пациентами.

Ключевые слова: реабилитация пациентов; медицинская реабилитация; инсульт; информирование пациентов; когнитивные и функциональные функции.

Abstract

The relevance of the study is due to the high frequency of strokes of various types around the world. This trend continues to maintain a high level and requires careful research. About 435.4 thousand strokes occur annually in Russia, according to 2019 data. [1;2;3;4]. A huge number of patients and their relatives who will directly provide care, who find themselves in this situation, sometimes do not know where to turn and what to do after discharge from the vascular center.

The purpose of the study is to determine the number of potential patients who may be ready for rehabilitation. We will also confirm or refute the hypothesis that each user makes 3 requests to the Internet. This information will help us calculate the audience for working with digital marketing tools in the following stages. Based on this array of query data on the Internet, it was possible to form a semantic core of queries in the form of 50 phrases. To analyze the total number of requests on the Runet on the topic of post-stroke rehabilitation and confirm the previously entered coefficient: there are 3 requests per 1 user. It also became possible to identify the behavioral sequence of users when searching for information about rehabilitation, where rehabilitation at home costs so much. The entire identified data set will be useful in forming a model of communication with patients.

Keywords: patient rehabilitation; medical rehabilitation; stroke; patient awareness; cognitive and functional functions.

Актуальность исследования обусловлена высокой частотой инсультов разных типов по всему миру. Данная тенденция продолжает сохранять высокий уровень и требует тщательного исследования. В России ежегодно случается около 435,4 тыс. инсультов, по данным 2019 года.

[1;2;3;4]. Огромное число пациентов и их родственников, которые непосредственно будет осуществлять уход, оказавшихся в этой ситуации порой не знают куда обратиться и что делать после выписки из сосудистого центра.

Задачей исследования является в условном разделении всех пациентов, перенесших инсульт, на 2 группы. Это важно, чтобы понять, что хотят их родные и близкие найти для себя в сети интернет, какие вопросы они в принципе делают:

- пациентов и родственников, которые не мотивированы и начинают жить уже в новой для себя реальности;
- те, кто мотивирован и готов искать лечение, реабилитацию или возможности для улучшения физического и эмоционального состояния.

В данном обзоре сосредоточимся на второй группе пациентов и их родных, которые хотят найти для себя ответы на интересующие их вопросы в интернете. Запросы могут быть разных типов, как например, о заболевании и шагах реабилитации; двигательных нарушениях, возникших после перенесенного острого периода; куда они могут обратиться, чтобы им оказали специализированную высококвалифицированную медицинскую помощь и т.д.

Проанализируем динамику различных запросов за несколько лет и используем эти данные для определения количества потенциальных пациентов, которые могут быть готовы к реабилитации. Также подтвердим или опровергнем гипотезу о том, что каждый пользователь делает 3 запроса в интернет. Данная информация поможет нам рассчитать аудиторию для работы с маркетинговыми инструментами на следующих этапах.

Перед началом работы нужно составить список запросов, которые могут делать пациенты или их родственники. На основе этих запросов Яндекс.Вордстат предложит дополнительные, наиболее подходящие запросы. В результате будет создано семантическое ядро, которое можно использовать для расчета показов для определенного запроса и дальнейшего определения количества показов точного запроса.

На втором этапе вам нужно будет самостоятельно рассчитать потенциальный трафик для некоторых конкретных запросов из списка. Для этого потребуются две дополнительные базы данных:

- Google Trends [5].
- Яндекс Wordstat [6].

Эти базы данных также содержат статистику различных типов запросов. Статья также представляет исследования, которые помогают определить количественные и качественные характеристики отношения запросов к реальным пользователям. Это может помочь в доказательстве будущих прогнозных расчетов и создании модели коммуникации через интернет.

При проведении маркетинговой кампании в Интернете обычно используются ключевые фразы, не более 50 на кампанию. В этом исследовании представлены 50 таких ключевых фраз, которые составляют необходимое семантическое ядро запросов. Таблица 1 содержит фразы с информацией о двух типах вхождений: прямом и общем количестве показов. Общее количество показов - это количество запросов по фразе, её аналогам и словоформам в месяц. Прямое вхождение показывает количество слов и форму первого и второго слов без дополнительных аналогов и словоформ, то есть количество запросов по конкретной фразе в месяц.

Таблица 1

Фразы с информацией по 2-м разновидностям вхождений.

<i>Статистика по словам</i>	<i>Показов в месяц</i>	<i>Прямое вхождение</i>
<i>реабилитация после инсульта</i>	60896	3454
<i>восстановление после инсульта</i>	21828	1127
<i>восстановление речи после инсульта</i>	4472	240
<i>бесплатная реабилитация после инсульта</i>	4461	703
<i>центр реабилитации после инсульта</i>	4444	228
<i>какая реабилитация после инсульта</i>	4312	2259
<i>реабилитация после инсульта отзывы</i>	3875	1476

<i>реабилитация после ишемического инсульта</i>	3666	1482
<i>реабилитация после инсульта +по омс</i>	3313	545
<i>восстановление руки после инсульта</i>	2369	101
<i>реабилитация больных после инсульта</i>	2345	882
<i>реабилитация пациентов после инсульта</i>	2295	970
<i>реабилитация после инсульта помощь близких</i>	2173	97
<i>реабилитация после инсульта +на дому</i>	2079	546
<i>пройти реабилитацию после инсульта</i>	1898	101
<i>реабилитация после инсульта nursing home</i>	1878	183
<i>упражнения +для восстановления после инсульта</i>	1855	197
<i>направление +на реабилитацию после инсульта</i>	1592	10
<i>+как получить реабилитацию после инсульта</i>	1572	2
<i>восстановление после инсульта после реабилитации</i>	1477	814
<i>восстановление после инсульта +в домашних</i>	1455	24
<i>+как получить реабилитацию после инсульта бесплатно</i>	1435	19
<i>+как получить направление +на реабилитацию после инсульта</i>	1423	11
<i>реабилитация речи после инсульта</i>	1331	9
<i>реабилитация после инсульта цена</i>	1307	108
<i>восстановление после инсульта +в домашних условиях</i>	1306	235
<i>реабилитация после инсульта восстановление речи</i>	1257	800
<i>реабилитация после инсульта где</i>	1218	2
<i>сколько реабилитация после инсульта</i>	995	10
<i>восстановление после ишемического инсульта</i>	981	123
<i>где пройти реабилитацию после инсульта</i>	908	35
<i>где проходят реабилитацию после инсульта</i>	908	35
<i>реабилитация после ишемического инсульта дома</i>	872	1
<i>опыт восстановления после инсульта</i>	839	3
<i>восстановление мозга после инсульта</i>	823	31
<i>восстановление после инсульта личный опыт</i>	809	1
<i>восстановление руки после инсульта личный опыт</i>	801	732
<i>реабилитация после инсульта +в больнице</i>	795	10
<i>восстановление речи после инсульта упражнения</i>	782	82
<i>реабилитация после инсульта бесплатно +по омс</i>	742	55
<i>восстановление людей после инсульта</i>	716	4
<i>восстановление после инсульта видео</i>	714	9
<i>реабилитация после инсульта +по полису омс</i>	672	29
<i>реабилитация руки после инсульта</i>	568	40
<i>домашняя реабилитация после инсульта</i>	533	9
<i>реабилитация лежачих после инсульта</i>	454	2
<i>реабилитация после инсульта +в домашних условиях</i>	447	137
<i>восстановление функций после инсульта</i>	575	3
<i>восстановление руки после инсульта упражнения</i>	574	29
<i>восстановление ноги после инсульта упражнения</i>	320	1
<i>Всего</i>	<i>159360</i>	<i>18006</i>

Рассмотрев количественные показатели, можно выделить 2 наиболее часто запрашиваемых запроса (таблица 2):

- реабилитация после инсульта;
- восстановление после инсульта.

