

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра издательского дела, стилистики и медиаиндустрии

КУРСОВАЯ РАБОТА

РЕДАКТОРСКИЙ АНАЛИЗ И ОСОБЕННОСТИ РЕДАКТИРОВАНИЯ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ ИЗДАНИЙ
(НА ПРИМЕРЕ МАТЕРИАЛОВ ИНТЕРНЕТ-ИЗДАНИЯ «N+1»)

Работу выполнил М.Ю. 05.06.18 М. Ю. Малянова
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет журналистики курс 3

Специальность/направление 42.03.03 Издательское дело

Научный руководитель
канд. филол. наук, преп. Д.С. 05.06.2018 Д. С. Ищенко
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
канд. филол. наук, преп. Д.С. 05.06.2018 Д. С. Ищенко
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Краснодар 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Теоретические аспекты работы редактора над научно-популярным изданием	5
1.1 Научно-популярное издание: его типологические особенности и отличительные черты.....	5
1.2 Принципы редакторской подготовки научно-популярного издания	8
1.3 Работа редактора над содержательной концепцией научно-популярного издания.....	11
2 Редакторский анализ научно-популярного интернет-издания «N+1»	14
2.1 Специфика интернет-издания «N+1»	14
2.2 Особенности формирования содержательной концепции интернет-издания «N+1»	15
2.3 Редакторский анализ статей интернет-издания «N+1»	18
Заключение.....	22
Список использованных источников	24
Приложение А Физики научились программировать макароны.....	26
Приложение Б Исключительное звучание скрипок Страдивари связали с их высоким «голосом»	28
Приложение В Физик уточнил скорость распада ложного вакуума	31

ВВЕДЕНИЕ

Данная курсовая работа посвящена исследованиям особенностей редактирования научно-популярных изданий.

Актуальность настоящего исследования определяется состоянием современного рынка научно-популярной литературы в России. Этот материал требует осмысления, обобщения, систематизации, структуризации и представления его как единого комплекса знаний при подготовке к выпуску научно-популярных изданий.

Степень разработанности: на данную тему существует огромное количество трудов практиков и теоретиков: Мильчина А. Э. «Методика редактирования текста», Сотниковой О. П. «Интернет издания от А до Я: Руководство для веб-редактора», Лазаревича Э. А. «Искусство популяризации науки» и «Редактирование отдельных видов литературы».

Объект исследования – научно-популярные издания.

Предмет исследования – особенности редактирования научно-популярных изданий.

Цель исследования – изучение принципов редакторской подготовки научно-популярного издания. В соответствии с целью необходимо решить следующие задачи:

- описать типологические особенности научно-популярных изданий и их отличительные черты;
- раскрыть сущность работы редактора над научно-популярным изданием;
- изучить работу редактора над содержательной концепцией;
- провести редакторский анализ статей интернет-издания «N+1».

Материалом исследования послужило научно-популярное интернет-издание «N+1».

Методологической основой исследования послужили работы отечественных учёных. Изучением вопроса работы редактора над научно-

популярным изданием представлено в работах Антоновой С. Г. «Редакторская подготовка изданий», Котюрова М. П. «Культура научной речи: текст и его редактирование».

Методы исследования определяются спецификой предмета изучения и поставленными задачами. Так в ходе исследования использовались теоретические методы исследования: анализ материала, синтез, классификация, и практические – наблюдение, описание, контент-анализ.

Новизна работы заключается в том, что был проведен редакторский анализ статей интернет-издания «N+1».

Теоретическая значимость исследования курсовой работы заключается в том, что были описаны типологические особенности научно-популярных изданий и раскрыта сущность работы редактора над ними. Полученные результаты будут представлять интерес для учащихся на факультете журналистики при изучении дисциплин, связанных с работой редактора при подготовке издания к выпуску.

Практическая значимость исследования: возможность применения результатов исследования для решения практических задач во время работы с авторским текстом.

Структура работы. Курсовая работа состоит из введения, 2 глав, заключения, списка использованных источников, приложений. В первой главе рассматриваются теоретические аспекты работы редактора над научно-популярным изданием. Вторая глава посвящена редакторскому анализу научно-популярного интернет-издания «N+1». Список использованных источников включает 21 наименование. Приложение к работе содержат статьи интернет-издания «N+1», которые были подвергнуты редакторскому анализу.

1 Теоретические аспекты работы редактора над научно-популярным изданием

1.1 Научно-популярное издание: его типологические особенности и отличительные черты

Современные средства популяризации научных знаний разнообразны. К ним относятся радио, телевидение, книгопечатание и интернет. Наиболее распространенным средством является выпуск книжных и журнальных изданий, например: «Наука и жизнь», «Химия и жизнь», «Природа» и т. д. Но не стоит забывать и о растущей популярности научно-популярных интернет-изданиях таких, как «В мире науки», «Компьютерра», «N+1» и др.

Научно-популярная литература является ответвлением литературы научной, так как содержание и той и другой основывается на достоверных материалах науки, но отличаются степенью сложности изложения материала. В ГОСТе 7.60-2003 «Издания. Основные виды. Термины и определения.» под научно-популярным изданием понимается «издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и прикладной деятельности, изложенные в форме, доступной читателю-неспециалисту» [1, с. 5].

Из этого определения мы можем сделать вывод что предметом описания произведений подобных изданий является наука, а задачей – распространение научных знаний среди широкой аудитории.

Тематика подобных изданий широкая, так как она определяется интересами и спросом читателей и тесно связана с целевым назначением и функциональными свойствами научно-популярных изданий.

К целевому назначению относится популяризация основ и достижений науки, культуры, техники среди широких масс читателей.

Основными функциями являются:

1. Информационная. Ученые знакомят широкую аудиторию с новыми знаниями, способствуя повышению образовательного уровня среди населения. А также научные знания духовно обогащают читателей научно-популярного издания, пробуждают в них интерес к познавательной деятельности, способствуют развитию творческой инициативы и приобщают к знанию, тем самым решая просветительскую задачу.

2. Мировоззренческая. Реализация данной функции непосредственно связана с приобщением аудитории к научным знаниям и воспитании у нее понимания и восприимчивости сути науки. Она предполагает изложение в научно популярном издании знаний, способствующих открытию новых перспектив науки и новых возможностей научно-технического прогресса. Периодический закон Менделеева, теория естественного отбора Дарвина, Учение об условных рефлексах Павлова – являются примерами научных открытий, которые оказали огромное влияние на понимание объективной реальности мира.

3. Практическая. Заключается в подготовке аудитории к реализации полученных знаний, т. е. помогает им в решении задач на практике, профессионально ориентирует и помогает адаптироваться к определенным условиям в реальном мире.

Существуют и другие функции:

- расширения научно-познавательного кругозора;
- ознакомительно-образовательная;
- эстетического воспитания (присуща популярным изданиям по искусству).

