

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Теория и практика перевода»

(наименование)

45.03.02 Лингвистика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Перевод и переводоведение

(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Использование упрощенного языка в процессе перевода как средства популяризации научных знаний

Студент

А. А. Нестеров

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к. пед. н., доцент А. Н. Малявина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

## Аннотация

**Актуальность** данной работы обусловлена новизной и неисследованностью данного аспекта переводоведения, а также необходимостью изучения упрощённых языков для успешного преобразования научных текстов в научно-популярные и их последующего перевода.

**Объектом** исследования являются научные и научно-популярные тексты популяризаторов науки на английском и русском языках. **Предметом** – лингвостилистические приёмы создания упрощённого научного языка, используемые для создания научно-популярных текстов.

**Цель работы** – охарактеризовать использование упрощённого языка в процессе перевода и определить эффективные способы перевода научно-популярных текстов на упрощённом языке

**Задачи:** изучить понятие «упрощённый язык» и особенности его использования; рассмотреть особенности популяризации как феномена современной науки; изучить возможности перевода выступлений популяризаторов науки; осуществить предпереводческий анализ текстов популяризаторов науки в исследуемой паре языков; дать оценку процессу и результату перевода научно-популярных текстов.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы, приложения.

В **первой главе** рассматривается понятие упрощённого языка в аспекте русского и английских языков, детально описывается процесс популяризации знаний и его важность, а также анализируются техники и способы перевода выступлений популяризаторов науки. Во **второй главе** предоставляется сравнение научных и научно-популярных текстов, написанных на обычном и упрощённом языках, а также в данной главе был выполнен предпереводческий анализ соответствующих текстов. Кроме того, нами был выполнен перевод текстов научно-популярных выступлений Грега Фута в видеоформате, общая продолжительность которых составила 62 минуты.

**Список используемой литературы** включает 40 научных источников, среди которых 24 иностранных источника.

**Общий объем работы** составляет 65 страниц.

## Оглавление

Введение .....	4
Глава 1. Упрощённые языки и популяризация знаний .....	7
1.1. Упрощенный язык: история вопроса, функции, лингвостилистические черты .....	7
1.2. Популяризация науки: определение, инструменты и признаки .....	16
1.3. Техники и способы перевода выступлений популяризаторов науки .....	24
Выводы по первой главе .....	34
Глава 2. Предпереводческий анализ текстов и оценка результатов перевода ...	36
2.1. Черты упрощённого языка в научно-популярном тексте .....	36
2.2. Анализ результатов перевода и выявление использованных приёмов .....	48
Выводы по второй главе .....	56
Заключение .....	59
Список используемой литературы .....	61
Приложение А. Предпереводческий анализ научных статей на английском и русском языках .....	66
Приложение Б. Оригиналы и переводы исследуемых текстов .....	70

## Введение

Научные знания приобретают всё большую ценность: человек, «не владеющий определённым минимумом научных знаний не способен исполнять свои гражданские права и обязанности» [10, с. 174]. Кроме того, роль науки в любой сфере человеческой профессиональной деятельности значительно возросла, что объясняет повышенный интерес к ней не вовлечённых в науку людей. Далеко не каждый, однако, может самостоятельно разобраться в сложных терминах, концепциях и явлениях. Тогда на помощь приходит популяризация науки и профессионалы, которые распространяют научные знания в современной и доступной для широкого круга людей форме. Язык популяризаторов понятный и простой, а по характеристикам и чертам его можно сравнить с упрощённым техническим языком, который был разработан для создания технических текстов. Анализ и выявление лингвостилистических черт, присущих упрощённому техническому языку, а также языку популяризаторов науки, во многом помогут создать язык, используемый для распространения знаний. **Актуальность** работы обусловлена новизной и неисследованностью данного аспекта переводоведения, а также необходимостью в изучении упрощённых языков для успешного преобразования научных текстов в научно-популярные и их последующего перевода.

**Объектом** исследования являются научные и научно-популярные тексты популяризаторов науки на английском и русском языках.

**Предметом** исследования являются лингвостилистические приёмы создания упрощённого научного языка, используемые для создания научно-популярных текстов.

**Цель работы** – охарактеризовать использование упрощённого языка в процессе перевода и определить эффективные способы перевода научно-популярных текстов на упрощённом языке.

Цель исследования обусловила решение следующих **задач**:

– изучить понятие «упрощённый язык» и особенности его использования;

- рассмотреть особенности популяризации как феномена современной науки;
- изучить возможности перевода выступлений популяризаторов науки;
- осуществить предпереводческий анализ текстов популяризаторов науки в исследуемой паре языков;
- дать оценку процессу и результату перевода научно-популярных текстов.

В ходе работы применялись следующие **методы исследования**: метод анализа научной литературы, метод синтеза, метод сплошной выборки; лингвостилистический анализ как часть предпереводческого анализа; сопоставительный; трансформационный анализ.

**Материалом исследования** послужили тексты выступлений британского популяризатора науки Грега Фута в видеоформате, общая продолжительность которых составила 62 минуты

**Теоретической базой** работы являются научные исследования таких ученых, как М. Адлер, А. В. Волошин, Э. А. Лазаревич Н. В. Литвак, Н. В. Нечаева, П. Тирсма и других.

**Новизна исследования** состоит в том, что упрощённые языки в рамках переводоведения являются малоизученным феноменом. Средства упрощённых технических контролируемых языков также не рассматривались в рамках создания научно-популярных текстов.

**Теоретическая значимость** работы состоит в том, чтобы охарактеризовать использование упрощённого языка в процессе перевода, а также определить возможности его использования при создании научно-популярных текстов.

**Практическая значимость** работы состоит в том, что полученные в ходе исследования сведения позволяют усовершенствовать язык, используемый для популяризации научных знаний, а также использовать контролируемые упрощённые языки в новом направлении: научно-популярной сфере.

**Апробация** работы. Основные положения данного исследования докладывались на первом и втором этапах научно-практической конференции «Студенческие Дни науки в ТГУ» (апрель 2021 г.), на каждом из которых доклады удостоивались второго места. Кроме того, по итогам конференции выйдет сборник материалов, в котором представлены тезисы «Лингвостилистические черты упрощенного языка как средства популяризации научных знаний (на примере английского и русского языков)».

Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы и приложения.

Во **введении** обосновывается выбор темы исследования, определяются его цель, задачи и методы.

**Первая** глава «Упрощённые языки и популяризация знаний» посвящена истории возникновения упрощённого языка и небольшому экскурсу по данному явлению на примере упрощённого технического языка ASD-STE100, анализу научно-популярного языка популяризаторов науки на примере лекторов TED, а также выявлению стилистических приёмов, которыми пользуются данные специалисты для трансформации научных текстов. Кроме того, были рассмотрены техники и способы перевода выступлений популяризаторов науки.

Во **второй** главе «Предпереводческий анализ текстов и оценка результатов перевода» осуществлён предпереводческий анализ соответствующих текстов и выявлены характерные признаки научно-популярного подстиля, а также был проведён сравнительный анализ текстов разных стилей. Кроме того, был осуществлён перевод текста научно-популярного выступления Г. Фута с английского языка на русский, который был проанализирован на предмет наиболее удачных переводческих решения и приёмов.

В **заключении** обобщаются результаты, полученные в ходе проведенного исследования.

**Список используемой литературы** включает 40 научных источников, из которых 24 на английском языке.

В **приложениях** представлен предпереводческий анализ и приведены оригиналы и переводы текстов, послуживших материалом исследования.

## **Глава 1. Упрощённые языки и популяризация знаний**

### **1.1. Упрощенный язык:**

#### **История вопроса, функции, лингвостилистические черты**

Первое упоминание об упрощённом языке датируется 1946 годом, когда английский писатель и публицист Дж. Оруэлл в работе «Политика и английский язык» раскритиковал современный для него письменный английский, назвав его «уродливым и неточным» [12, с. 284]. В качестве примера писатель указал на конкретный случай, когда в политическом контексте понятие «умиротворение» (англ. *pacification*) стало означать положение, когда «... беззащитные деревни бомбардируются с воздуха, жители изгоняются в сельскую местность, скот расстреливается из пулемётов, хижины поджигаются зажигательными пулями...». В 1948 году Казначейство Её Величества поставило перед сэром Э. Гауэрсом задачу: создать руководство для государственных служащих по предотвращению слишком сложного и торжественного письма. Э. Гауэрс отмечал: «Письмо – это инструмент для передачи идей от одного ума к другому; работа писателя состоит в том, чтобы заставить его читателя легко и точно понять его смысл» [24, с. 211]. Написав целый ряд работ, касающихся данной проблемы (в 1948 году – *Plain Words, a guide to the use of English*; в 1951 году – *The ABC of Plain Words*; в 1954 году – *The Complete Plain Words*), автор положил начало новой положительной тенденции в юридических текстах: составители данных текстов начали писать более простым языком. С 1979 года проводится кампания «против болтовни, жаргона и вводящей в заблуждение публичной информации» (англ. *Plain English Campaign*), которая оказала значительную помощь многим государственным организациям в подготовке документов, отчётов и публикаций. Не осталась без изменений и потребительская сфера: написанные в 1999 году «Недобросовестные условия в потребительских контрактах» (англ. *Unfair Terms in Consumer Contracts*) предписывали «простой и понятный» язык при ведении соответствующих процессов написания документов [40].

Более наглядным примером является расследование взрывов в Лондоне в 2005 году, в ходе которого правительство пришло к выводу, что английским аварийным службам стоит использовать Plain English, так как многословие и недопонимание могут привести к недоразумениям с серьёзными последствиями.