Если обратиться к самим формулировкам, можно выделить явный перевес запросов с использованием слова «реабилитация», восстановление несколько отстает и не прирастает ежемесячно.

Также можно выделить 3 аспекта запросов:

- где пройти реабилитацию;
- стоимость реабилитации;
- домашняя реабилитация.

В дальнейшем данные аспекты позволят корректнее сформировать модель мотивации и привлечения пациентов к реабилитации на каждом из этапов и направлению их из онлайн среды в оффлайн, т.е. условно провести конвертацию онлайн изучение информации в реальный поход к врачу с дальнейшими занятиями лечебной физической культурой (ЛФК) дома (если стоит вопрос двигательных нарушений).

Период	Абсолютное	Относительное (%)
01.03.2021 - 31.03.2021	19 406	0,000 001 756 934
01.04.2021 - 30.04.2021	18 445	0,000 001 686 919
01.05.2021 - 31.05.2021	17 878	0,000 001 659 542
01.06.2021 - 30.06.2021	18 286	0,000 001 758 012
01.07.2021 - 31.07.2021	18 106	0,000 001 775 490
01.08.2021 - 31.08.2021	18 249	0,000 001 745 354
01.09.2021 - 30.09.2021	17 901	0,000 001 624 250
01.10.2021 - 31.10.2021	19 167	0,000 001 636 871
01.11.2021 - 30.11.2021	20 056	0,000 001 676 335
01.12.2021 - 31.12.2021	21 652	0,000 001 761 273
01.01.2022 - 31.01.2022	21 898	0,000 001 791 863
01.02.2022 - 28.02.2022	20 724	0,000 001 712 265
Период	Абсолютное	Относительное (%)
01.03.2022 - 31.03.2022	20 799	0,000 001 613 209
01.04.2022 - 30.04.2022	20 690	0,000 001 699 717
01.05.2022 - 31.05.2022	20 745	0,000 001 720 666
01.06.2022 - 30.06.2022	19 762	0,000 001 820 502
01.07.2022 - 31.07.2022	19 286	0,000 001 829 386
01.08.2022 - 31.08.2022	18 502	0,000 001 694 028
01.09.2022 - 30.09.2022	17 167	0,000 001 448 708
01.10.2022 - 31.10.2022	19 797	0,000 001 575 932
01.11.2022 - 30.11.2022	20 031	0,000 001 562 325
01.12.2022 - 31.12.2022	19 232	0,000 001 503 572
01.01.2023 - 31.01.2023	21 677	0,000 001 729 166
01.02.2023 - 28.02.2023	19 973	0,000 001 719 171

Рисунок 1. Реабилитация после инсульта и восстановление после инсульта.

Если посмотреть на ежемесячную динамику одного из наиболее частых запросов «реабилитация после инсульта» в таблице 3, можно сделать вывод, что актуальность данной проблематики имеет тренд к увеличению из года в год. Анализируя данные прироста запросов от года к году, отметим прирост в 54% числа запросов февраля 2023 года к февралю 2022 года. Связано ли это с развитием реабилитационной службы в Российской Федерации или с увеличением образованности пациентов, нам ещё предстоит выяснить.

Период	Абсолютное	Относительное (%)
01.03.2021 - 31.03.2021	35 573	0,000 003 220 623
01.04.2021 - 30.04.2021	33 387	0,000 003 053 465
01.05.2021 - 31.05.2021	34 405	0,000 003 193 676
01.06.2021 - 30.06.2021	34 302	0,000 003 297 787
01.07.2021 - 31.07.2021	32 220	0,000 003 159 520
01.08.2021 - 31.08.2021	30 859	0,000 002 951 388
01.09.2021 - 30.09.2021	32 281	0,000 002 929 021
01.10.2021 - 31.10.2021	33 349	0,000 002 848 020
01.11.2021 - 30.11.2021	32 918	0,000 002 751 375
01.12.2021 - 31.12.2021	33 113	0,000 002 693 563
01.01.2022 - 31.01.2022	36 306	0,000 002 970 836
01.02.2022 - 28.02.2022	36 673	0,000 003 030 008
Период	Абсолютное	Относительное (%)
01.03.2022 - 31.03.2022	44 216	0,000 003 429 474
01.04.2022 - 30.04.2022	42 654	0,000 003 504 094
01.05.2022 - 31.05.2022	41 930	0,000 003 477 827
01.06.2022 - 30.06.2022	42 103	0,000 003 878 584
01.07.2022 - 31.07.2022	36 965	0,000 003 506 339
01.08.2022 - 31.08.2022	35 850	0,000 003 282 397
01.09.2022 - 30.09.2022	35 424	0,000 002 969 401
01.10.2022 - 31.10.2022	42 654	0,000 003 395 454
01.11.2022 - 30.11.2022	55 570	0,000 004 334 202
01.12.2022 - 31.12.2022	45 519	0,000 003 558 709
01.01.2023 - 31.01.2023	54 886	0,000 004 378 234
01.02.2023 - 28.02.2023	54 807	0,000 004 717 499

Рисунок 2. Реабилитация после инсульта

Данные, представленные в этом исследовании, относятся только к поисковой системе Яндекс, а не ко всем интернет-запросам в России. Согласно исследованию компании Quality Performance, доли поисковых систем в России и в мире по итогам 2022 года распределены между Google и Яндекс в соотношении 49% к 48%, соответственно. Ещё 1% распределяется между Mail.ru, Bing, DuckDuckGo [5;6]. Таким образом, воспользовавшись простой пропорцией $x = 159360 * 100 / 48$, где x – ежемесячный массив запросов в Рунете на тему реабилитации, 159360 – количество ежемесячных запросов в поисковике Яндекс, 48 – доля поисковика Яндекс в рунете, получаем 332 000 ежемесячных запросов в рунете на тему реабилитации пациентов после инсульта. Следующим шагом мы попытаемся определить конкретное количество людей,

стоящих за этими запросами, независимо от того, являются ли они пациентами или их родственниками.

Для этого мы используем исследование, проведенное компанией Яндекс в 2009 году. Это исследование показывает, что в среднем пользователь делает около трех запросов по интересующей его теме и этого достаточно для того, чтобы найти нужную информацию. При этом более половины поисковых сессий - 51% на Яндексе и 55% на Поиск@Mail.ru - состоят только из одного запроса. Поскольку вопрос на реабилитацию после инсульта не является чем-то простым, скорее всего пользователь действительно тратит около 3-х запросов. Итоговое значение реальных людей стоящими за запросами будет более 110 тысяч. Это равняется 22-25% всех пациентов или их родственников, которые активно занимаются поиском реабилитации и готовы, если их правильно направить, к реальным действиям. Ранее авторы исследования в статье «Доступность реабилитации пациентам перенесших инсульт» Г. Д. Петрова, Т. Л. Торосян от 2023г. использовали понижающий коэффициент, который равнялся 3-м [7].