Названные функциональные свойства должны учитываться при подготовке издания к выпуску. Поэтому необходимо понимать к какой аудитории адресуется издание. К примеру вопрос о профориентации будет актуален для учащихся 9/11 классов, готовящихся вступить на путь самостоятельной жизни. А использование возможностей, предоставляемых

научно-популярными изданиями, будет зависеть от интересов и действий читателей, а также от их стремлении к реализации полученных сведений.

Читательская аудитория научно-популярного издания включает всех – от ученого до школьника – по образовательному уровню, целям получения научного знания и возможностям их восприятия. Из-за чего строгое деление по группам – дело трудно разрешимое. Поэтому принято считать, что читатель – это человек, не являющийся специалистом в какой-нибудь области вообще, а особенно в той с которой связана тема издания.

Антонова С. Г. делит читательскую аудиторию на две группы: массовая/читатели-неспециалисты и специалисты из смежных областей [2].

Массовый читатель не однороден, однако его деление на группы во многом условно. Так Антонова С. Г. выделяет следующие группы массового читателя:

1. Люди, обладающие достаточно высокой общей подготовкой. Как правило они имеют высшее профессиональное образование и следят за развитием науки, техники, искусства. Их интерес обусловлен желанием заполнить досуг интересным чтением и найти ответы на актуальные вопросы связанные с мирозданием и духовной жизнью.

2. Люди, обладающие общим представлением о мире, но интересующимися новыми знаниями о нем. Как правило они имеют среднее образование и обладают систематическими знаниями предмета, устойчивым определенным мировоззрением. Научно-популярное издание представляет для них ценное пособие для решения практических задач.

3. Учащиеся всех видов и форм образования – от младшеклассника до выпускника вуза. Эту группу можно разделить по возрастному и образовательному признакам. Для них научно-популярное издание представляет собой обучающее средство, дополняющее основные учебные пособия и расширяющие их программные знания [2].

1.2 Принципы редакторской подготовки научно-популярного издания

Процесс работы редактора над научно-популярным изданием можно разделить на две составляющие:

- 1) оценка научности содержания;
- 2) оценка используемых приемов отображения содержания, обеспечивающих популяризацию науки.

К оценке научности содержания относят соответствие приводимых в издании фактов требованиям, предъявляемых к научным фактам. Следовательно, научно-популярное издание должно строиться на точном, обоснованном и достоверном фактическом материале. Научность предполагает соответствие выводов теоретических и экспериментальных исследований авторской концепции. Выбор и использование приемов популяризации напрямую зависят от научности содержания.

Приемы популяризации направлены на облегчение понимания и восприятия материала читательской аудиторией, на активизацию их творческого мышления. Рассматривая данные приемы, редактор опирается на замысел, концепцию автора. Он должен ясно видеть, каким образом достигается понятность содержания произведения читателю. Нет ли в изложении упрощенства, которое может стать причиной искажения достоверности информации и привести к дезориентации читателя. Не перегружен ли текст труднодоступным материалом.

Границы доступности каждого читателя постепенно расширяются в процессе восприятия содержания различных изданий, что ведет к наращиванию знания читателя и усилением заинтересованностью предметом. Если издание будет слишком упрощено, оно не вызовет интереса у читателя и не побудит его к прочтению.

Отбор фактического материала осуществляется редактором с оптимальной точки зрения. Лучше познакомить аудиторию с небольшим количеством фактов в полной мере. Так как стремление вскользь рассказать о

множестве повредит содержанию произведения, читатель скорей всего не сможет понять на что обратить свое внимание и потеряет нить рассуждения, из-за чего произведение не достигнет своей цели.

Антонова С. Г в учебнике «Редакторская подготовка изданий» выделяет описательно-повествовательный и проблемно-аналитический способы изложения материала [2]. Выбор способа изложения прежде всего зависит от творческих способностей автора, и уже после этого от содержания, читательского адреса и целевого назначения издания.

Описательно-повествовательный способ изложения связан с описанием проблем и явлений по заранее подобранным схемам. Что способствует только лишь количественному накоплению знаний у читателей. Проблемно-аналитический способ связан с использованием поляризационного метода и рассчитан на активное восприятие читателем. Так как автор перерабатывает информацию, выявляя соответствия между законами науки и наиболее эффективного принципа восприятия текста. Например: обоснованная перспектива развития одной из областей науки или новая точка зрения на рассматриваемую проблему.

Особое внимание редактор должен обратить на систему логически последовательных доводов. Каждый из этих доводов должен быть обоснован, вытекать из предыдущего и служить переходом к следующему. Новые сведения должны появляться только после усвоения читателем ранее изложенных.

Редактору важно помнить, что хорошее научно-популярное издание сочетает в себе черты свойственные научным работам и литературным произведениям. Текст должен быть увлекательным и содержать в себе удачные сравнения, например, с известными читателю явлениями.

Автор не должен напугать читателя сложностью темы с первой страницы, поэтому изложение материала рекомендуется вести от простого к сложному руководствуясь принципом «от известного к неизвестному». Важно создать общую картину мира, показывая роль тех или иных событий в науке, а не ограничиваться их описанием.

Критерий авторской индивидуальности выступает как структурно-системный признак, связанный с определением занимательности конкретного издания. Он дает редактору возможность определить целесообразность использования таких композиционных элементов, как лирические отступления, примеры из жизни, философские размышления и другие. Позволяет оценить изобразительно-выразительные средства языка. Именно наличие авторской позиции придает рассуждениям завершенность, а изложению необходимую динамичность.

Авторские отступления – это один из широко используемых приемов занимательности в научно-популярном издании, это способ выражения позиции автора, его отношения к предмету. Они используются для создания пауз в подаче научной информации. Редактор должен следить чтобы они не нарушали логическую последовательность изложения материала и вносили динамизм в повествование, эмоционально его насыщая.

Целям занимательности также служат эпитафии и цитаты. Эпитафии выражают основную идею произведения и располагаются перед основным текстом. Как правило они поясняют заглавия читателям. Цитаты используются автором для подтверждения своей точки зрения, усиления эмоционально-экспрессивного воздействия на аудиторию. Редактор обязан проверять их как фактический материал.

В научно-популярном издании часто используются интригующие названия глав: «Планета загадок», «Секреты странствия» и т. п. Заглавия могут оформляться и как прямое обращение к читателю: «По метеоритам – пли!». Широко используются личные местоимения (вы, мы), глаголы повелительного наклонения и восклицательные/вопросительные предложения: «Откуда мы родом?», «Идем на контакт!». Иногда могут обыгрываться поговорки и пословицы: «Ловите рыбку в мутной воде». Все это помогает автору создать эффект непосредственного общения с читателями и привлечь их внимание к новому разделу книги.