Нельзя не отметить роль Национального агентства грамотности взрослых (англ. National Adult Literacy Agency – NALA) в продвижении использования простого английского в Ирландии. По мере работы агентства у населения возросли понимание и заинтересованность в использовании упрощённого языка, особенно в государственном секторе. «План реформирования государственного сектора» [31] и «Кодекс защиты прав потребителей Центрального банка» [20] заявляют о важности использования простого английского языка в государственном и финансовом секторах. Также Национальное управление по стандартизации Ирландии опубликовало «Руководство по универсальному дизайну», иллюстрирующее использование простого языка в сфере энергетики [36].

В США движение за простой английский язык в государственной сфере берёт начало в 1970-х годах. «Закон о сокращении объёма бумажной работы» (англ. The Paperwork Reduction Act) был издан в 1976 году. Далее в 1978 году президент Джимми Картер издал распоряжения, нацеленные на превращение правительственных постановлений в «экономически эффективные и понятные для тех, кто должен их соблюдать». На данный момент многие организации проводят политику простого языка, а в 2010 году был издан федеральный закон Plain Writing Act, предписывающий использование соответствующего языка [30].

В сфере юрисдикции широкой популярностью пользуется профессор юридического факультета Калифорнийского университета, Д. Меллинков, который в 1963 году, не имея сподвижников, основал движение за чистый английский язык в области американского права. Началось данное движение с публикации книги «Язык права» (англ. The Language of the Law) [27]. В



1977 году Нью-Йорк стал первым штатом, утвердившим закон, диктующий обязательное использование простого английского языка в договорах в сфере потребительских отношений и аренды [28]. В 1979 году учёный-юрист Р. Уайдик опубликовал работу «Простой английский для юристов». Согласно правилам Комиссии по ценным бумагам и биржам (SEC), утверждёнными в 1998 году, организации, регистрирующие ценные бумаги в соответствии с Законом о ценных бумагах от 1933 года, теперь обязаны использовать стили простого английского языка для составления документов и переписки. В 2011 году PLAIN (Plain Language Action and Information Network) опубликовала «Федеральное руководство по простому языку» (Federal Plain Language Guidelines) [22].

Лингвист и профессор юридической школы П. Тирсма является автором одной из наиболее качественных отраслевых исследований по теме простого английского. В работе «Инструкции для жюри присяжных: Пересмотр руководств для присяжных штата Калифорния» в «Справочнике о судебной лингвистике» [39] профессор провёл анализ истории ведения судебных процессов и то, каким образом разрабатывались инструкции для жюри присяжных, обязательные для создания атмосферы, в которой присяжным предоставляют информацию, касающуюся дела для установления фактических доказательств и вины обвиняемого. Автором действующих на тот момент шаблонных инструкций для присяжных в Калифорнии являлась группа экспертов, в состав которой входили судьи и адвокаты, осуществлявшие свою деятельность преимущественно в 1930-х–1940-х годах [39]. Данные стандартизированные инструкции являлись источником многих проблем, так как они были созданы с опорой на технический юридический язык. В 1979 году Р. Чарроу исследовал данные инструкции на предмет понятности: учёный просил людей в устной форме изложить содержание прочитанного [19]. Опрашиваемые смогли восстановить только треть информации, изложенной в инструкциях. Кроме того, Р. Чарроу установил лингвистические особенности данных документов, из-за которых опрашиваемые затруднялись в пони-

мании. С использованием повседневного словаря инструкции были пересмотрены, в результате чего их понимание возросло на 47 %.

П. Тирсма приводит и другие примеры для сравнения документов, составленных на юридическом и простом английском языках. Например, в «Книге утверждённых инструкций для жюри присяжных» (англ. Book of Approved Jury Instructions – ВАJI) инструкции, затрагивающие аспект ответственности водителя при управлении транспортным средством, гласят: «Каждый человек, находящийся на улице, будь то пешеход или водитель, должен непрерывно следить за тем, чтобы не подвергать себя или других опасности, а также предпринимать всевозможные меры предосторожности, для предупреждения происшествий. Средство передвижения – это устройство, используя которое любое лицо может двигаться, перемещаться или буксироваться по шоссе. «Пешеход» – это любой человек, который перемещается или использует средство передвижения, приводимое в движение человеческой силой, за исключением велосипеда. Понятие «пешеход» также относится к любому лицу, управляющему инвалидной коляской, инвалидным трёхколесным велосипедом и, по причине нарушения различных функций, не может передвигаться иным образом» [39].

П. Тирсма обращает внимание на некоторые запутанные термины и формализмы, используемые в данном тексте и которые участникам жюри присяжных составит трудность понять. Учёный говорит о фразе «предпринимать все возможные меры предосторожности», как о излишне формальной, а о понятие «пешеход» как о нетипично определённом, включающем лиц, использующих инвалидные коляски, и предлагает пересмотренную новую версию данных инструкций на простом английском: «Человек должен быть осторожным при управлении средством передвижения. Водитель обязан наблюдать за пешеходами, препятствиями и другими транспортными средствами. Он также должны контролировать скорость и движение управляемого им транспортного средства. Игнорирование мер предосторожности во время управления транспортным средством является халатностью» [39]. Не-

смотря на простой язык, данная версия критиковалась в виду использования общеупотребительной лексики, которая негативно отражается на точности, с позиции принятой юридической практики [39].

В последних работах зарубежных лингвистов все ещё прослеживается тенденция к выделению языка правовой сферы, как составляющего наибольшую сложность в понимании и обладающего в значительной мере сложной структурой. Об этом пишет израильский учёный Р. Эсси, отмечая, что при грамотной адаптации языка сферы права согласно правилам упрощённого языка возможно создание понятного и ясного языка. Р. Эсси также отмечает, что неясные отношения субъекта и объекта права, а также сложные конструкции, используемые в правовой речи – одни из главных причин тяжёлой структуры соответствующего языка [19]. Кроме того, британский филолог М. Адлер добавляет в этот ряд комбинацию множества различных идей в одной структуре [17]. Американская учёная К. Майлз, в свою очередь, рассматривает данную проблему со стороны тех, кто только собирается изучать право. Она говорит о важности в упрощении языка данной сферы, как и для общего понимания, так и для более успешного изучения права будущими специалистами [26].

Несмотря на значительные успехи феномена «простого языка» в упрощении, стандартизации и создании единого и общего языка, к концу XX века специалистам более узких сфер становится понятно, что для технических документов стандартного упрощённого английского недостаточно. Особенно актуально это для ресурсоемких отраслей, объединяющих специалистов из разных стран. Руководствуясь такими выводами, европейская гражданская авиация в 1970 годах решила создать новый контролируемый язык. В итоге был разработан контролируемый упрощённый технический язык ASD-STE100 (англ. Simplified Technical English) с согласованными грамматическими структурами и словарем из рекомендованных к использованию слов. Задача, которой руководствовались специалисты при создании ASD-STE100, – показать и пояснить, как создавать технические тексты на ясном и

несложном языке, который также будет прост для восприятия иноязычным реципиентом. Принцип работы с данной спецификацией прекрасно иллюстрирует следующая схема (рис. 1).

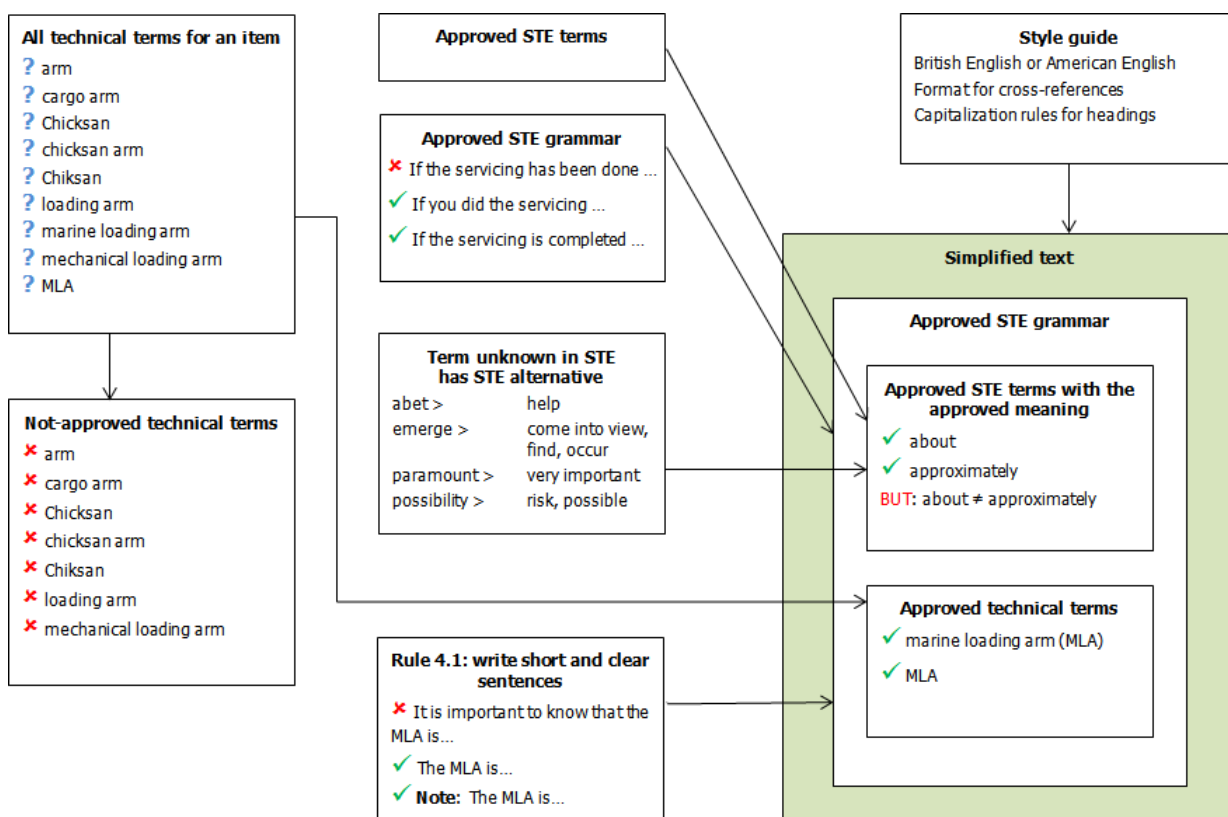


Рисунок 1 – Алгоритм работы с инструкциями ASD-STE100

Данный документ можно поделить на две части: свод правил письма (состоит из 53 правил, 9 разделов) и словарь ключевых слов с четко установленными значениями. Основу правил письма составил стандарт компании «Катерпиллар» Caterpillar Fundamental English (1970). Словарь базируется на техническом словаре McDonnell Douglas Technical Dictionary (1979).