В этой связи, проведенное дополнительное исследование, описанное в данной статье, с углубленным изучением реальных запросов и их количеств, подтверждает данный коэффициент. Благодаря доступности открытых данных поисковых систем и исследований, представленных ими, на основе этого массива данных удалось сформировать семантическое ядро запросов в виде 50 фраз. Проанализировать общее количество запросов Рунета на тематику постинсультной реабилитации и подтвердить вводимый в предыдущей статье вводимый ранее коэффициент. Также появилась возможность выявить поведенческую последовательность пользователей при поиске информации – о реабилитации, где, сколько стоит, реабилитация на дому. Весь выявленный массив данных будет полезен при формировании модели коммуникации с пациентами. Это исследование позволяет задать еще один важный вопрос, связанный с пониманием пользователя, который ищет информацию в интернете: он столкнулся с инсультом, как с болезнью и сопутствующими синдромами в первые или нет? Иными словами, пользователи, находящиеся в процессе поиска, являются первичными или острое событие произошло полгода или год назад? Возможно, временной отрезок ещё больше.

При правильном построении модели мотивации и информировании пациентов появляется задача маршрутизации или перевода их из онлайн среды в оффлайн, т.к. важно после привлечения пациента к реабилитационным процедурам необходимо сопровождать его на каждом этапе реабилитации с консультациями квалифицированных специалистов.

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, Заболеваемость всего населения России в 2019 году с диагнозом, установленным впервые в жизни. Статистические материалы.
 2. Данные Минздрава России, расчет Росстата, зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни, заболеваемость населения по основным классам болезней в 2000 - 2021 гг.
 3. Данные Минздрава России, расчет Росстата, зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни, заболеваемость населения по основным классам болезней в 2000 - 2021 гг.
 4. Приказ «О формировании и экономическом обосновании территориально программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов».
 5. Доли поисковых систем в России и мире по итогам 2022 года. <https://qupe.ru/blog/novosti-seo/doli-poiskovyh-sistem-v-rossii-i-mire-po-itogam-2022-goda/>.
 6. Поиск в интернете: что и как ищут пользователи. https://yandex.ru/company/researches/2009/ya_search_2009.
 7. Петрова Г. Д., Торосян Т. Л. Доступность реабилитации пациентам перенесших инсульт. – М. 2023.
-

РАЗДЕЛ VI. СТРОИТЕЛЬСТВО

Сапронова Е.И.

Многогранные структуры в бревенчатой архитектуре

Московский Архитектурный Институт (МАРХИИ)
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-10

Аннотация

В статье говорится о актуальных тенденции в лесопромышленности РФ и рассматривается возможность потенциального возрождения и переосмысления бревенчатой архитектуры. Поиск новых многогранных форм, планировочных решений в зданиях из кругляка.

Ключевые слова: лесопромышленность, бревенчатая архитектура, многогранные структуры.

Abstract

The article talks about current trends in the timber industry of the Russian Federation and examines the possibility of a potential revival and rethinking of log architecture. Search for new multifaceted forms and planning solutions in round timber buildings.

Keywords: timber industry, log architecture, multifaceted structures.

Лесная промышленность является неотъемлемой частью мировой экономики, предоставляя ценное сырье для множества отраслей. Ее влияние распространяется на разные сферы жизни, включая экономику, экологию и социальные аспекты. Сегодня, ценовая динамика на рынке лесопродукции играет существенную роль, приводя к изменению стратегий производителей и их переориентации на внутренний рынок, предоставляя новые возможности и стимулируя развитие деревянного строительства, а также потребность в восстановлении жилого фонда, в пострадавших регионах после вооруженных конфликтов, расселение на северные территории страны.

Анализ данных показывает, что текущее соотношение цен на сырье и готовой продукции в лесной индустрии является оптимальным для производителей и конечных потребителей. К сожалению, несмотря на перспективность направления и широкую популярность в мировой практике, стоимость CLT-панелей, производимых в России, варьируется в диапазоне от 3 тысяч до 23 тысяч рублей за квадратный метр, а вот цена на хвойный кругляк снизилась с рекордных 3,7 тысяч рублей за кубометр до нынешних 2,5 тысяч рублей за кубометр.

Помимо данных изменений, следует отметить, что деревянное строительство становится всеобщим трендом, и различные страны все больше прибегают к использованию древесины по разнообразным экономическим и экологическим соображениям. Современные технологии строительства позволяют сделать здания более адаптивными и многофункциональными, что дает возможность эффективно подстраивать их под потребности пользователей на протяжении всего срока эксплуатации.

Исследования показывают, что к 2022 году строительство из бетона в развитых странах перестает конкурировать с деревянным строительством с точки зрения стоимости. Высокие цены на дома из древесины изначально объяснялись повышенными требованиями к пожарной безопасности, что было учтено и усовершенствовано с течением времени. В результате, деревянные дома сегодня оказываются даже более безопасными с учетом инженерных систем обнаружения и раннего тушения пожаров.

Рассмотрим деревянный кругляк, как оптимальный материал для строительства. Он может быть применен для создания как небольших сооружений, так и массивных и обширных

конструкций, таких как театральные аудитории или общественные центры, чем обеспечивает широкий диапазон размеров помещений. Большое значение имеет решение по выбору длины и толщины бревна для строительства сооружения. В общественных и промышленных зданиях, где важна прочность и долговечность, выбираются более длинные с необходимым диаметром бревна. Это обеспечивает необходимую структурную прочность и позволяет создавать более устойчивые конструкции.

Ключевым аспектом при проектировании является правильный подбор породы древесины в соответствии с назначением архитектурного объекта. Каждый вид дерева обладает уникальными свойствами, такими как прочность, устойчивость к влажности, теплоизоляционные характеристики и внешний вид. Также влияет на выбор бревен и географическое расположение объекта строительства. Некоторые виды деревьев лучше адаптированы к определенным климатическим условиям и грунтам, могут быть более устойчивыми к гниению и грибкам.

Природная форма древесины, ее естественная гибкость и адаптируемость, прочность и легкость, экологичность способствует созданию разнообразных конфигураций пространств и архитектурных форм. Применение в бревенчатой архитектуре многогранных форм, созданных из соединенных бревен, имеет ряд преимуществ. Среди которых можно выделить уникальный внешний вид, создающий особый архитектурный характер здания. Кроме того, разнообразие граней и угловых соединений увеличивает прочность и устойчивость конструкции благодаря равномерному распределению нагрузок, однако требуют особого внимания и профессионального подхода при проектировании и возведении, что влияет на экономическую составляющую.

Таким образом, использование деревянных стволов в архитектуре предоставляет богатые возможности для проектирования пространств с разнообразными параметрами, включающими в себя различные размеры, формы и функциональные характеристики, обогащая каждый проект естественной привлекательностью и индивидуальностью.