Редактор должен подходить к анализу заглавий исходя из того, что они не только считаются одним из способов, которые обеспечивают текст занимательностью, но и являются важным структурным элементом, от которого будет зависеть успех читателей при поиске нужных сведений при работе с книгой.

Важную роль в структуре научно-популярного издания играют иллюстрации. По характеру отражения реальной действительности они подразделяются на научно-понятийные (графики, схемы) и документальные (фотографии).

Редактор анализируя иллюстрации должен учитывать, что излишнее наукообразие графиков и схем снизит действенность текста. Поэтому при переносе их из научного издания им требуется дополнительная обработка с целью устранения излишней детализации.

Большое значение будут иметь и подписи под иллюстративным материалом. Они выполняют информационную функцию и являются самостоятельным текстовым фрагментом. Поэтому редактор должен проследить связь между текстом, иллюстрацией и подписью к ней, определить являются ли они взаимодополняющими друг для друга.

Редактор должен следить за тем чтобы приемы занимательности были связаны с темой научно-популярного произведения, а также соответствовали содержащейся в нем информации. Помнить о том, что эти приемы должны помогать автору глубоко и образно раскрыть содержание его произведения.

1.3 Работа редактора над содержательной концепцией научно-популярного издания.

Под концепцией издания Антонова С. Г. понимает «совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных признаков будущего издания» [2, с. 15]. Она разрабатывается во время редакторского анализа

исходной информации и выдвигает требование к будущему изданию. Она определяет всю последующую работу редактора над изданием:

- разработка плана-проекта;
- написание пробных фрагментов будущего произведения;
- анализ, оценка авторского оригинала и его совершенствование;
- разработка концепции иллюстрирования произведения и оформления книги;
- моделирование издания и его подготовка;
- систематизация элементов издания и формирование издательского оригинала;
- контрольно-аналитическая работа на этапах его тиражирования и выпуска в свет.

Работая над содержательной концепцией научно-популярного издания редактор имеет больше свободы, чем при работе над другими видами изданий. Так как редакторские поиски и решения, используемые средства и приемы отличаются эффективностью воздействия на читателей и новизной.

Прежде чем начинать работу над содержательной концепцией редактор должен определить жанр будущего издания.

Не существует единого взгляда на классификацию научно-популярных изданий. Большинство авторов не касаются этого вопроса, а в общем рассуждают о научно-популярной литературе. Другие же за основу классификации берут их функции и выделяют:

- 1) познавательный;
- 2) информационный;
- 3) для детей: научно-популярные и научно-художественные.

Также к числу жанров научно-популярных изданий можно отнести такие жанры научных изданий как монография и статья.

Научно-популярная монография может иметь ряд разновидностей:

1. Монография, содержащая сведения, касающиеся одной узкой области науки. В ней будет освещаться широкий круг вопросов истории развития

науки и техники, будут кратко охарактеризованы главные ученые, занимающиеся исследованием выбранной темы.

2. Монография, касающиеся широкого круга проблем и направлений в науке или какой-либо период ее развития. Имеет ретроспективно-аналитический характер.

3. Научно-биографическая монография, содержит информацию о жизни конкретного ученого, о его вкладе в науку или о путешествии ученого по миру с научно-исследовательскими целями.

Сборники научно-популярных произведения получили сегодня широкое распространение. Они начали выходить в 1919 году в отделе научно-популярной литературы Госиздата. Они состояются из научно-популярных статей, выдержек из официальных документов, очерков, воспоминаний.

2 Редакторский анализ научно-популярного интернет-издания «N+1»

2.1 Специфика интернет-издания «N+1»

«N+1» – это научно-популярное интернет-издание развлекательного характера. Работает с 15 апреля 2015 года. Предназначено для молодых (80-90 годов рождения) и образованных людей. В нем рассказываются самые интересные новости из мира науки по мнению редакции.

Генеральным директором «N+1» является Анна Кронгауз. До этого она работала на должности издателя в интернет-журнале «Русская жизнь». Главным редактором сначала был Андрей Коняев, кандидат физико-математических наук и бывший глава отдела «Наука» в «Ленте.ру». Сейчас он занимает должность издателя, а его место занял Илья Ферапонтов, научный журналист и сооснователь научной редакции агентства РИА Новости [21].

Освещаемые темы: биология, физика, химия, математика, филология, новые технологии, гаджеты, оружие, космические исследования, философия, лингвистика, психология, история и археология.

Интернет-издание «N+1» имеет множество достижений. Так стало лауреатом:

- Всероссийской премии «За верность науке» Министерства образования и науки РФ за лучший онлайн-проект о науке;
- Всероссийского конкурса инновационной журналистики TechinMedia'15 – Лучшее Интернет-СМИ по теме науки, инноваций и технологий;
- премии Snob.ru «Сделано в России – 2015» в категории Медиа.

За месяц сайт издания посещает более 1,5 миллионов человек. Еженедельный охват в социальных сетях 500 тысяч человек. Суммарный охват площадок – более 3 миллионов человек в месяц.

По данным Яндекс.Метрики аудитория «N+1» составляет:

- по полу: мужской: 84,9 %;
женский: 15,1 %.
- по возрасту: 45,5 % – 25-34 лет;
37,7 % – 18-24 лет;
6,2 % – 45 лет и старше;
5,5 % – 35-44лет;
5,1 % – младше 18 лет [20].

Источниками аудитории по данным Яндекс.Метрики являются:

- по типу устройства: 50 % – персональные компьютеры;
40 % – смартфоны;
10 % – планшеты.
- по общей сводке: 54,2 % – переходы из социальных сетей;
33,2 % – прямые заходы;
7 % – остальные;
5,6 % – переходы по ссылкам на сайтах.
- по типу социальных сетей: 62,3 % – ВКонтакте;
23,4 % – Facebook;
12,8 % – Twitter;
1,5 % – другие [20].

2.2 Особенности формирования содержательной концепции интернет-издания «N+1»

Интернет-издание «N+1» ориентируется на молодую аудиторию (1980 год рождения и младше) и подает научные новости нестандартным образом, так как адаптирует их под социальные сети и изучает интересы читателей при помощи современных научных техник.

Их уникальное предложение заключается в том, что команда интернет-издания «N+1» создает и продвигает научно-популярный контент сразу во

многих научных областях привлекая большее количество читателей, в отличие от того же интернет-журнала «Компьютерра», концентрирующем внимание на современных технологиях.

На сайте все материалы делятся на восемь основных разделов:

1. **Астрономия.** Новости касающиеся описания астрономических объектов, явлений, открытиях небесных тел и информации о спутниках разных планет, астероидах, кометах, галактиках.

2. **Физика.** Рассказывается о проведении различных экспериментов, и их практическая значимость в настоящем времени или ближайшем будущем.

3. **Биология.** Содержит новости посвящённые актуальным исследованиям разнообразию жизни на земле, проблеме вымирающих видов, открытиям в медицинской области.