Данную спецификацию не стоит рассматривать как независимую систему, также следует помнить, что она не является пособием по правописанию или орфографии. Это – специальный язык, созданный для узкоотраслевых предприятий и организаций. При работе с данным сводом инструкций следует также учитывать особенности конкретных проектов, компаний, отраслей, официальных стандартов. Более того, ASD-STE100 предназначена исключительно для профессионалов, что и определяет её популярность в технических сферах: специалистам нужна максимальная точность. Одной из

задач, которую ставили перед собой создатели упрощенного языка, является обеспечение точности перевода. Поэтому следующие принципы простой и понятной письменной речи распространяются и на технические тексты на русском языке, в том числе и переводные:

- единообразии лексики,
- предпочтение действительному залогу страдательному,
- простота грамматических конструкций,
- короткие предложения в инструкциях (до 20 слов),
- низкая информационная нагрузка в рамках одного предложения,
- особое внимание уделяется единицам измерения и синонимам.

По словам создателей, руководство данными принципами при создании текстов обеспечивает более грамотный перевод на английский язык там, где по какой-то причине этого не смог сделать носитель английского.

Рассмотрим правила упрощенного технического языка ASD-STE100, начиная с раздела о словах.

Основную часть документа составляет свод правил, описывающих работу с рекомендованными словами из базового словаря. Отдельный раздел посвящен словам, употреблять которые запрещено, и руководству о том, как их заменить:

- Использовать только слова: 1) входящие в утвержденный словарь, 2) технические наименования, 3) технические глаголы (слова двух последних категорий относятся либо к конкретной компании, либо к теме конкретного проекта). Пример: *use* – утвержденное слово, *engine* – техническое наименование, *ream* – технический глагол.

- Слова из словаря использовать только в качестве утвержденной части речи и в утвержденном значении. Пример: *test* – существительное, но не глагол. Нестандартный вариант: *Test the system for leaks*. Стандартный вариант: *Do a test for leaks in the system*.

- Допускается использование существительных, отсутствующих в словаре, но попадающих в категорию «технических наименований» (Приве-

ден примерный список таких слов и принципы их категоризации).

– Отсутствующее в словаре слово использовать только при условии, что это техническое наименование или часть технического наименования. *The base of the triangle is 5 cm.* – Стандартный вариант. Слово *base* отсутствует в словаре, но попадает в категорию технических наименований (категория 7, математические, научные и инженерные термины). *Make sure that the two spigots at the base of the unit engage.* – Нестандартный вариант. В этом значении необходимо употребить другое слово из словаря: *Make sure that the two spigots at the bottom of the unit engage.*

– Не использовать технические наименования в качестве глаголов. Нестандартный вариант: *Oil the steel surfaces.* Стандартный вариант: *Apply oil to the steel surfaces.*

– Обеспечить соответствие технических наименований принятой номенклатуре – официальной информации и корпоративной документации.

– При выборе технического наименования предпочтение отдавать более короткому и понятному термину. Нестандартный вариант: *Remove the four stainless steel pan head machine screws (10) that attach the metallic machined flange (15) to the front housing cover (20).* Стандартный вариант: *Remove the four screws (10) that attach the flange (15) to the cover (20).*

– Не использовать в качестве технических наименований сленг и жаргонные слова. Нестандартный вариант: *Make a sandwich with two washers and the spacer.* Стандартный вариант: *Install the spacer between the two washes.*

– Не использовать для обозначения одного явления различные технические наименования.

– Допускается использование глаголов, отсутствующих в словаре, но попадающих в категорию «технических глаголов», при этом приведен примерный список таких слов и принципы их категоризации. При наличии вариантов предпочтение отдается простым глаголам из словаря. Нестандартный вариант: *If you detect broken wires, repair them.* Стандартный вариант: *If you find broken wires, repair them.*

– Написание слов должно соответствовать американскому английскому.

Далее представлены основные положения раздела о словосочетаниях:

– Количество существительных в словосочетании ограничивать тремя. Более длинные комбинации перефразировать и разделять предлогами.

– Техническое наименование из более чем трех слов сначала приводить полностью, потом – в сокращенном варианте (до трех слов) или с дефисом.

– При необходимости перед существительными употреблять артикли и указательные местоимения, а также о глаголах:

– Использовать глаголы только в утвержденных формах: инфинитив, повелительное наклонение, простые времена и причастие прошедшего времени в качестве прилагательного.

– Отглагольную форму *-ing* использовать только как определение для технического наименования: *air conditioning system*.

– В описании процедур страдательный залог не допускается, в прочих описаниях – нежелателен. Описаны способы изменения конструкции предложений.

– Действие описывать только глаголом. Нестандартный вариант: *The ohmmeter gives an indication of 450 ohms*. Стандартный вариант: *The ohmmeter shows 450 ohms*.

В четвертом разделе описываются предложения:

– Предложения писать коротко и понятно.

– Не укорачивать предложения путем выбрасывания и сокращения отдельных слов. Нестандартный вариант: *Can be a maximum of five inches long*. Стандартный вариант: *Cracks can have a maximum length of five inches*.

– Сложные тексты превращать в маркированные списки (перед началом списка двоеточие, каждый пункт с большой буквы, точка после последнего пункта).

– Для согласования предложений применять вводные слова и фразы, местоимения.

Разделы 5, 6 и 7 посвящены отдельным направлениям технической документации: правила по написанию инструкций, описаний, правил техники безопасности. Некоторые из этих правил относятся ко всем стилям делового письма. Например: один абзац – одна мысль (тема), не более шести предложений на абзац [38].

В разделе 8 внимание уделяется рекомендациям по отдельным пунктуационным знакам и количеству слов, на которое стоит ориентироваться составителям текстов. В разделе 9 рассматриваются вопросы стилистики: авторы дают рекомендации по работе с нежелательными словами, выбору терминов и конструкций.

Заканчивая знакомство с историей упрощённого языка, в том числе с упрощённым техническим языком ASD-STE100, стоит отметить, что упрощённый язык характеризуется единообразием терминов, простотой грамматических конструкций, а также строго нормированной смысловой нагрузкой на каждое предложение. Основная область применения таких языков на данный момент – техническая, что объясняет особое внимание, отводимое единицам измерения, синонимам и многозначным словам. Строгий свод определённых правил и недвусмысленность предложений и терминов – вот основание, на котором держится простой, ясный упрощённый язык.

## **1.2. Популяризация науки: определение, инструменты и признаки**

«Популяризация науки, в самом общем виде, – это распространение знаний, она подразумевает доступное, понятное изложение информации о сложных процессах в научных исследованиях и практике профессиональной деятельности» [6]. Популяризация науки предоставляет разнородной аудитории возможность познакомиться с научными явлениями и феноменами, трудом учёных, и таким образом принять некоторое участие в прогрессивном развитии страны и мира. Заметим, что фактически данный термин применя-



ется в широком аспекте, подразумевая пропаганду разнообразных специальных знаний, которые не всегда напрямую связаны с наукой.

К первой форме популяризации научных знаний относят научно-популярную литературу, возникшую до образования печатных средств массовой информации. Такие произведения издавались в виде буклетов и книг и напрямую были связаны с научным стилем. В отличие от научных произведений научно-популярная литература не предполагает обязательного соблюдения высокой точности в изложении информации. Кроме того, она допускает «упрощения, фрагментарность и неполноту, объяснение ”на уровне идей”» [6]. Научные произведения требуют доказательного изложения вопроса с исчерпывающей полнотой, в то время как научно-популярным достаточно ясного и доходчивого изложения.

Использование средств образности при описании, бесспорно, является специфической чертой научно-популярной литературы, без которой этот жанр в принципе трудно представить. Тем не менее, научно-популярные произведения по своим характеристикам не выходят за рамки научно-популярного подстиля, несмотря на обильные заимствования из научной или художественной литературы, потому что научно-популярная литература – это прежде всего функциональное понятие. Выдающийся исследователь научно-популярного подстиля Э. А. Лазаревич называет в нем три основные функции: информационную, мировоззренческую и практическую [9]. Примечательно, что данные функции зачастую проявляются не равноценно ввиду того, что их глубина и специфика в значительной мере зависят от социально-экономических и политических условий. Так, в XVIII веке ведущей функцией считалась информативная, потому что популяризация занималась освещением общих представлений о современных научных знаниях. Таким образом, все указанные функции выступают в единстве, и каждая из них раскрывается в полной мере.