1. Президент РФ поручил перенаправить «кругляк» на внутренний рынок. [Электронный Ресурс]. Режим доступа: <https://forestcomplex.ru/forestry/prezident-rf-poruchil-perepravil-kruglyak-na-vnutrennij-rynok/>
2. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. [Электронный Ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/pFdqtWFH8y9SfQjDE0Xnwd8eXWoJJMYB.pdf>
3. Цены на древесину в 2023 году: о больших ценах можно забыть?[Электронный Ресурс]. Режим доступа: <https://forestcomplex.ru/finasy-2/ceny-na-drevesinu-v-2023-godu-o-bolshih-cenah-mozhno-zabyt/>
4. Прогноз развития лесного сектора Российской Федерации до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fao.org/3/i3020r/i3020r.pdf>
5. Слищкоухов, Ю.В. Индустриальные деревянные конструкции. (ред.)/ - Москва, 1991г.
6. Гринь, И.М. Проектирование и расчет деревянных конструкций. Справочник. (ред.) / - Москва, 1988г.
7. Серов, Е. Н. Проектирование деревянных конструкций. / Ю. Д. Санников, А. Е. Серов // - Москва, 2011.

РАЗДЕЛ VII. ЭНЕРГЕТИКА

Скворцов П.В., Семакина Е.Ю.

Численное моделирование потока в канале соплового аппарата с конвективно-пленочным охлаждением

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(Россия, Санкт-Петербург)

doi: 10.18411/npdrmuvrni-03-2024-11

Аннотация

В статье представлены результаты численного моделирования потока в лопаточном канале соплового аппарата с конвективно-пленочным охлаждением. Расчеты проводились в рамках предварительного численного моделирования для постановки модельного эксперимента по исследованию пристенного пограничного слоя на поверхности охлаждаемой лопатки. Результаты расчетов позволяют оценить влияние направления каналов охлаждения в области входной кромки профиля на эффективность пленочного (завесного) охлаждения, а также определить область возможного ламинарно-турбулентного перехода в пограничном слое у поверхности лопатки.

Ключевые слова: сопловой аппарат, конвективно-пленочное охлаждение, ламинарно-турбулентный переход.

Abstract

The paper presents the results of numerical modeling of the flow in the channel of guide vanes with film cooling. The calculations were carried out within the framework of preliminary numerical modeling for setting up a model experiment on investigation of the boundary layer on the surface of the cooling blade. The results of calculations evaluate the influence of the direction of cooling channels near the leading edge of the blade on the efficiency of film cooling, as well as determine the area of a possible laminar-turbulent transition in the boundary layer.

Keywords: guide vanes, film cooling, laminar-turbulent transition.

Начиная с середины прошлого века, наблюдается устойчивая тенденция непрерывного роста начальных параметров газотурбинного цикла. Уровень начальной температуры ограничивается жаростойкостью материала лопаточного аппарата турбины. Повышение начальной температуры достигается путем разработки новых материалов и покрытий, а также с помощью эффективного охлаждения элементов горячей части газотурбинных агрегатов. Поэтому эффективность системы охлаждения лопаточного аппарата – весьма актуальная проблема для разработчиков ГТУ и ГТД.

Отбор воздуха на охлаждение снижает эффективность установки. Выдуваемый в проточную часть охлаждающий воздух приводит к нарушению структуры потока в межлопаточных каналах и межвенцовых зазорах. Вдув охлаждающего воздуха турбулизует поток, что может привести к появлению пульсаций и, следовательно, дополнительных вибрационных нагрузок на лопаточный аппарат.

Тем не менее во всех современных ГТУ применяется различные виды охлаждения лопаточного аппарата, наиболее эффективным из которых является конвективно-пленочное. При разработке этих систем обычно стремятся к максимально возможной эффективности охлаждения, стараясь при этом минимизировать перечисленные выше негативные факторы. Исследованию аэродинамики и теплообмена лопаточных венцов с конвективно-пленочным охлаждением посвящено большое количество работ.

Большинство из них описывает результаты численного моделирования потоков охлаждающего воздуха и температурного состояния поверхности лопаток [1 - 7]. Экспериментальные работы [8 - 11] фокусируются на измерении поля температур на

охлаждаемой поверхности, исследовании структуры потока в межлопаточном канале, а также методам и средствам измерений параметров пограничного слоя и выявлению области ламинарно-турбулентного перехода. Наиболее эффективными являются работы, сочетающие в себе физическое и численное моделирование [12 - 17].

Однако, практически во всех работах, сочетающих физическое и численное моделирование, результаты эксперимента используются только для валидации численной модели течения, как правило по распределению температуры на поверхности лопатки. Это связано с техническими сложностями измерения параметров пристенного слоя, ламинарная составляющая которого играет ключевую роль в механизме пленочного охлаждения. Контролировать и моделировать ламинарную составляющую пристенного слоя возможно с помощью более эффективного сочетания расчета и эксперимента.

Конечной целью планируемого расчетно-экспериментального исследования является оптимизация системы конвективно-пленочного охлаждения и определение структуры потока в лопаточном канале с учетом влияния охлаждающего воздуха. Общий объем задач, решение которых приведет к достижению поставленной цели, включает в себя:

- предварительный численный эксперимент для определения влияния потоков охлаждения на параметры пограничного слоя и эффективность пленочного охлаждения;
- постановка и проведение физического эксперимента;
- валидация численной модели по экспериментальным данным с целью выбора модели турбулентности и метода расчета;
- оптимизация системы пленочного охлаждения;
- решение сопряженной задачи газодинамики и теплообмена для решетки с оптимальной системой конвективно-пленочного охлаждения.

Из перечисленного общего объема задач в данной работе представлены результаты предварительного численного моделирования, методика постановки физического эксперимента, включая методы и средства измерения параметров пристенного пограничного слоя, а также методы валидации численной модели для постановки сопряженной задачи.

Предварительный численный эксперимент

Предварительный численный эксперимент проводился в два этапа. Для проведения множественных вариативных расчетов и оценки эффективности пленочного охлаждения при различных схемах расположения каналов охлаждения создана численная модель внешнего обтекания поверхности лопатки. Потоки охлаждающего воздуха моделировались с помощью инструмента Injection Region.

На рисунке 1 представлены 3D модель сопловой лопатки и расчетная модель внешнего обтекания профиля лопатки.

Параметры расчетной сетки:

- Тип сетки — гексаэдрическая;
- Число узлов сетки — 30637177;
- Число элементов сетки — 30108000.

Стоит также отметить, что внедрение охлаждающих отверстий, требует значительного сгущения сетки для их корректного моделирования.

В качестве граничных условий задавались полное давление и температура на входе в сопловой аппарат, а также статическое давление за сопловым аппаратом (с учетом торможения потока в рабочем колесе и последующих ступенях). Расход воздуха через отверстия охлаждения рассчитывался исходя из их суммарной площади и общего расхода воздуха на охлаждение венца.

Преимуществом упрощенной расчетной модели является возможность изменения расположения и ориентации охлаждающих отверстий без перестройки расчетной сетки.

Результаты расчета исходного варианта

Для получения предварительной картины течения рабочего тела в межлопаточном канале и распределения температуры по поверхности лопатки был произведен расчет в стационарной постановке методом RANS с использованием модели турбулентности SST. Распределение температуры на поверхности лопатки для исходного варианта расположения и ориентации отверстий охлаждения представлено на рисунке 2.