4. **Роботы и дроны.** Новости касающиеся развития в современной робототехнике, новых возможностей использования роботов.

5. **«Движение вверх».** Материалы, рассказывающие о применении новых технологий в современном мире.

6. **Научные закрытие.** В данном разделе рассказывается об изменениях в различных науках, а именно об отозванных из компетентных научных журналов статьях по причине их несостоятельности или получении новых данных, меняющих содержание кардинальным образом.

7. **Блокчейн.** Небольшие заметки о новостях, связанных с наукой.

8. **«Мастерская будущего».** Материалы, рассказывающие о возможности применения новых технологий в будущем.

Дизайн сайта удобный, так как пользователь быстро находит элементы управления и навигации на главной странице сверху сайта. При переходе с главной страницы в какой-либо раздел, белый блок с его названием выделяется оранжевым цветом. Это помогает ориентироваться пользователю при исследовании сайта.

Главная страница не перегружена информацией (рис. 1). На ней представлены новости, выложенные сегодня и несколько самых важных за

прошлый день. В самом низу страницы можно ознакомиться с подборкой самых сложных статей, выложенных на сайт за последние две недели.

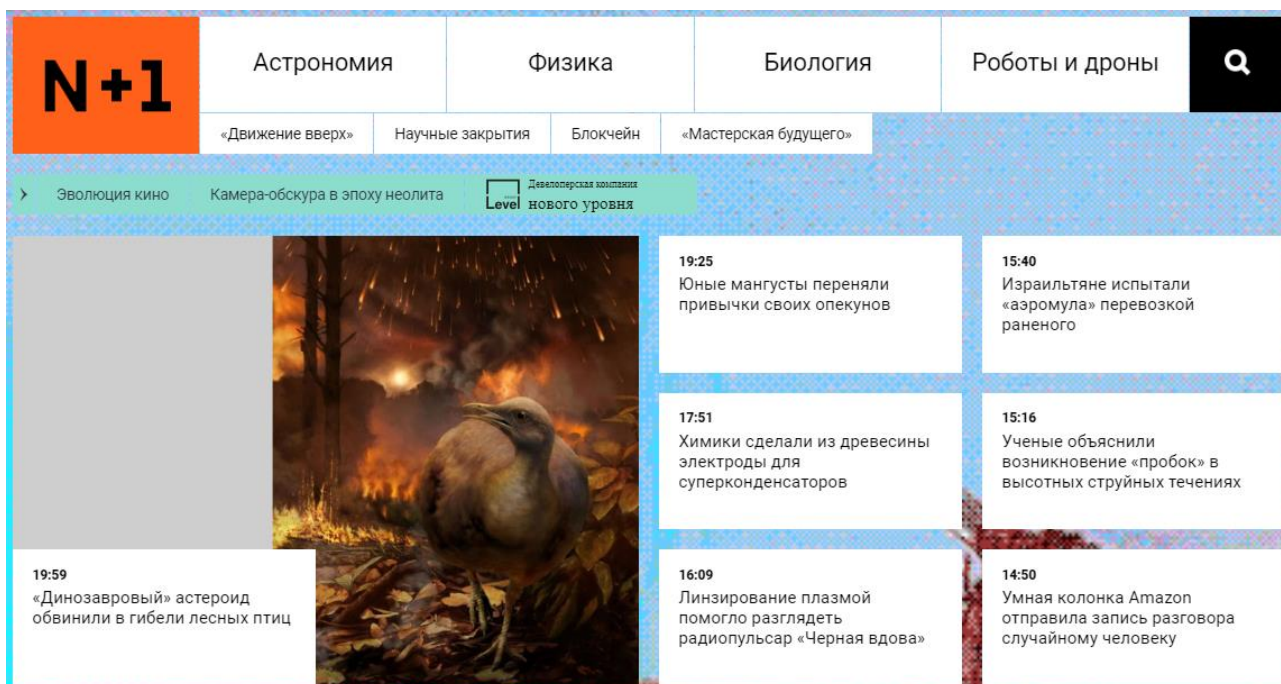


Рис. 1 Главная страница сайта интернет-издания «N+1»

Поиск нужных материалов из той или иной научной области осуществляется без проблем по разделам или системе тегов.

Особенность данного сайта является использование оценки материалов от 0 до 10 в зависимости от их сложности. Этот параметр является коллективной оценкой редакцией интеллектуальных усилий, которые понадобились при написании и редактировании статьи и прямо пропорциональны усилиям, которые потребуются аудитории при прочтении.

К каналам продвижения интернет-издания «N+1» относятся:

- сайт N + 1 (по средствам гиперссылок);
- редакционные и дружественные группы в социальных сетях (Facebook, Вконтакте, Twitter, Инстаграм, Одноклассники);
- группа Вконтакте «Образовач» – номинант премии 2015 «За верность науке» Министерства образования РФ.

Реклама на сайте присутствует и расположена сверху страницы сайта и с по правую сторону материалов (рис. 2). Данное решение является удачным, так

как реклама обращает на себя внимание, но при этом не мешает пользователю при прочтении статей.