Согласно основному назначению научно-популярного подстиля (развитие населения в общекультурном и научно-техническом плане)

Е. М. Болховитинова также называет три функции, которые в некоторой степени совпадают с указанными выше: просветительскую, информационную, пропагандистскую [2]. Лингвист подразумевает, что задачей изданий, ставящих перед собой просветительскую функцию как основную, является распространение научных знаний в качестве дополнительной литературы к учебным публикациям в системе воспитательно-образовательных учреждений. В свою очередь, научно-популярные издания, ориентирующиеся на информативную функцию определяют, как несущие в себе сведения справочного характера, сообщающие о разнообразных научных явлениях.

Рассмотрев основные функции популяризации научных знаний, перейдём к субъектам, заинтересованным в распространении научных знаний. Их можно разделить на следующие группы.

«Учёные, стремящиеся обосновать социальную значимость своей профессии (общая популяризация); поддержать взаимопонимание между коллегами, работающими в разных областях; привлечь в науку новые кадры (специальная популяризация).

Государство, заинтересованное в увеличении уровня адекватности принятия решения, как на ответственных постах, так и при изъявлении общественного мнения.

Бизнес, заинтересованный в обеспечении притока квалифицированных кадров.

Общество, нацеленное на удовлетворение фундаментальной потребности каждого человека в познании окружающей действительности и устойчивое развитие» [15].

Также стоит обратить внимание на инструменты, способствующие эффективному донесению научной информации.

- «СМИ, характеризующиеся многочисленной аудиторией и высокой степенью коммуникативной результативности.
- Научно-популярные лекции, обладающие двумя существенными характеристиками: интерактивностью и работой с информацией напрямую в

реальном времени.

– Научно-популярная литература, включающая в себя издания, посвященные наукам, направленные на большой круг читателей и научно-популярные журналы, содержащие научные новости, статьи, колонки любопытных данных, фоторепортажи. В таком журнале содержится много иллюстраций, таблиц, ссылок, интересных фактов.

– Интернет – инструмент, способный объединить в себе все указанные выше средства, и, что особенно важно, придать им интерактивность. Ведь пользователи легко могут комментировать и дополнять информацию» [15].

Рассмотрев основные формы, инструменты, методы и актуальность популяризации науки, следует рассмотреть данный феномен с точки зрения лингвистики. Для того чтобы получить наиболее ясное представление о популяризации научных знаний, рассмотреть используемые в данном процессе методы и составить базис для создания (или превращения из научных) научно-популярных текстов, следует рассмотреть продукт данной деятельности, а именно – научно-популярный текст, независимо от его формы. Выбирая из множества научно-популярных текстов, выступлений популяризаторов науки и прочих продуктов научно-популярной деятельности, мы решили остановиться на телевизионной передаче «Галилео». Практически каждый человек, тем более представители молодого поколения, в России слышал о передаче «Галилео», которую показывали на телеканале «СТС». Сначала может показаться, что в программе демонстрируются, простые сюжеты, объясняющие довольно сложные феномены и явления. Например, в рубрике «Из виртуальности в реальность» корреспонденту программы было дано задание «найти такой же огненный шар, которым красный ниндзя смог поразить босса – бэдмена» (реалии из компьютерной игры). В данном сюжете рассказали о принципе горения вещества и провели наглядный опыт получения этилового эфира борной кислоты. В другом незамысловатом сюжете о таких простых вещах как носки, в которые, как оказывается, добавляют ионы серебра, реци-

пиент узнаёт о том, что такое наночастицы и какого они размера.

Рассматривая данную программу, стоит отметить, что особую роль в передаче играет ее ведущий – Александр Борисович Пушной, которого с легкостью можно принять за веселого, развлекающего персонажа, своего рода сумасшедшего профессора. Телепрограмма «Галилео» адресована широкой аудитории, вне зависимости от занятости или гендерной принадлежности. Целевая аудитория «Галилео» – это обычные люди, которые не являются специалистами в каких-либо областях науки, что и обуславливает выбор языка изложения: ведущий не просто пытается приблизить стиль подачи к разговорному, а, скорее имитирует разговорный язык. С целью охарактеризовать речь ведущего и установить, является ли она имитацией разговорного стиля или только несёт в себе черты такового, проанализируем примеры из текста программы.

Следующие признаки являются характерными чертами разговорного стиля:

- Спонтанность. При построении коммуникации люди излагают идеи в том порядке, в каком они приходят им на ум. «Можно утверждать, что любой письменный текст (в том числе и текст, написанный малограмотным человеком, который в процессе письма обычно мучительно «подыскивает» подходящие слова и выражения) в этом плане принципиально отличается от нашей спонтанной разговорной речи – речи, обычно протекающей без предварительного обдумывания ее формы, ее словесного воплощения» [3, с. 136].
- Зависимость от ситуации общения.
- Линейное протекание. При создании текста мы всегда имеем возможность исправить ранее сказанное.
- Неполнооформленность структур. Это может быть как неполное произношение слов, так и пропуск членов предложений (эллипсис).
- Нарушение порядка слов.
- Диалогичность. Признаки разговорного стиля в языке возникают, как правило, в ходе общения между двумя и более оппонентами. «Всякий

монолог, – отмечает Л. В. Щерба, – есть литературное произведение в зачатке» [16]. Тем не менее, исследователи отмечают, что создание спонтанного, неподготовленного монолога по построению «приближается к диалогической цепи реплик, хотя этиреплики и принадлежат одному человеку» [5].

– Употребление дискурсивных слов, повторов, обиходно-бытовых единиц, диалектизмов, которые зачастую возникают в виду необходимости создания текста без подготовки.

– Невербальные средства общения (интонация, мимика, жесты).

В одной из серий [42] в рубрике «Эксперименты» А. Пушной рассматривает принципе работ маятника Фуко. В руке ведущий держит доску и начинает эксперимент следующими словами: *«Друзья, сегодня два вопроса я буду изучать, которые до сих пор меня мучают»*. В данном предложении мы видим нарушение прямого порядка слов, который характерен для неподготовленной разговорной речи. Далее он продолжает: *«Первый, что земля круглая – рас. (Бьет доской по глобусу, тот падает со стола). Извините! И второй вопрос, что земля вращается – два (стучит слегка доской по глобусу)»*. Ведущий роняет глобус и ему приходится извиняться, что соответствует второму признаку – зависимости от ситуации: *«Дело в том, что, чтобы понять, что земля круглая, нужно либо взять билет в космос – всего-то двадцать миллионов долларов заплатить и полететь, да – и убедиться, что она круглая, посмотрев на нее издали, либо пешкодралом обойти ее всю вокруг (пальцами проходит по глобусу), только таким образом можно доказать себе, что земля круглая»*.

Речь Александра состоит из «диалогической цепи реплик», которая является свойственной для разговорного стиля, к тому же ведущий использует обиходно-бытовую единицу *пешкодралом*. Пытаясь описать, как действует маятник Фуко, модель которого стоит в студии, ведущий произносит следующие слова: *«Друзья, в чем смысл?!.. Если мы возьмем... Вот этот обыкновенный песочек (плюет на палец, трогает песок), песочек, видите, песочек (нюхает) из-под котика. Вот здесь обыкновенный маятник. Маятник на*

*обыкновенной веревочке. В конце маятника маленькое острие, которое рисует по этому песочку то, как двигается маятник».*

В рамках одного абзаца Александр, во-первых, выстраивает импровизированный диалог с аудиторией, во-вторых, перескакивает от одной мысли к другой, в-третьих, прибегает к юмору, намекая на то, что песок «из-под котика», в-четвертых, намеренно ошибается в произношении слова острие (острие), имитируя характерную для разговорной речи орфоэпическую ошибку.

Рассмотрим ещё один пример из выпуска № 059 [44]: *«В 1851 году, в Париже, вот этот Фуко, а звали его Жан Б-бе Жан бббб... (кривляется)... Жан его звали. Вот... Он, короче говоря, таким же образом сделал длинную, длинную нитку».* Маловероятно, что человек со степенью магистра по физике, который также много лет проработал на телевидении, затрудняется произнести такое несложное имя ученого как Жан Бернар.

Помимо дискурсивных слов, как «короче говоря», в передаче также можно отметить такое явление как неполнооформленность языковых структур: *«А-а-а-а! Проблема! Все компьютеры в один день – бабах, ииии... взрываются....».*

Практически всегда, для освещения той, или иной темы, на помощь ведущему приходят его актерские навыки: *«...и мы запускаем, почему-то ракеты ближе к экватору – с Байконура, хотя это уже не наша территория, американцы» (произносит с американским акцентом) запускают почему-то свои ракеты с мыса Канаверал (произносит с американским акцентом).*

Разговорная речь характеризуется спонтанностью и «линейным протеканием без возможности вернуться назад». Можно предположить, что в данных текстах эти признаки являются ярко выраженными, однако, такое предположение было бы ошибочным, так как передача готовится заранее, поэтому такой признак как спонтанность исключается, но не полностью, ввиду того что некоторые ее элементы возникали как результат импровизации Александра (пример с глобусом). Кроме того, нельзя говорить о «линейном протекании»

кании» речи так как программа не идёт в прямом эфире, а транслируется в записи, поэтому все неудачные дубли могли быть пересняты. Ошибки, которые допускает ведущий, либо были совершенны целенаправленно, либо не вызывали вопросов у создателей передачи.

Другой характерной чертой программы является юмор:

– *«Вообще, в идеале, этот опыт я хотел снимать в космосе. Хм, но меня стошнило три раза в центрифуге, и я не влез ни в один скафандр... Поэтому, друзья, будем делать это здесь. Ну, и ладно, господи боже мой».*

– *«Я взял, отломал от соседних декораций – все равно они уже не снимают ничего – вот такую вот досочку, нарисовал на ней линию... ровную... с пятого раза...»*

– *«К чему это все? Если вы будете с другом летать в космосе и решите поблагодарить его за хорошую работу ударом в плечо. Вам покажется, что, вот ударил человека в плечо, он развернется, и вы вместе посмеетесь. Ничего подобного! Удар в плечо означает, что вы его в этом направлении и пошлете. Он будет, вращаясь, улетать в сторону Юпитера и где-то там и выйдет на орбиту!»* (после опыта, раскрывающего понятие центр масс).