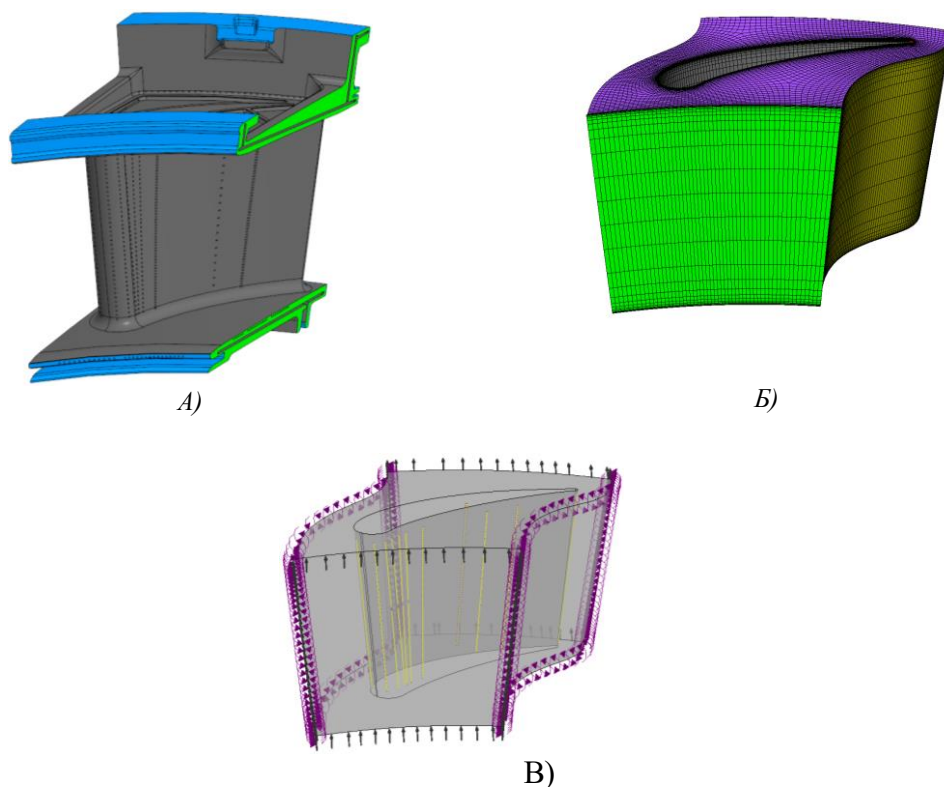


Рисунок 1. Сопловая лопатка: а) - геометрическая 3D модель, б) – сеточная модель лопаточного канала; в) – численная модель внешнего обтекания пера лопатки.

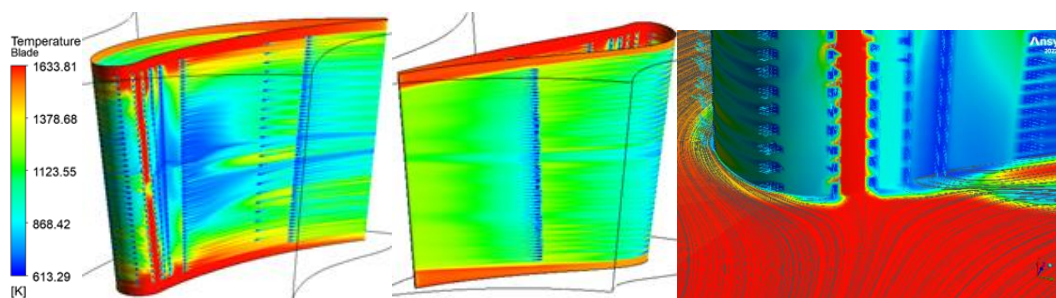


Рисунок 2. Температура на поверхности исходного варианта лопатки.

Расчет исходного варианта показал область повышенных температур, положение которой соответствует углу атаки основного потока (рис. 2). Из рисунка 2 видно, что набегающий поток, разделяясь в области между рядами отверстий, уносит охлаждающий воздух в противоположные стороны, вызывая локальный перегрев по всей высоте входной кромки лопатки. Кроме того, несмотря на описанные в [2] преимущества, радиальный наклон отверстий, направленный к среднему сечению на вогнутой части поверхности лопатки вблизи входной кромки, вызывает столкновение верхнего и нижнего потоков охлаждения и образование зоны повышенной турбулентности в области среднего сечения. На выпуклой

стороне лопатки также наблюдается нарастание интенсивности турбулизации потока по направлению к выходной кромке. Направления выдува охлаждающего воздуха из этих рядов представлены на рисунке 3.

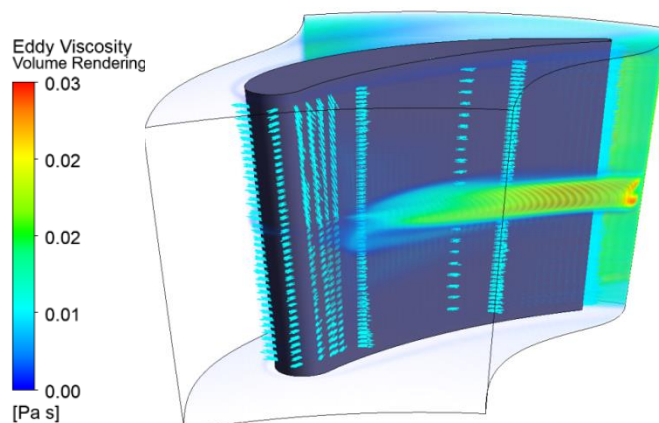


Рисунок 3. Направления выхода охлаждающего воздуха и распределение турбулентной вязкости на вогнутой части поверхности лопатки.

Результаты оптимизации схемы завесного охлаждения

Для решения описанных выше проблем, была решена задача оптимизации расположения рядов охлаждающих отверстий.

В вариационных расчетах изменялись расположение и ориентация рядов охлаждающих отверстий. В результате была предложена схема, представленная на рисунке 4.

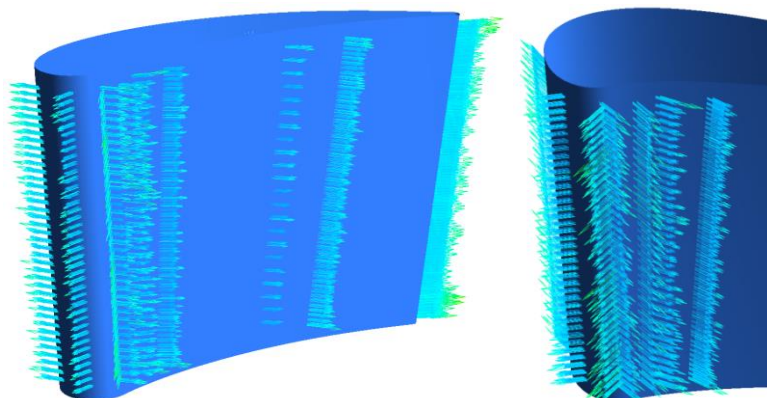


Рисунок 4. Выход охлаждающего воздуха в предложенной схеме.

В предложенной оптимизированной схеме охлаждения, в зоне натекания потока газа, два ряда отверстий расположены перекрестно. Один из рядов отверстий направлен под малым углом против движения потока рабочего тела. Для оптимизированной системы каналов охлаждения последующие расчеты выполнялись с помощью численной модели, содержащей два потока: основной (внешнее обтекание пера лопатки) и поток охлаждения, поступающий во внутреннюю полость лопатки. Внутренняя полость соединена с межлопаточным каналом системой каналов охлаждения.