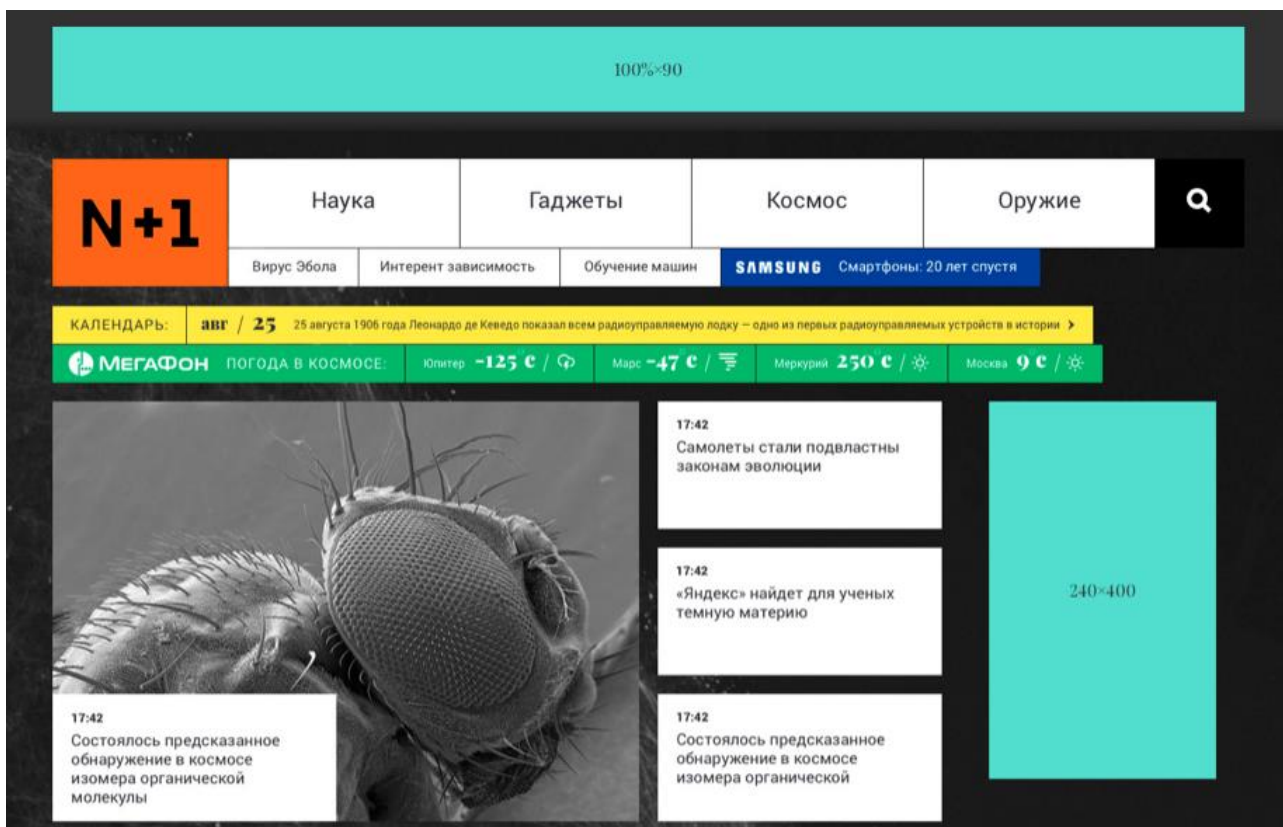


Рис.2 Расположение рекламы на страницах сайта интернет-издания «N+1»

2.3 Редакторский анализ статей интернет-издания «N+1»

В данном случае перед нами стоит задача выявить основные особенности работы редактора над журналистскими материалами.

Редакторский анализ текста будет осуществляться в следующей последовательности:

- 1) определить целевую читательскую аудиторию, которой предназначен текст;
- 2) выявить соответствие содержания статьи к ее заголовку;
- 3) выявить соответствие указанной сложности статьи к ее содержанию;
- 4) определить насколько соответствует статья уровню научно-популярного издания;

5) спрогнозировать результаты чтения.

С помощью этого анализа мы проанализируем статьи интернет-издания «N+1», разной сложности и одной области науки – физики.

Анализ статьи «Физики научились программировать макароны» от 25 мая 2017 года (Приложение А).

В данной статье простым языком рассказывается о том, как физики из Массачусетского технологического института научились программировать форму будущих макаронных изделий. Отсюда следует, что содержание статьи полностью соответствует ее названию.

Уровень сложности статьи указан как 2.7. В статье нету сложных терминов, но читателям надо понимать принцип работы 4D-печати. Но даже если они их не знают, автор Владимир Королев вставляет гиперссылку на материал с этого же сайта «4D-печать позволила создать «быстрые» материалы с памятью формы». Это сделано для удобства читающих, чтобы им не надо было тратить время на поиски самостоятельно, и с целью познакомить их с особенностями работы 4D-печати.

Иллюстрации помогут понять, как расположение полосок целлюлозы повлияет на форму пасты после погружения в воду. Видео продемонстрирует процесс изготовления таких макарон и способы их приготовления. Отсюда следует, что статья предназначена для читателей-неспециалистов.

Ее вполне можно было бы увидеть и в каком-нибудь не научно-популярном издании, так в ней простым языком сообщается о новом подходе к изготовлению пасты.

К прогнозам можно отнести заинтересованность производителей макаронных изделий в новом методе, так как он может помочь им сократить расходы на доставку (обычно в упаковках объем воздуха занимает более 67 процентов). Статья будет интересна и для массовой аудитории, так как узнавать о новых способах создания вещей, окружающих нас каждый день, может изменить нашу жизнь кардинальным образом.

Анализ статьи «Исключительное звучание скрипок Страдивари связали с их высоким «голосом» от 25 мая 2018 года (Приложение Б).

В данной статье хотя и рассказывается об истории создания скрипок и их способах изготовления, о характеристиках человеческого голоса, но все это сделано с целью того, чтобы читатели, не имеющие отношения к музыке, смогли без проблем понять главную тему статьи: причины исключительного звучания скрипок Страдивари. Поэтому содержание статьи полностью соответствует ее названию.

Уровень сложности статьи указан как 5.1. Читателям надо знать и понимать значение терминов из физики, например, что такое форманты и линейно предиктивное кодирование. Не помешало бы и разбираться в музыке, уметь отличать бас и баритон от тенора и контральто. График, демонстрирующий сравнение средней длины голосового тракта у певцов и певиц и у старых инструментов, адаптирован и понятен для массового читателя. Отсюда следует, что статья предназначена для людей имеющих среднее образование и обладающих общим представлением о мире, а также она полностью соответствует уровню научно-популярного издания.

Статья будет интересна для людей, увлекающихся музыкой.

Анализ статьи «Физик уточнил скорость распада ложного вакуума» от 7 мая 2018 года (Приложение В).

Название статьи соответствует ее содержанию, так как в ней сообщается о том, что физик-теоретик из Стэнфорда вычислил точную скорость распада ложного вакуума, объясняется процесс вычисления и значимость для будущих исследований.

Уровень сложности статьи указан как 9.5. В ней подробно описываются этапы вычисления, произведенные Адамом Брауном. Для этого используют большое количество физических понятий таких как: поля Хиггса, распад ложного вакуума, пространство де Ситтера. Также предполагается, что читающие знакомы с квантовой теорией поля и теоремой Голля. На основании этого мы можем сделать вывод, что статья предназначена для специалистов в

области физики и смежных областей. Полностью оправдан уровень поставленной сложности.

По содержанию статья соответствует уровню научно-популярного издания, не смотря на свою сложность, так как одни физические понятия объясняются в ходе повествования, с другими можно ознакомиться при переходе по гиперссылкам, указанным в статье.

В первую очередь статья будет представлять интерес для учащихся на научно-технических факультетах, например, физико-математическом, а также для людей, изучающих физику для себя в свободное время.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания курсового проекта по теме исследования нами была изучена специальная литература, включающая учебные пособия по подготовке издания к выпуску, благодаря чему были подробно рассмотрены особенности редактирования научно-популярных изданий.

В ходе выполнения курсовой работы в первой главе были определены следующие типологические особенности научно-популярных изданий:

- 1) содержание научных сведений, изложенных в форме доступной для широкой аудитории;
- 2) популяризация достижений науки, культуры, техники.