В первых двух примерах Александр Пушной шутит над своим физическим несовершенством, используя междометие «хм». В третьем случае в ход идёт обращение к читателю, вопросно-ответный ход: *К чему это все? Если вы будете с другом летать в космосе...* Здесь ведущий обыгрывает многозначность слова: *пошлёте*.

Для привлечения внимания зрителя и достижения комического эффекта ведущий часто использует просторечные выражения: *«(в руке держит картинку с изображением тираннозавра) Я понял. Я понял, почему эти тираннозавры вымерли, потому что смотрите: хвост, да, он себе нарастил, ляхоны себе нарастил, вон, хлебальник какой себе вырастил, а ручки вон, маленькие, маленькие. Видите, вообще ничтожные. Это ручки разве? Козявки две! У него, вон, колено зачесалось, и он почесать его не может и умер сразу»*

*из-за этого».*

Зачастую ведущий обращается к актёрской игре при создании монологов. Иногда он в одиночку разыгрывает сразу несколько персонажей, имитируя таким образом полилог: *(один в студии со стаканом сока в руке) «Э-э-э-э, вы что будете пить? Морс, сок, компот? (другим голосом) А-а-а-а, я, наверное, буду морс. Пожалуйста, вам морс? А вы сок! Да, пожалуйста, сок! А вы? А я компот! Пожалуйста, компот! Стоп! Кто-нибудь вообще понимает разницу между морсом, соком и компотом?».*

Таким образом, в рамках телевизионной программы «Галилео» основными инструментами, к которым прибегают специалисты для создания научно-популярного текста являются соблюдение диалогичного характера выступления, употребление дискурсивных слов и невербальных средств общения. Стоит также отметить важность роли телеведущего, внешность и манера общения которого располагает к себе аудиторию.

### **1.3. Техники и способы перевода**

#### **выступлений популяризаторов науки**

Ввиду того, что научно-популярные тексты составленные для телепрограммы «Галилео» имеют специфический характер и могут нести в себе не все отличительные черты научно-популярного выступления, перейдём непосредственно к анализу таких выступлений. Для этого обратимся к работе Н. В. Нечаевой, в которой утверждается, что современная лекция «перестала нести в себе черты исключительно академической речи и постепенно приобретает статус элемента массовой культуры» [11]. Подтверждением данному заявлению являются, например, популярные публичные лекции на конференциях TED, Slam Science, Science Notes, Open Talks. Они заслужили признание во всем мире со стороны специалистов и обычных людей. Причинами возросшей популярности лекций нового формата являются, с одной стороны, «высокое качество представляемого контента, содержательность и актуальностью тематики популярных лекций» [11], а с другой стороны, тот факт, что



они в равной мере доступны как профессионалу, так и обывателю. Данные выступления организовываются для довольно разнообразной аудитории: от студентов до учёных и людей, интересующихся историей, культурой, современной экономикой и политикой.

Современные исследователи риторики, переводоведы и лингвисты выражают большую заинтересованность в характеристиках, отличающих публичные лекции такого плана от академических. Кроме того, актуальность исследования популярной публичной лекции составляет, с одной стороны, возросшая популярность данных выступлений в жизни современного общества, а с другой «недостаточная изученность лингвистического своеобразия популярных публичных лекций», обеспечивающее эффективное воздействие на реципиентов [11].

Ввиду того, что жанр популярной публичной лекции появился в России относительно недавно, на данный момент такая лекция не имеет четкого определения. В английском языке для определения таких лекций используют термин *talk*. Толковый словарь английского языка Macmillan даёт следующее определение данному понятию: «an informal lecture about a subject» [41], то есть неформальный рассказ на определённую тему. Руководство для лекторов конференции TED определяет такое выступление как «короткое (не более 18 минут), понятное широкой публике устное выступление специалиста на актуальную тему, основанное на его личном научном исследовании» [35]. В других европейских языках для обозначения популярных публичных лекций также используется термин *talk* (например, в немецком языке). Кроме того, Н. В. Нечаева отмечает, что в немецких текстах встречаются и другие обозначения: «spannende Kurzvorträge, 5 x 15 Minuten Wissenschaft, spannender und unterhaltsamer Vortrag, Science Notes, spannender und anschaulicher Vortrag» [11]. Популярный немецкий проект Science Slam характеризует лекции такого формата как «10-минутные увлекательные, развлекательные, наглядные доклады ученых, в которых они представляют результаты своих исследований и разработок» [34].

В русском языке для обозначения научно-популярных лекций используются следующие слова и словосочетания: «выступление, лекция, публичная лекция, популярная публичная лекция, научно-популярная лекция». Данный вид выступлений можно отнести к определённому виду устной речи публичного формата на актуальную научную тему, который по характеристикам схож с русскоязычными понятиями «научно-популярная лекция» и «популярная публичная лекция». Популярная публичная лекция нацелена на любителей, не обладающих широкими знаниями в данной сфере. Современная лекция в научно-популярном подстиле берёт начало из публичных чтений, традиция проводить которые восходит корням к XIX веку [23]. Содержание учебной и научно-популярной лекций сходно. Различия состоят в том, что «научно-популярная лекция по языку и характеру привлекаемых примеров в большей степени ориентирована на бытовое, а не на научное общение» [11]. На российской версии официального сайта проекта Science Slam можно найти следующее определение научно-публичной лекции жанра talk: «небольшое выступление, во время которого молодые ученые представляют свои исследования максимально доступно и интересно для зрителей» [13].

Прагматику научно-популярной лекции составляет ориентированность на популяризацию науки в широких массах, формирование конкретных мыслей в сознании общества по поводу актуальной научной проблемы, изменение позиции общества к определённой проблеме или к немаловажному аспекту жизни общества. Задачи прагматического воздействия научно-популярного выступления выполняются ее вербальной частью, что и определяет актуальность изучения языковой стороны популярной лекции.

Основоположником данного жанра следует считать лекции TED (Technology, Entertainment, Design), известной на весь мир конференции о развлечениях, дизайне, технологиях и глобальных проблемах. В 1984 году была проведена первая конференция TED в Монтерее (Калифорния, США). С 1990 года в США конференцию решили проводить ежегодно. Главной целью конференций TED является распространение уникальных идей («ideas worth

spreading»). Как показал анализ Н. В. Нечаевой, «для достижения необходимого прагматического эффекта – привлечения внимания гетерогенного реципиента и формирования в его сознании определенного отношения к обозначенной проблеме – лекторы TED используют ряд лингвистических средств, которые, как правило, не используются в академических лекциях и обусловлены прагматической спецификой популярной публичной лекции» [11]. Обратим внимание на некоторые из них.

Особенностью лекций TED является употребление лектором разговорных обиходно-бытовых единиц. В качестве примера можно обратить внимание на следующую фразу: «*I met the shaman, and he seemed like an extension of the river and his jungle. He asked for my intentions and listened carefully. Then, to my tremendous relief – I was freaking out, to be honest with you – a smile began to snake across his face, and he just laughed*» [32]. В данном в лекции «Как я нашел мифическую кипящую реку в Амазонии» спикер использует сленговое выражение *freak out*, которое говорит о наивысшей степени волнения, что помогает спикеру воссоздать непринужденную атмосферу во время повествования, которая является характерной для лекций TED. Сленговые выражения также позволяют увлечь реципиентов рассказом, установить контакт с разнородной аудиторией, а также поделиться своими эмоциями и отношением по поводу описываемой ситуации. С целью усилить прагматическое воздействие выступающий также приводит выражение с метафорическим значением «*a smile began to snake across his face*». Оратор пытается создать атмосферу описываемого случая, объединяя шамана, реку и джунгли в единое целое, сравнивая улыбку шамана с извивающейся змеей. Данная метафора отлично выполняет свою функцию, придает речи выразительность: аудитория может представить себе и ситуацию, и шамана, про которого рассказывает выступающий. Он также не забывает установить контакт с аудиторией с помощью использования местоимения *you*. Оно, а также выражения типа «*to be honest with you*» создают атмосферу доверительного диалога. Далее выступающий употребляет фразовый глагол *jump in*, который часто можно встретить

в разговорной речи на английском языке: «*Telling this same story at a family dinner, my aunt tells me, «But no, Andrés, I've been there. I've swum in that river. Then my uncle jumps in. No, Andrés, she's not kidding. You see, you can only swim in it after a very heavy rain, and it's protected by a powerful shaman. Your aunt, she's friends with his wife»* [32]. Описывая обыкновенную ситуацию из жизни своей семьи, оратор употребляет данный разговорный элемент, чтобы создать непринужденную атмосферу повествования, а также поддержать контакт со слушателями.

Диалогичность научно-популярного выступления, постоянный контакт с аудиторией также достигаются при помощи вопросительных и императивных фраз, адресованных к слушателям, например: «*And as we finish up, I have just one question to ask you guys, and I think it's the only question that matters. And it's what is the work you can't not do? Discover that, live it, not just for you, but for everybody around you, because that is what starts to change the world. What is the work you can't not do?»* [21]. В лекции «Как найти работу по душе» выступающий обращает на себя внимание, используя личные местоимения *we, you* и неформально обращаясь к публике «*guys*», что создаёт доверительный характер в общении. Необходимого прагматического эффекта и усиления воздействия на слушателей помогает достигнуть дважды повторённый вопрос, обращенный к ним: «*What is the work you can't not do?»*. Кроме того, выступающий использует слова, усиливающие воздействие на публику, такие как *just, so, only*, добавляющие в выступление оттенок экспрессивности. Лекцию отличает разговорность, она легко воспринимается на слух, а аудитории не составляет сложности визуализировать то, о чем говорит оратор. Слушатели действительно задумываются над обозначенной им проблемой и делают значимые для себя выводы.