На рисунке 5 представлена двухпоточная модель течения в межлопаточном канале охлаждаемой лопатки, а на рисунке 6 – линии тока охлаждающего воздуха в межлопаточном канале двухпоточной модели.

Параметры расчетной сетки:

- Тип сетки — тетраэдрическая;
- Число узлов сетки — 2285065;
- Число элементов сетки — 7328033.

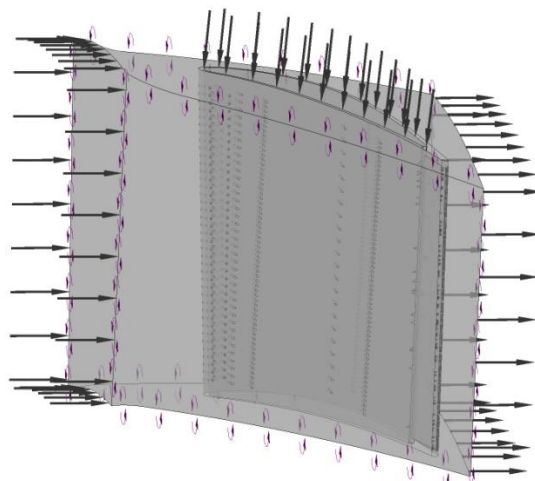


Рисунок 5. Двухпоточная модель в межлопаточном канале охлаждаемой лопатки.

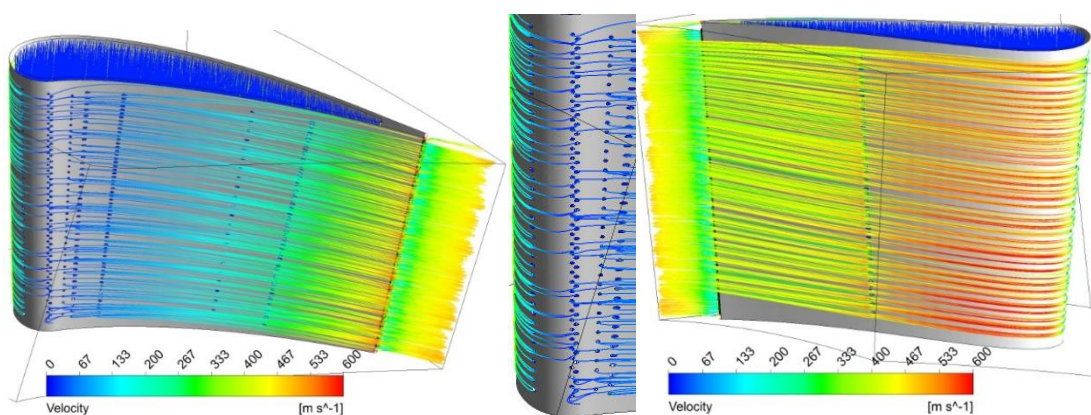


Рисунок 6. Линии тока охлаждающего воздуха в оптимизированной модели.

При моделировании охлаждающих отверстий источниками (инструментом Injection Region) расход из каждого отверстия моделируется постоянным и равным, при моделировании внутренней полости и отверстий геометрически, расход по высоте лопатки не постоянен от отверстия к отверстию вследствие потери полного давления и неоднородности течения внутри сопловой лопатки.

На рисунке 7 представлено распределение температуры по поверхности лопатки.

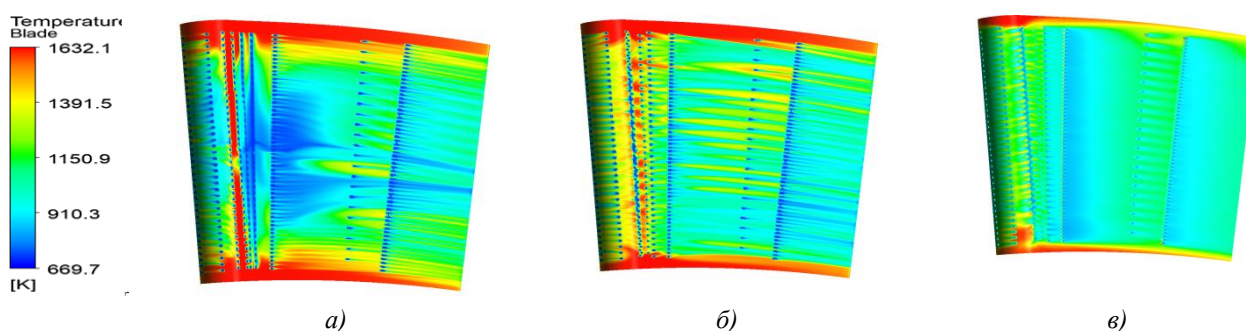


Рисунок 7. Распределение температуры по поверхности сопловой лопатки: а) – исходный вариант, б) – оптимизированный вариант с источниками, в) – оптимизированный двухпоточный вариант.

На рисунке 8 представлено распределение кинетической энергии турбулентности в среднем сечении межлопаточного канала, данное распределение наглядно показывает степень турбулизации пристенного слоя.

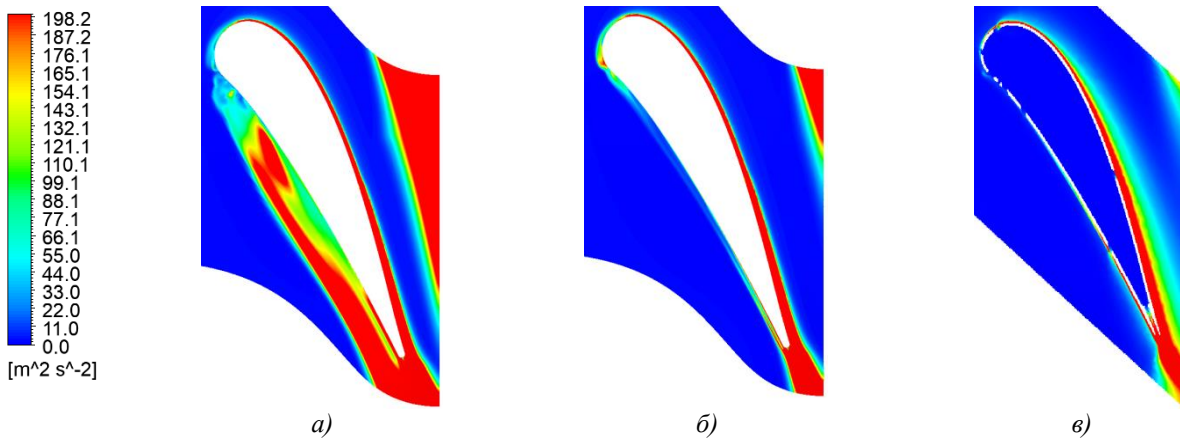


Рисунок 8. Распределение кинетической энергии турбулентности в среднем сечении межлопаточного канала: а) – исходный вариант, б) – оптимизированный вариант с источниками, в) – оптимизированный вариант с геометрическими каналами.

На рисунках 9, 10, 11 приведено распределение температуры на поверхностях тока, соответствующим 0,2; 0,5; 0,8 по высоте лопатки.