Сущность работы редактора над научно-популярным изданием делится на четыре составляющие:

- 1) оценка научности содержания;
- 2) оценка приемов изображения содержания, которые обеспечивают популяризацию науки;
- 3) проверка логической системы доводов по принципу «от простого к сложному»;
- 4) анализ иллюстраций, во время которого определяется не присутствует ли излишняя наукообразность в системах и графиках.

При разработке содержательной концепции научно-популярного издания редактор определяет его жанр и читательскую аудиторию. После этого приступает к формированию содержания будущего издания, поиску авторов, подбору иллюстративного материала.

Во второй главе мы познакомились с интернет-изданием «N+1» и провели редакторский анализ трех статей из него.

«N+1» – это научно-популярное интернет-издание, работающее с 2015 года и сообщающие аудитории самые интересные новости из мира науки.

В ходе редакторского анализа мы определили читательскую аудиторию, выявили соответствие содержания статей к их заглавию, проверили соответствует ли указанная сложность содержанию.

На основании проведенного анализа мы можем сделать следующие выводы:

1. Читательская аудитория данного ресурса не однородна, так как их статьи представляют интерес, как и для массового читателя, так и для читателей-специалистов из различных научных областей.
2. Все их заголовки всегда выражают главную тему статьи.
3. Сложность, указанная редакцией, выражает какой уровень знакомства с данной областью потребуется при прочтении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 7.60-2003. Издания. Основные виды. Термины и определения. М. : Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2004. – 41 с.
- 2 Антонова С. Г. Редакторская подготовка изданий: Учебник. М. : Изд-во Логос, 2004. – 496 с.
- 3 Баренбаум И. Е. Энциклопедия. М. : Изд-во Большая российская энциклопедия, 1998. – 800 с.
- 4 Волков Н. Курс макетирования и верстки. М. : Изд-во Н. Волков, 2006. – 66 с.
- 5 Гиленсон П. Г. Справочник художественного и технического редакторов. М. : Изд-во Книга, 1988. – 526 с.
- 6 Жарков И. А. Технология редакционно-издательского дела: Конспект лекций. М. : Изд-во МГУП, 2002. – 55 с.
- 7 Колобова В. В. Корректурa: учебно-практическое пособие. Ростов н/Д : Изд-во МарТ, 2006. – 256 с.
- 8 Котюрова М. П. Культура научной речи: текст и его редактирование: учебное пособие. М. : Изд-во Флинта: Наука, 2008. – 280 с.
- 9 Лазаревич Э. А. Искусство популяризации науки. М. : Изд-во Наука, 1978. – 224 с.
- 10 Лазаревич Э. А. Редактирование отдельных видов литературы. М. : Изд-во Книга, 1987. – 396 с.
- 11 Малышкин Е. В. Настольная книга издателя: справ. пособие для редактора, техн. редактора, верстальщика и художника. М. : Изд-во АСТ: Олимп, 2004. – 811 с.
- 12 Мильчин А. Э. Издательский словарь-справочник. М. : Изд-во Юристъ, 1998. – 98 с.
- 13 Мильчин А. Э. Методика редактирования текста. М. : Изд-во Логос, 2005. – 524 с.

- 14 Мильчин А. Э. Памятная книга редактора. М. : Изд-во Юристъ, 1988. – 420 с.
- 15 Накорякова К. М. Литературное редактирование. М. : Изд-во ИКАР, 2015. – 432 с.
- 16 Рябинина Н. З. Настольная книга редактора и корректора деловой литературы. М. : Изд-во МЦФЭР, 2004. – 319 с.
- 17 Сбитнева А. А. Литературное редактирование : история, теория, практика : учеб. пособие. М. : Изд-во Флинта : Наука, 2009. – 208 с.
- 18 Сотникова О. П. Интернет издания от А до Я: Руководство для веб-редактора. М. : Изд-во Аспект Пресс, 2014. – 160 с.
- 19 Тулякова Е. И., Миляков А. И. Корректурa : в 2 ч. Ч. 1 : учебно-методическое пособие. Томск : Изд-во Дом Томского государственного университета, 2014. – 54 с.
- 20 N+1 [Электронный ресурс]. – URL: <https://nplus1.ru/adv> (дата обращения: 15.05.2018).
- 21 TJournal [Электронный ресурс]. – URL: <https://tjournal.ru/54712-n-plus-one-obrazovach> (дата обращения: 24.05.2018).

Приложение А

Физики научились программировать макароны

Автор: Владимир Королёв. Публикация: 25.05.2017. Сложность: 2.7.

Физики из Массачусетского технологического института разработали новый тип пасты, пригодный для программирования формы будущих изделий. В зависимости от обработки листы этой пасты меняют свою форму в воде: из плоских «заготовок» можно получить макароны, канноли, ротини («спиральки») и другие известные формы. По словам авторов, новый подход к изготовлению пасты поможет оптимизировать расходы на доставку – в упаковках с обычными формами пасты более 67 процентов объема занимает воздух. Ученые рассказали о разработке на конференции Ассоциации по вычислительной технике в Денвере, кратко о ней сообщает пресс-релиз МИТ.

Изменением формы многих материалов можно управлять. Например, известны сплавы с памятью формы (нитинол): если закалить такую проволоку в форме пружины, а после этого разгладить ее, то при нагреве она снова свернется в пружину. Другой подход к управлению формой – создание двухслойных материалов, в которых механические свойства нижнего слоя отличаются от верхнего. Например, один из слоев может сильнее расширяться при нагревании – тогда плоский лист из такого композита будет изгибаться. Альтернативный вариант – один из материалов может легко впитывать в себя влагу и разбухать. На основе таких материалов была разработана техника 4D-печати (печати в трех пространственных измерениях и программирования изменения формы во времени – четвертом измерении).

Авторы новой работы воспользовались сходной техникой для создания съедобной пасты, меняющей свою форму в горячей воде. Она состоит из слоев желатина и съедобной целлюлозы, однако, по словам ученых, в материале можно использовать крахмал, агар и вещества белковой природы.

В первой версии меняющей форму пасты физики использовали два слоя желатина с разной плотностью – более плотный слой впитывал в себя больше

влаги и сильнее расширился, изгибая пластинку. Затем поверх желатина авторы нанесли полосы целлюлозы, практически не впитывающей влагу. В зависимости от того, как были организованы эти полосы (расходились радиально или были расположены параллельно), а также формы фрагментов пасты – прямоугольник, круг, полукруг, – при обработке водой материалы принимали разную форму. Помимо стандартных форм исследователи научились создавать пасту седловидной формы и в форме цветов.

В оригинальной статье ученые приводят несколько примеров блюд на основе такой пасты. Например, если поместить прямоугольные листы желатиновой пасты в блюдо с водой, где на поверхности плавает икра, то за счет сворачивания листов можно создать аналог канноли – завернутой в трубочку пасты с начинкой внутри. Над рецептами ученые работали с шеф-поваром одного из бостонских ресторанов. Как отмечают физики, для создания материала не обязательно использовать специализированные принтеры – можно использовать обычную трафаретную печать.