Прагматическое воздействие на публику в научно-популярных выступлениях также может быть усилено при помощи интертекстуальных ассоциаций: в речи ораторов часто можно заметить известные крылатые выражения и афоризмы. Например: «*But the most important reason is that a system of mass*

*surveillance suppresses our own freedom in all sorts of ways. It renders off-limits all kinds of behavioral choices without our even knowing that it's happened. The renowned socialist activist Rosa Luxemburg once said, «He who does not move does not notice his chains. We can try and render the chains of mass surveillance invisible or undetectable, but the constraints that it imposes on us do not become any less potent» [25].* В данном отрывке выступающий цитирует активистку революционного рабочего движения Розу Люксембург, приводя в пример её слова: *«He who does not move does not notice his chains».* В лекции «Почему важна неприкосновенность частной жизни» выступающий призывает слушателей не мириться с ситуацией, когда система массового слежения ограничивает свободу. Людей, которые желают остаться безучастными оратор с теми, чья свобода ограничена оковами. Такое сравнение придаёт выступлению убедительности и усиливает воздействие на слушателей.

Ввиду того, что лекции TED, выступления Г. Фута и С. Дробышевского преследует одну и ту же цель (популяризация науки), а также принадлежат к одному стилю, то есть обладают схожими лингвостилистическими чертами, логично будет принять выводы, к которым пришла Н. В. Нечаева, исследуя научно-популярные лекции, в качестве опорной точки для нашей работы. Лингвист утверждает, что лекторы TED с «помощью вербальных средств воздействия привлекают и удерживают внимание слушателей». В результате анализа выступлений TED были выявлены языковые средства, употребляемые выступающими в научно-популярных лекциях с целью достичь желаемого коммуникативного эффекта: «узуальные разговорные выражения, крылатые высказывания, вопросительные предложения, обращенные к публике, личные местоимения, а также образные метафорические выражения» [11]. Образные выражения делают речь более наглядной, эмоциональной и усиливают воздействие на слушателей, а использование в речи разного рода разговорных элементов придает лекции непринужденный характер дружеской доверительной беседы, вызывает интерес и удерживает внимание слушателей.

При попытке систематизировать приёмы, используемые лекторами TED, нами была замечена любопытная закономерность: большинство используемых приёмов (крылатые высказывания, интертекстуализмы, фразеологизмы, эмоционально-оценочная лексика) уже упоминались нами в процессе анализа работы «Адаптация научных текстов сайта ScienceDaily при переводе с английского на русский». Поэтому мы считаем целесообразным на основе данной схемы составить иллюстрацию того, какими приёмами пользуются популяризаторы науки при трансформации научного языка в научно-популярный (рис. 2).



Рисунок 2 – Приёмы, используемые популяризаторами науки при создании соответствующих текстов и трансформации научного стиля в научно-популярный подстиль

Научно-популярные тексты, полученные в результате адаптации научных статей, сопоставимы с рассматриваемыми выступлениями популяризаторов науки, что оправдывает соблюдение соответствующих принципов при переводе. Мы согласны с тем фактом, что исходные тексты относятся к разным стилям, однако такой подход позволит полноценно передать содержание текстов с сохранением заложенной автором коммуникативной задачи. Кроме того, в большинстве случаев некоторые преобразования, такие как, например, замена уровня категоризации информации на более низкий, осуществляется автором на этапе создания исходного текста. Рассмотрим же основные приёмы при адапционном транскрибировании научных текстов. При переводческой адаптации научного текста основными приёмами являются свертывание и развёртывание текста, комбинирование эмоционально окрашенной общепотребительной лексики со специальной эмоциональной окраской. На морфологическом уровне текст становится диалогичным и более конкретным. Если говорить об адаптации логической организации текста, то происходит замена уровня категоризации информации на более низкий и родовых понятий на видовые. Для наиболее наглядного представления о работе с соответствующими текстами приведём схему (рис. 3).

Адаптация В. Н. Комиссарову, – это «вид языкового посредничества, при котором происходит не только транскодирование (перенос) информации с одного языка на другой (что имеет место и при переводе), но и ее преобразование (адаптация) с целью изложить ее в иной форме, определяемой не организацией этой информации в оригинале, а особой задачей межъязыковой коммуникации. Специфика адаптивного транскодирования определяется ориентацией языкового посредничества на конкретную группу Рецепторов перевода или на заданную форму преобразования информации, содержащейся в оригинале» [7, с. 48]. Такой приём как адаптация является комплексным и может применяться при переводе разнообразных текстов в различных условиях.

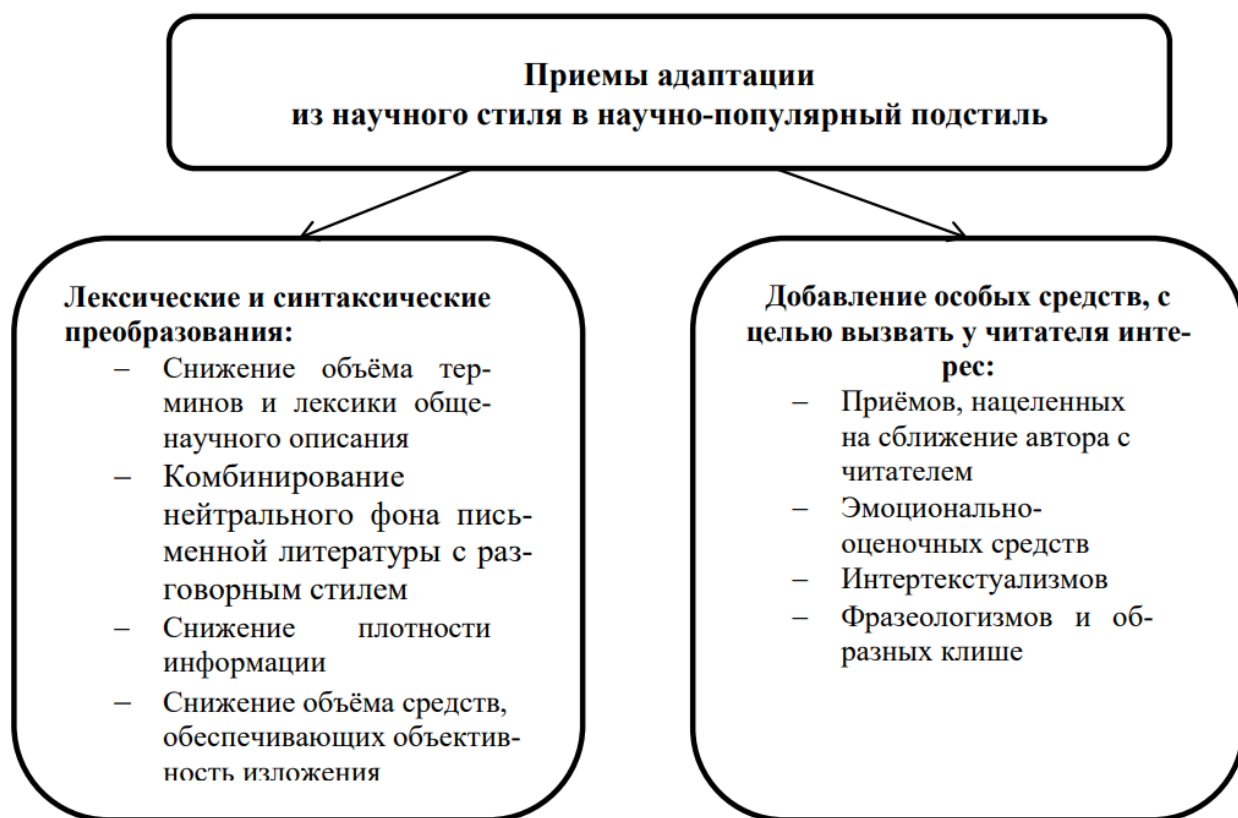


Рисунок 3 – Приемы адаптации из научного стиля в научно-популярный подстиль

Уточним вид предлагаемой для перевода адаптация согласно классификации, предлагаемой С. В. Первухиной [14], которая выделяет следующие виды адаптации текста:

Субъектная адаптация определяется тем, кто занимается адаптацией текста. Уровень понимания текста-источника реципиентом имеет влияние на степень успешности адаптации. Сначала автор адаптированного текста читает текст-источник и только потом становится автором нового текста, транскодируя его для других реципиентов, таким образом, чтобы он воспринимался без сложностей людьми, не обладающими специальными знаниями или конкретными навыками. Способность автора понять текст-источник и построить новый текст являются в данном случае главными факторами, влияющими на степень качества адаптированного текста. Если автор правильно понимает текст-источник, является компетентным в данной предметной сфере и делает данный текст для других, менее компетентных читателей проще, можно говорить о процессе адаптации текста. Однако если автор не имеет знаний в этой области, то он уже не адаптирует текст, а интерпретирует его,



выражая своё мнение, не подкреплённое знаниями данной сферы. Например, если текст кодекса закона трактуется коллективом юристов, то мы можем получить в конечном счёте адаптированный текст – комментарий к этому закону. Если этот закон объясняется журналистом, то есть человеком, не имеющим юридического образования и практики, то в результате получается лишь интерпретация текста. Текст-источник и его адаптированный текст находятся содержательно ближе, чем текст-источник и его интерпретация.