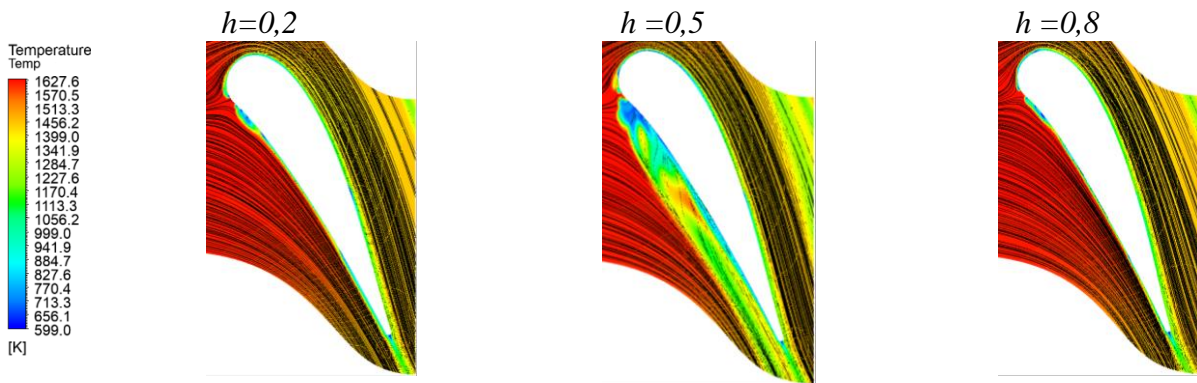


Рисунок 9. Распределение температуры по поверхностям тока в исходном варианте.

Анализ результатов численного моделирования

Вариантные расчеты различных схем завесного охлаждения показали, что в области входной кромки, где происходит прямое натекание основного (горячего) потока на поверхность лопатки, при любом расположении отверстий завесная пелена охлаждающего воздуха не успевает сформироваться. Этот вывод согласуется с результатами [12]. Механизм защиты в этой области основан на потенциальном влиянии локального повышения давления, которое возникает при столкновении струек охладителя. При этом важно, чтобы указанные течения в момент смешения имели максимально возможную кинетическую энергию. Тогда даже в отсутствии сформировавшегося ламинарного пристенного подслоя локальное повышение давления вследствие турбулизации потока из-за смешения струек охладителя предотвращает прямое натекание горячего потока, разворачивая его вдоль стенок лопатки. Предложенная оптимизация системы охлаждения в области входной кромки заключалась в сближении двух рядов отверстий, расположении их в шахматном порядке и повороте каналов в противоположном направлении. В результате по всей высоте входной кромки образовалась турбулированная область с повышенным статическим давлением, препятствующим попаданию горячих газов на поверхность лопатки. Вне этой области вдоль вогнутой поверхности лопатки наблюдается сохранение ламинарного характера течения, что способствует повышению эффективности охлаждения. Также, вследствие отказа от радиального наклона отверстий, структура потока по высоте лопатки становится однородной, что обеспечивает равномерность завесного ламинарного пристеночного подслоя. В

предложенной модели, несмотря на ориентацию одного из рядов отверстий против потока, перетечек горячих газов во внутреннюю полость не наблюдается.

Также на рисунке 7 (в) для оптимизированного варианта наблюдается зона перегрева малой площади возле корня лопатки, которая при дальнейшей разработке может быть устранена введением дополнительного малого ряда отверстий охлаждения.

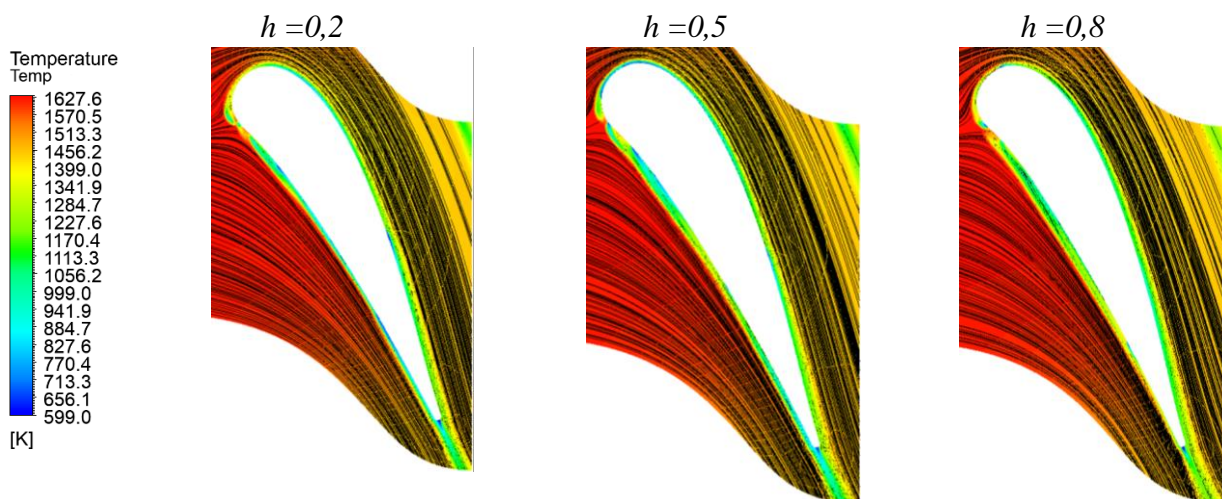


Рисунок 10. Распределение температуры по поверхностям тока в оптимизированном варианте с источниками.

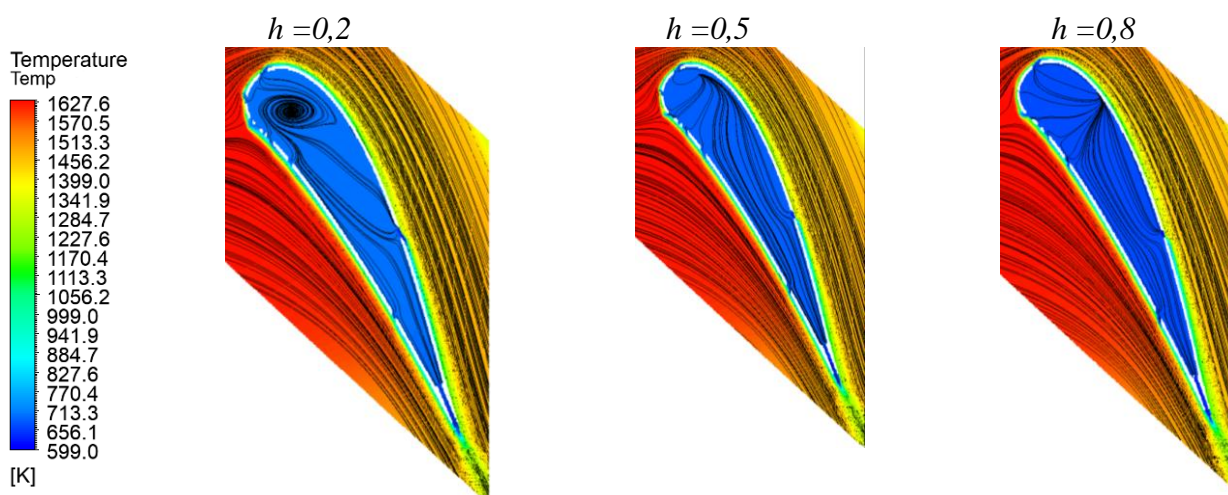


Рисунок 11. Распределение температуры по поверхностям тока в оптимизированном варианте с геометрическими каналами.