«Приготовьте съедобный желатиновый гель (6 массовых процентов) в тарелке с плоским дном. Используйте для этого жидкость с вкусовыми добавками (чернила кальмара, морские водоросли, экстракт из картофельной кожуры). Высушите желатиновую пленку потоком воздуха (фен или вентилятор) – это займет около 12 часов. Нанесите на нее с помощью принтера раствор целлюлозы (30 массовых процентов) в виде линий. Разрежьте пленку на фигуры разных форм и погрузите в воду, нагретую до 30 градусов Цельсия. Изменение должно произойти в течение двух минут».

Физики допускают создание стартапа, который отправлял бы на дом необходимые ингредиенты. Желаемую форму для пасты пользователи смогут разработать сами с помощью онлайн приложений – процесс сворачивания можно легко моделировать на основе механических свойств желатина и целлюлозы или других материалов.

Ранее мы сообщали о чайном сервизе, напечатанном с помощью 3D-принтера из чая и о том, как напечатать искусственную «медузу».

Приложение Б

Исключительное звучание скрипок Страдивари связали с их высоким «ГОЛОСОМ»

Автор: Екатерина Русакова. Публикация: 21.05.2018. Сложность: 5.1.

У скрипок, сделанных Страдивари и его сыновьями, такое прекрасное звучание потому, что оно по частоте ближе к высоким певческим голосам: тенору или альту, а не к басу и баритону. Статья, в которой тайваньские ученые исследовали звучание скрипок Страдивари и других старых итальянских мастеров, опубликована в *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Современные четырехструнные скрипки разработал в XVI веке итальянский мастер Андреа Амати (1505-1577) из Кремоны. Он основал династию скрипичных дел мастеров. Учеником его внука, Никколо Амати, был Антонио Страдивари (1644–1737), который усовершенствовал модель скрипки, придуманную Андреа Амати и разработал новые методы изготовления инструментов. Скрипки, изготовленные Страдивари в поздние годы, считаются «золотым стандартом». Современные исполнители предпочитают их инструментам других старых мастеров, их копируют современные мастера по изготовлению скрипок.

Ученые уже давно изучают разницу в конструкциях инструментов Амати и Страдивари. Среди причин исключительного звучания называли форму дек инструмента, дизайн резонаторных отверстий на верхней деке и способы лакировки инструмента (1, 2). Однако тональные различия между скрипками старых мастеров до сих пор изучены слабо.

Итальянский скрипач, педагог и теоретик музыки XVIII века Франческо Джемиани писал, что идеальная скрипка должна быть «соперником самого совершенного человеческого голоса». Руководствуясь этим высказыванием исследователи из Национального университета Тайваня и тайваньского Музея Чимей под руководством Хван-Чин Тая (Hwan-Ching Tai) предположили, что скрипки итальянских мастеров вероятно, воспроизводили какие-то акустические

характеристики человеческого голоса. Поэтому они решили изучить звучание старых скрипок (в том числе амплитудно-частотные характеристики) и сравнить его со звучанием человеческих голосов.

Важной спектральной характеристикой человеческого голоса являются форманты – диапазон частот, на которых усиливается интенсивность звука. В среднем, у женщин речевой тракт короче чем у мужчин, поэтому частоты формант у них выше. В предыдущей работе тайваньские ученые с помощью линейного предиктивного кодирования, которое позволяет измерить параметры формант, смогли выделить в звучании скрипок «форманты», близкие по частотам к человеческим голосам. Исследователи показали, что скрипки Страдивари по звучанию похожи на женские певческие голоса.

В новой работе они сравнили звучание пяти скрипок, сделанных Антонио Страдивари, одного инструмента, изготовленного его сыном Омобонно, продолжателем семейной династии, и девяти скрипок, сделанных другими итальянскими мастерами XVI-XVIII веков, в том числе Андреа и Никколо Амати. Среди них были две старейшие действующие скрипки, изготовленные Андреа Амати в 1570 году, и мастером Гаспаро да Сало в 1560 году. Для сравнения исследователи записали восемь певцов и певиц, поющих обычные гласные английского языка. Также ученые, на основе частоты «формант» инструментов, рассчитали для них эквивалент длины человеческого «голосового тракта».

Оказалось, что старейшие инструменты продуцируют «форманты», похожие на низкие мужские голоса: бас и баритон, а скрипки Страдивари – близкие к формантам тенора и контральто. Средняя длина «голосового тракта» скрипок Страдивари составляла 16,15 сантиметра, а у остальных старых скрипок – 17,02 сантиметра ($P = 0,006$). По порядку величины разница между инструментами сравнима с разницей между длиной голосового тракта у певцов и певиц (16,44 и 15,74 сантиметров соответственно, $P = 0,018$). Как замечают авторы статьи, помимо того, что у скрипок Страдивари меньшая длина «голосового тракта» (как он этого добился – непонятно), на звуковой диаграмме

этих инструментов видно больше частот, соответствующих «гласным переднего ряда», которые ассоциируются с яркостью тембра.

Исследователи объясняют разницу между старыми итальянскими инструментами тем, что Амати и да Сало делали свои скрипки в то время, когда наиболее распространенными и популярными были певцы. Знаменитые женские голоса появились на сцене уже в начале XVII века и стали популярны к концу карьеры Антонио Страдивари.

Ранее французские и американские ученые провели серию слепых тестов, в которых музыканты играли на инструментах Страдивари и современных скрипках, а оценивали звучание опытные слушатели – музыканты, скрипичные мастера, композиторы. Эксперименты показали, что слушатели чаще выбирали современные инструменты. Авторы нового исследования упоминают эту работу и пишут, что по их мнению, эксперименты были поставлены не слишком корректно. В частности, ученые не измеряли (или не сообщили в статье) о громкости звучания скрипок, в то время как субъективное восприятие тембра инструмента может определяться в том числе разницей в громкости.

Сами тайваньские исследователи одной из причин исключительного звучания скрипок Страдивари считают минеральный раствор, в котором мастер, по-видимому, вымачивал древесину перед началом работы. Впоследствии эта технология, скорее всего, была утрачена, так как не известно о других мастерах, использовавших ее в XVIII и XIX веках или в наши дни.

Приложение В

Физик уточнил скорость распада ложного вакуума

Автор: Дмитрий Трунин. Публикация: 7.05.2018. Сложность: 9.5.

Физик-теоретик из Стэнфорда уточнил скорость распада ложного вакуума (что приведет к исчезновению нашей Вселенной), вычислив для нее нижнюю и верхнюю границы. Кроме того, ученый обобщил этот результат, включив в рассмотрение гравитацию – оказалось, что в этом случае нижняя граница исчезает, однако верхняя выглядит так же, как и в случае плоского пространства. Статья опубликована в *Physical Review D*.