Референциальная адаптация связана с объектом адаптации данного текста. К таковым можно отнести текст или информацию. Например, студенты, изучающие иностранный язык испытывают трудности в понимании текста не из-за его содержания, а из-за способа изложения мыслей: синтаксические конструкции, редко употребляемые слова, фразеологизмы, длина текста и т. д. Согласно принципу упрощения языка изложения строится адаптация текстов для таких студентов, разрабатываются разные уровни адаптации текстов. Тексты-источники, как правило, могут быть отнесены к разным жанрам или являться разноплановыми (например, тексты для учебников разных уровней сложности), но все они предназначены для широкого круга читателей. Адаптация может быть связана с информацией текста, специфическими знаниями, необходимыми для его понимания. Узкоспециальные тексты в понимании которых нуждается неспециалист, подвергаются адаптации. К таким текстам относятся законы и кодексы, которые сложны не только в плане информации, но и в плане языка изложения, медицинские инструкции и т. д. Адресатная адаптация учитывает то, кем является реципиент адаптированного текста, а также его характер: специалист или неспециалист, групповой, массовый или индивидуальный адресат. Текст может быть транскодирован для широкого круга реципиентов (например, адаптация юридической документации) или для более ограниченного круга читателей (адаптация художественной литературы на иностранном языке для читателей с определенным уровнем владения языком).

Инструментальная адаптация предполагает способ адаптации текста. Например, существует устная и письменная адаптация. Предполагается, что адаптация текста происходит в таких коммуникативных ситуациях и таких видах дискурса, где неспециалист, испытывающий трудности в понимании профессиональных терминов и ощущающий нехватку в профессиональных знаниях сталкивается с проблемами и обращается к специалисту. Такое обращение происходит при устной и письменной коммуникации, таким образом можно выделить устную и письменную адаптацию какого-либо текста.

Виду особого характера аудитории переводимых текстов подходящим видом адаптации для данного случая является субъектная адаптация.

### **Выводы по первой главе**

Рассмотрев продукты преобразования научных текстов в научно-популярные, на примере телевизионной передачи «Галилео» и выступлений TED, а также инструменты создания упрощённых текстов на примере упрощённого языка ASD-STE100, мы пришли к следующим выводам. В то время как правила создания и преобразования текстов в соответствии с упрощённым языком направлены на исключение двусмысленности, достижения единообразия терминологии, а также упрощения грамматических конструкций, основы, на которые опирается автор при создании научно-популярных выступлений, в большей степени связаны со средствами и техниками, помогающими привлечь и удержать внимание слушателя: эмоциональностью, спонтанностью речи, имитацией разговорного стиля, диалогичностью, неполными структурами, а также юмором, активной мимике и жестам. Таким образом, комбинируя способы создания упрощённых текстов с элементами научно-популярного выступления, возможно создать текст нового порядка, который будет интересно и увлекательно читать и который, в то же время, будет серьёзным с точки зрения преподносимого материала.

Однако следует строго разграничивать средства упрощения языка и средства создания текста научно-популярного подстиля ввиду того, что

большинство средств научно-популярного подстиля (эмоциональность, диалогичность, применение средств выразительности) делают восприятие легче, однако, автору, вероятно, сложнее составлять/создавать такой текст. Читателю, в свою очередь, будет легче и комфортнее его воспринимать по сравнению с научным текстом. Именно поэтому употребление таких средств должно быть ограничено и логически обоснованно.

Также было установлено, что перевод научно-популярных выступлений может осуществляться с помощью субъектной адаптации. Основными приемами при переводе таких текстов будут являться сохранение средств, за счет которых автор привлекает внимание реципиента (эмоциональность, диалогичность, использование средств выразительности), а также снижение плотности информации и использование средств, обеспечивающих объективность изложения.

## **Глава 2. Предпереводческий анализ текстов и оценка результатов перевода**

### **2.1. Черты упрощенного языка в научно-популярном тексте**

Для того чтобы выявить характерные черты упрощённого языка, следует провести сравнительный анализ научно-популярных текстов, написанных характерным для данного подстиля и упрощённым языком. Ввиду возможных специфических для конкретного языка характеристик мы проведём анализ как для текстов на русском, так и на английском языках.

Используемые в качестве материала исследования тексты являются научно-популярными выступлениями Грега Фута – популяризатора науки из Великобритании, – представленными в видеоформате на платформе YouTube [44]. Тематика текстов, составляющих базис выступлений британского учёного, напрямую связана с популяризацией научных знаний. В своих видео автор отвечает на вопросы о том, как верно построить коммуникацию, когда мы говорим о науке с неподготовленным реципиентом, какими приемами пользоваться для успешного и ясного предоставления информации и как заинтересовать аудиторию. Г. Фут является специалистом в сфере научно-популярного языка и в своих выступлениях предоставляет научные факты и в основном приводит аргументы, опираясь на них, именно поэтому его тексты и их анализ помогут нам ответить на вопросы, поставленные в начале работы.

Далее представлен предпереводческий анализ, выполненный по схеме И. С. Алексеевой [1, с. 324].

Источник: индивидуально-авторский. Реципиент: массовый, адресован широкой аудитории, владеющей английским языком и заинтересованной в научно-популярной коммуникации. Коммуникативное задание: цель создания текстов – изменить мнение аудитории и всячески повлиять на него, предоставить факты и объяснить определённую научную сферу. Стиль: преимущественно научно-популярный. Жанр: научно-популярное выступление.

Ведущая функция: денотативная. Ведущая архитектонико-речевая форма: монолог. Ведущая композиционно-речевая форма: рассуждение, в меньшей степени повествование. Вид текста: устный. Тональность: высокая. Виды информации: оперативная, эмоциональная, когнитивная.

Параметры и примеры операционной информации:  
на уровне предложения:

– предложения малого и среднего объема: *Why should I bother talking about my science?; Something definitely worth considering; The second is the next why;*

– глагольные императивы: *engage public; work out the motivations;*

– инфинитив со значением императивности: *reasons to bother; empower them to join the conversation;*

– глагольные конструкции со значением возможности и необходимости: *should stand up for it; need to help feel confident; must regain trust;*

на уровне слова:

модальные глаголы: *should, need, must, might, can, could.*

Параметры и примеры эмоциональной информации:  
на уровне текста

– темпоральность: *You`ve been invited to give a keynote...; Your research relates to a story; who you are going to engage; has helpfully being defined; I wrote it with a focus on...;*

– наличие интертекстуализмов, создающих образность: *Why should I bother?; Why should I go through pain...?;*

– наличие художественных средств, обращающих внимание на конкретную мысль или высказывание: *mind-reading conversation; fighting against dangerous tide of misinformation; ocean is a giant conveyor belt;*

– наличие эмоциональных, обиходно-бытовых единиц для создания непринуждённой атмосферы повествования: *sure sounds scary; what the heck you do; beautiful ridiculous insane things;*

– преобладание прилагательных в превосходной степени: *the best*

*solutions; the biggest reasons to bother; the most important;*

на уровне предложения:

– преобладание личного подлежащего: *you should engage; you are going to engage; I wrote; why should I bother;*

– разнообразие лица подлежащего: *you are going to engage; I wrote; your job is to work out; motivations are important; the first part will come; people are experiencing stem;*

– преобладание семантически полноценных глаголов: *bother, talk, make, engage, affect, invite, join.*

– преобладание активного залога: *You`ve been invited to give a keynote...; Your research relates to a story; who you are going to engage;*

Параметры и примеры когнитивной информации:

на уровне предложения:

причастные обороты: *Having worked out who you`re working with, you need to understand how they are different to any other audience; How much are your audience likely to know about the science topic you are going to be talking with them about;*

на уровне слова:

наличие терминов: *civic responsibility; gene editing; antibiotic resistance; food and water insecurity.*

Для более подробного сопоставления текстов мы также посчитали целесообразным провести предпереводческий анализ по схеме К. Норд [29].

экстралингвистические факторы:

– автор текста: автором данного текста является британский популяризатор науки Грег Фут. Молодой специалист занимается созданием научно-популярных подкастов и видеоматериалов на английском языке. Кроме того, Г. Фут с отличием окончил Кембриджский университет по направлению «Естественные науки»;

– интенция автора: автор создавал данный текст с целью подробно и ясно рассказать о том, как нужно выстраивать научно-популярное вы-

ступление, ориентированное на усреднённого реципиента;

- реципиент текста: реципиентом текста является массовая англоязычная аудитория, заинтересованная в научно-популярной коммуникации;
- способ передачи сообщения: текст передаётся в устной форме и представлен в видеоформате;
- время создания текста: текст был создан 11 июля 2019 года;
- повод создания текста: текст был создан как часть обучающего курса на тему «Научная коммуникация»;
- коммуникативная цель текста: изменить мнение аудитории и всячески повлиять на него, предоставить факты и объяснить определённую научную сферу;

лингвистические факторы:

- тема текста: научная коммуникация и как ей овладеть;
- содержание текста: в данном тексте Г. Фут высказывает свою точку зрения насчёт такого явления как научная коммуникация. Автор объясняет почему оно так важно на данный момент, рассуждает о том, как следует вести такую коммуникацию и на каких языковых средствах выстраивать своё выступление. Рассматриваются частые ошибки и недочёты при попытках выстроить коммуникацию данного вида;
- структура текста: текст представлен в видео трёх видео, каждое из которых представляет собой структурный компонент (первое «Talking Science: An Introduction To Science Communication» – является введением к научному курсу; второе «Who do you want to engage with your science?» – является элементом основной части; третье «Why should you bother doing science communication?» – также относится к основной части». Невербальные элементы текста и их отношение с вербальными: в данном тексте невербальные элементы в целом не играют важной роли, так как их использование варьируется без видимой причины (например, на протяжении всего первого и видеоролика Г. Фут движется по направлению к зрителю, тогда как в третьем автор просто стоит на месте; окружающая обстановка также меняется с каж-

дым видео: на первом автор находится в научном кампусе, в следующем идёт по улице, а в другом – просто предстаёт перед нами на белом фоне). Наиболее значимым невербальным элементом можно назвать появление яркого фона тогда, когда видео Г. Фут построено в формате ответов на вопросы (от 1-го к 5-му). При появлении каждого вопроса на экране, происходит увеличение яркости фона, что позволяет одновременно поделить видео на части и привлечь внимание зрителя;

– синтаксические особенности текста – лексический состав текста: большую и основную часть текста составляет лексика общенаучного описания (*science communication, analysis, research, media, interaction, complexity level*), тогда как остальную часть составляет обиходная лексика (*bother, heck, insane*) и научные термины (*civic responsibility; gene editing; antibiotic resistance*);

– тональность текста: преимущественно нейтральная, с некоторым выделением значимых моментов с помощью эмоциональных средств (*beautiful insane thing; what on earth; what the heck*);

– прагматическое воздействие текста: данный научно-популярный текст служит цели заинтересовать реципиента в данной теме, убедить его в некоторых положениях относительно данного аспекта, а также сообщить ему информацию.