Постановка физического эксперимента

Появление малоинерционных микродатчиков дает возможность фиксировать уровень и частоту пульсаций давления, а также измерять с достаточной точностью распределение температур на поверхности лопатки. Анализ и сопоставление спектров пульсаций давления позволяет фиксировать появление высокочастотных пульсаций, характерных для области ламинарно-турбулентного перехода. По данным [9, 10] частоты пульсаций турбулентного течения превышают пульсации в ламинарном подслое на 1 – 2 порядка, т.е. в 10 – 100 раз.

На первом этапе эксперимента планируется провести визуализацию течения в канале сопловой лопатки с потоком охлаждения. Визуализацию целесообразно проводить двумя способами: с помощью тепловизора получить термограмму поверхности лопатки и с помощью подкрашивания потока охлаждения – визуализировать течение охладителя в межлопаточном канале. По результатам визуализации определяются места наиболее вероятных отрывов потока, в которых для проведения второго этапа эксперимента помещаются датчики пульсаций давления и микротермопары.

На втором этапе эксперимента планируется измерять распределения статических давлений и их пульсаций в проблемном сечении. Пневмометрическим методом с помощью дренажей и сканера давлений измерять и фиксировать распределение давлений по поверхности лопатки. Одновременно с помощью малоинерционных датчиков давления следует записывать временные выборки мгновенных значений пристенных давлений [11]. Последующий анализ Фурье позволит выявить особенности полученных спектров [9, 10] и сделать выводы о размерах и положении возможных зон перегрева поверхности в следствие нарушения ламинарного пристенного слоя и возникновения ламинарно-турбулентного перехода.

Методы валидации расчетной модели по данным физического эксперимента

Важная роль в проведении комплексных расчетно-экспериментальных исследований отводится валидации численной модели с целью дальнейшего прогнозирования возможного смещения проблемных зон в результате изменения режима нагрузки ГТУ. Сравнение результатов расчета и эксперимента наиболее эффективно по температурным полям на поверхности лопатки. Здесь важную роль играет сочетание результатов оцифровки термограммы по опорным температурам, полученным с помощью микротермопар.

Выводы

1. Проведено предварительное численное моделирование завесной части конвективно-пленочного охлаждения сопловой лопатки газовой турбины.
2. Применение инструмента Injection Region позволяет оперативно изменять расположение и ориентацию отверстий охлаждения для проведения множественных вариативных расчетов и поиска эффективной схемы завесного охлаждения.
3. Модель с построенными геометрически внутренней полостью и охлаждающими отверстиями дает более точную картину течения в межлопаточном канале и в пристенном слое, а также позволяет проверить наличие затекания горячего газа во внутреннюю полость на стадии расчетов.
4. В области натекания потока механизм преграды основному горячему течению заключается в потенциальном влиянии струй охлаждения, вытекающих их отверстий на входной кромке.
5. В исходной схеме охлаждения наблюдается крупная вихревая структура вдоль вогнутой части лопатки в среднем сечении. Численный эксперимент показал, что причиной является радиальный наклон рядов отверстий.
6. Последующие работы по данной теме будут направлены на доводку предложенной схемы охлаждения путем применения более точных методов моделирования, а именно - с применением нестационарного метода и подбора наиболее оптимальной модели турбулентности.
7. Физический эксперимент с предварительной визуализацией потока и с применением передовых технологий измерения параметров нестационарности в пристенном слое послужит надежной опорой для валидации численной модели.

1. David G. Bogard, «Airfoil film cooling,» The gas turbine handbook, 2006.
2. Dan Zhao, Cun-liang Liu, Hui-ren Zhu, Ying-ni Zhai, «Numerical simulations on the leading edge film cooling with counter-inclined film-hole row,» ASME paper GT2016-56091, 2016.
3. Jingzhou Zhang, Shengchang Zhang, Chunhua Wang, Xiaoming Tan, «Recent advances in film cooling enhancement,» Chinese Journal of Aeronautics, 33(4): 1119–1136, 2020.
4. Кортиков Н.Н. Оптимизация системы охлаждения сопловой лопатки энергетической газовой турбины. Материаловедение. Энергетика. Том 27, №4, 2021 г.
5. Волков А.А., Попов Г.М., Батурич О.В., Зубанов В.М., Мельников С.А. Рациональные настройки численной модели для моделирования рабочего процесса лопатки осевой турбины с пленочным охлаждением. Вестник ПНИПУ. Аэрокосмическая техника. № 70, 2022 г.
6. Сендюров С.И. Самохвалов Н.Ю. Бажин С.В. Совершенствование систем охлаждения сопловых лопаток высокотемпературных турбин. LXV научно-техническая сессия по проблемам газовых турбин и

парогазовых установок “Фундаментальные проблемы исследований, разработок и реализации научных достижений в области газовых турбин в российской экономике”: сборник докладов, г. Санкт-Петербург, 18-19 сентября 2018 г., ОАО “ВТИ”, 2018 г.

7. Нестеренко В.Г., Матушкин А.А. Конструктивные методы совершенствования системы плёночного охлаждения рабочих лопаток турбин ВРД. Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск № 39, 2010 г.
 8. Zhu Xingdan, Zhang Jingzhou, Tan Xiaoming, «An experimental investigation of showerhead film cooling performance on a turbine blade,» APISAT2014, 2014.
 9. Бойко А.В., Грек Г.Р., Довгаль А.В., Козлов В.В. Ламинарно-турбулентный переход в пограничном слое. Успехи механики. Том 1, №3, 2002г.
 10. Бойко А.В., Грек Г.Р., Довгаль А.В., Козлов В.В. Физические механизмы перехода к турбулентности в открытых течениях. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», Институт компьютерных исследований, 2006. – 304 с.
 11. Повх И.Л. Аэродинамический эксперимент в машиностроении. Л.: Машиностроение, 1974. – 480 с.
 12. Копелев С. З. Охлаждаемые лопатки газовых турбин (тепловой расчет и профилирование). - М.: «Наука», 1983. – 144 с.
 13. Andrei Luca, «Film cooling modelling for gas turbine nozzles and blades: validation and application,» DIEF, XXVI PhD School Cycle – 2011-2013.
 14. Ravelli S., Barigozzi G., «Comparison of RANS and DES modeling against measurements of leading edge film cooling on a first-stage vane,» ASME paper GT2016-57567, 2016.
 15. Welhong Li, Wei Shi, «On the flow structures and adiabatic film effectiveness for simple and compound angle hole with varied length-to-diameter ratio by large eddy simulation and pressure sensitive pain...,» Article in Journal of Heat Transfer, June 2017.
 16. Xueying Li, Jing Ren, Hongde Jiang, «Film cooling modeling of turbine blades using algebraic anisotropic turbulence models,» ASME paper GT2014-25191, 2014.
 17. Тихонов А. С. Влияние геометрических параметров профиля лопатки на эффективность пленочного охлаждения лопаток газовых турбин. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. ОАО «АВИАДВИГАТЕЛЬ» Пермь, 2010 г.
-



LJournal

Научно-издательский центр

Сборник научных трудов по результатам
IX международной научно-практической конференции

**НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ: ДОСТИЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ МОЛОДЫХ
УЧЕНЫХ В РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

5 марта 2024, Казань