В квантовой теории поля частицы представляют собой колебания полей, которые отсчитываются от некоторого состояния с наименьшей возможной энергией, называемого вакуумом. Эти поля заполняют все пространство Вселенной, так что назвать ее абсолютно пустой нельзя. Для большинства полей Стандартной модели потенциал устроен таким образом, что полю энергетически выгодно скатиться в нулевое состояние – качественно такой потенциал выглядит как ямка, которая симметрична относительно оси, проходящей через начало координат. Однако для поля Хиггса это не так: его потенциал напоминает скорее «мексиканскую шляпу», чем «ямку», и более выгодным становится отличное от нуля положение. В результате все пространство оказывается пронизано полем постоянной напряженности, которое мешает частицам ускоряться и придает им массу.

Более того, по современным представлениям на больших энергиях потенциал поля Хиггса снова загибается вниз, чтобы образовать вторую ямку, расположенную ниже той ямки, в которой мы живем. Хотя обе ямки разделяет высокий потенциальный барьер, поле может протуннелировать через него и свалиться в более выгодное состояние. Это значит, что рано или поздно ложный вакуум Стандартной модели прекратит свое существование и перейдет в истинный вакуум, а энергию колебаний поля придется отсчитывать от абсолютного минимума, а не от локального. Процесс такого перехода называют

распадом ложного вакуума. В результате распада ложного вакуума огромная энергия, запасенная полем, высвободится – в конечном счете, это выразится в образовании большого числа частиц и приведет к повторному разогреванию Вселенной.

Тем не менее, процесс распада ложного вакуума довольно сложен. Так, поле не может перейти из ложного вакуума в истинный одновременно во всем объеме Вселенной, поскольку вероятность такого перехода слишком мала. Гораздо более вероятен другой сценарий, в ходе которого поле случайно туннелирует из ложного вакуума в истинный только в некотором ограниченном объеме, а затем образовавшийся пузырек бесконечно расширяется или схлопывается обратно. Чтобы рассчитать скорость распада по такому сценарию, необходимо найти конфигурацию поля, которая решает классические уравнения движения и описывает плавный переход между истинным вакуумом внутри пузырька и ложным вакуумом снаружи. Такая конфигурация называется инстантоном. Поскольку уравнения движения выводятся исходя из принципа наименьшего действия, на инстантонах действие поля принимает наименьшее значение. С другой стороны, в функциональном интеграле, который описывает вероятность распада, действие стоит в показателе быстро осциллирующей экспоненты – следовательно, инстантоны будут давать наибольший вклад в эту вероятность.

Зависимость величины поля (слева) и энергии (справа) от расстояния до центра пузырька. Легко увидеть, что поле плавно переходит из истинного вакуума в ложный

Используя подобные соображения, в 1977 году физик-теоретик Сидни Коулмен вычислил скорость распада ложного вакуума V для скалярного поля – оказалось, что она зависит не только от разности между уровнями «ложной» и «истинной» ямки, но и от поверхностного натяжения пузырька σ . Для этого Коулман использовал приближение тонкой стенки, в котором поле резко переходит из истинного вакуума внутри пузырька в ложный вакуум снаружи, то

есть предполагал, что размеры переходной области много меньше размеров пузырька. При этом натяжение стенки Коулман оценивал снизу, предполагая, что полю достаточно «перепрыгнуть» через стенку до того же уровня, на котором оно находилось изначально, а дальнейшее движение оно продолжит без всяких проблем (такому сценарию отвечает левая картинка σ_{\min} на рисунке). До последнего времени было неизвестно, насколько оправдано такое приближение – другими словами, было неясно, насколько велика погрешность рассчитанной таким образом скорости распада.

В новой работе американский физик-теоретик Адам Браун уточнил эту оценку, то есть нашел как нижнюю, так и верхнюю границу для скорости распада: $V[\sigma_{\min}] \leq V \leq V[\sigma_{\max}]$. Оказалось, что нижней границей, как и предполагалось, является результат Коулмана, в котором натяжение стенки минимально, а верхняя граница находится из предположения, что поле полностью протуннелировало из ложного вакуума в истинный. Каждое из неравенств ученый доказывал по-разному. Чтобы доказать первое утверждение, физик изменил потенциал поля специальным способом, добавив в него разрыв. С одной стороны, скорость распада ложного вакуума в таком потенциале будет больше, чем в исходном; с другой стороны, она будет совпадать со скоростью $V[\sigma_{\min}]$, рассчитанной для минимального возможного натяжения стенки пузыря. Для доказательства второго неравенства ученому достаточно было показать, что определенная конфигурация полей действительно приводит к значению $V = V[\sigma_{\max}]$, и Браун такую конфигурацию нашел.

Кроме того, теоретик обобщил эти результаты, включив в рассмотрение гравитацию, то есть предполагая, что энергия поля искривляет пространство-время. В этом случае скорость распада зависит не от разности уровней ложного и истинного вакуума, но от каждого из значений по отдельности. В то же время, в такой модели нижняя граница для скорости распада отсутствует – так, в пространстве де Ситтера натяжение стенки σ_{\min} может быть сколь угодно большим, но скорость распада ложного вакуума все равно стремится к нулю. Тем не менее, ограничение сверху, выведенное для пустого плоского пространства,

продолжает выполняться, то есть по-прежнему $V \leq V[\sigma_{\max}]$. Доказательство в данном случае также разбивается на рассмотрение двух частных случаев, в одном из которых изменение энергии при образовании пузырька неограниченно растет при увеличении радиуса пузырька, а в другом – неограниченно снижается. В первом случае ограничение энергии, а следовательно, и скорости распада, возникает естественным образом (скажем, по теореме Ролля); во втором случае оказывается, что $V[\sigma_{\max}] = \infty$, и равенство $V \leq V[\sigma_{\max}]$ опять-таки выполнено.

Все рассуждения в данной работе выполнялись в предположении пустого пространства, однако присутствие сингулярностей в виде черных дыр, особенно черных дыр малой массы, могло бы изменить скорость распада ложного вакуума. Тем не менее, в ноябре прошлого года японские физики-теоретики показали, что существенного увеличения скорости перехода и метастабильного состояния в стабильное рядом с черными дырами наблюдаться не должно – черные дыры обязательно окружены температурным фоном частиц из-за излучения Хокинга, который необходимо учитывать при расчете вероятности образования пузырька истинного вакуума. Из-за этого фона скорость образования пузырьков почти не меняется даже около небольших черных дыр.

Подробнее узнать, что такое распад ложного вакуума и чем он грозит нашей Вселенной, можно в нашем материале «Из пустого в порожнее», подготовленном вместе с физиком-теоретиком Филиппом Бурдой.