На основании анализа можно отметить следующие особенности: во-первых, информация в преимущественно является оперативной и эмоциональной, с меньшим объёмом когнитивной. Признаки эмоциональной и оперативной информации проявляется на уровне текста (темпоральность, наличие интертекстуализмов и художественных средств), тогда как признаки когнитивной только на уровне предложений и слов (причастные обороты и термины); во-вторых, текст является сложными и однородными по составу содержащейся в нем информации; в-третьих, текст можно отнести к жанру научно-популярного выступления, в нем чётко прослеживаются признаки, присущие таковой:



– наличие разговорных обиходно-бытовых единиц для создания непринуждённой атмосферы повествования: *what the heck; beautiful ridiculous, insane thing; sure sounds scary; why should I bother;*

– преобладание личных местоимений, а также вопросительных предложений и высказываний, адресованных к публике для достижения диалогического характера лекции и поддержания контакта с аудиторией: *you should engage; you are going to engage who you are going to engage; your job is to work out;*

– наличие средств выразительности для усиления прагматического значения: *mind-reading conversation; fighting against dangerous tide of misinformation; ocean is a giant conveyor belt;*

– комбинация нейтрального фона письменной литературы с разговорным стилем: *Your research relates to a story; How much are your audience likely to know about the science topic you are going to be talking with them about;*

– наличие эмоционально-оценочных средств: *scary; beautiful; ridiculous; insane; dangerous; important;*

– низкий объём терминов и научной лексики.

Кроме того, основную часть текста составляет лексика общенаучного описания, незначительную долю составляют обиходная лексика и научные термины.

Сопоставлять проанализированный текст мы будем с научной статьей датского учёного Кая Занд-Йенсена «How to write consistently boring scientific literature» («Как написать неинтересную научную статью») [23]. Подробный анализ см. в Приложении А.

Отметим, что лингвостилистические черты научно-популярного выступления Грега Фута и научной статьи Кая Занд-Йенсена в большей степени различаются (см. табл. 1), что обусловлено коммуникативным заданием, интенцией автора и целевой аудиторией, которые предопределили преобладание определённых видов информации в тексте (оперативная – когнитивная).

Таблица 1 – Сравнение научного стиля и научно-популярного подстиля

Стиль и жанр	
Научно-популярный (выступление)	Научный (научная статья)
Черты, присущие тексту конкретного стиля	
– Наличие средств выразительности	– Атемпоральность
– Диалогичность	– Неличная семантика подлежащего
– Усиление прагматического значения	– Преобладание инфинитивных конструкций
– Эмоциональность	– Научная терминология
– Снижение объёма научной лексики	– Десемантизация
Общие черты	
Фон нейтральной литературной нормы языка, представленный лексикой общенаучного описания	

Обращаясь к русскоязычным текстам с целью определить специфические черты в научном и научно-популярном текстах на данном языке, мы сравним текст научно-популярной лекции известного российского популяризатора науки Станислава Дробышевского «Ухо жаброй не испортишь. Беспольные части в человеке» [30] и научную статью учёного-филолога Крейдлина Григория Ефимовича «Рудименты как тип соматических объектов» [8].

Тема выступления С. Дробышевского связана с частями человеческого тела, которые в процессе эволюции изменили свои функции или стали совсем бесполезны, но, возможно, пригодятся человеку в будущем. Рудиментарные органы – далеко не самая лёгкая для объяснения сфера антропологии, однако С. Дробышевский ясно и доходчиво освещает данный вопрос для широкой аудитории, используя научно-популярный язык. Приёмы, которые спикер использует в своём выступлении для внесения ясности в предоставляемую информацию и привлечения внимания аудитории, будут рассмотрены ниже.

Далее представлен предпереводческий анализ, выполненный по схеме И. С. Алексеевой [1, с. 324].

Источник: индивидуально-авторский. Реципиент: массовый, адресован широкой аудитории, владеющей русским языком и заинтересованной в антропологии. Коммуникативное задание: цель создания текстов – изменить мнение аудитории и всячески повлиять на него, предоставить факты и объяс-

нить определённую научную сферу. Силь: преимущественно научно-популярный. Жанр: научно-популярное выступление. Ведущая функция: денотативная. Ведущая архитектурно-речевая форма: монолог. Ведущая композиционно-речевая форма: рассуждение, в меньшей степени повествование. Вид текста: устный. Тональность: высокая. Виды информации: эмоциональная, когнитивная.

Параметры и примеры эмоциональной информации:

на уровне текста:

– темпоральность: *Все одичают и совсем зловредными станут; Они нужны были когда-то раньше; Человек состоит из мусора;*

– наличие интертекстуализмов и риторических вопросов: *Угадайте с трёх раз, что они выбрали?; Зачем нужен хвост?; Может быть, такое встречали?;*

– наличие эмоциональных, обиходно-бытовых единиц для создания непринуждённой атмосферы повествования: *Это же классно; Мы ими слышим мы ими глотаем что мы только ими не делаем; Погружались и всплывали туда-сюда;*

– наличие юмористических высказываний и сравнений, для создания непринуждённой атмосферы повествования, а также привлечения внимания слушателей: *Зачем нужен хвост? Во-первых, это красиво!; Широчайшая мышца нужна за поручень в автобусе держаться. Особенно на поворотах;*

на уровне предложения:

– преобладание личного подлежащего: *мы сделаны из жабр; наша гортань состоит; мы ими слышим, мы ими глотаем;*

– преобладание семантически полноценных глаголов: *жрут, слышим, позволяет, держаться, глотаем;*

– преобладание активного залога: *новорожденный не может пожаловаться; медицина рушится к чертям; вегетарианцы выиграют;*

Параметры и примеры когнитивной информации:

на уровне предложения:

причастные обороты: *Евстахиева труба – это частично косточка, частично трубочка, соединяющая среднее ухо с носоглоткой; Наша диафрагма – мышца, разделяющая брюшную полость – это вообще-то шейные мышцы.*

на уровне слова:

Наличие терминов: *аппендикс, приматы, широкая мышца, Евстахиева труба; носоглотка; диафрагма, брюшная полость; атавизм.*

Далее представлен предпереводческий анализ, выполненный по схеме К. Норд [29].

экстралингвистические факторы:

– автор текста: автором данного текста является Станислав Владимирович Дробышевский – российский антрополог и популяризатор научного мировоззрения. Кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Также является автором ряда учебных пособий для студентов, публикаций в периодических научных изданиях и научных монографий;

– интенция автора: автор создавал данный текст с целью подробно и ясно рассказать о рудиментарных органах и развитии человека;

– реципиент текста: реципиентом текста является массовая русскоязычная аудитория, заинтересованная в данной теме;

– способ передачи сообщения: текст передаётся в устной форме и представлен в формате лекции;

– время создания текста: текст был создан 30 января 2016 года;

– повод создания текста: текст был создан для выступления с лекцией в Центре современной культуры «Смена», Казань;

– коммуникативная цель текста: рассказать об определённых научных процессах, предоставить факты, развеять мифы и объяснить определённую научную сферу;

лингвистические факторы:

– тема текста: рудиментарные органы в теле человека. Содержание тек-

ста: в данном тексте С. Дробышевский обращает внимание на части человеческого тела, которые в процессе эволюции изменили свои функции или стали совсем бесполезны. Автор рассказывает о том, почему органы развивались в том или ином порядке, для чего они были нужны и как они, возможно, пригодятся нам в будущем;

– структура текста: текст представлен в виде стандартной лекции (введение, основная часть, заключение, вопросы);

– невербальные элементы текста и их отношение с вербальными: единственным невербальным элементом, играющим важную роль в данном тексте, можно назвать иллюстративный материал, который представлен на слайдах презентации. Изображения рудиментарных органов помогают получить точное представление того, о чём рассказывает С. Дробышевский;

– синтаксические особенности текста - лексический состав текста: большую и основную часть текста составляет лексика общенаучного описания (*антропология, орган, эволюция, адаптация, механизм, челюсти, апофеоз*), тогда как остальную часть составляет обиходная лексика (*туда-сюда; вообще-то; как раз-таки*) и научные термины (*диафрагма, брюшная полость; атавизм*);

– тональность текста: средняя тональность, прослеживаемая через большое количество разговорных обиходно-бытовых единиц, преобладание личных местоимений в тексте и наличие юмористических высказываний (*Она прям бисером, ногами, вышила это дело!*);

– прагматическое воздействие текста: данный научно- популярный текст служит цели заинтересовать реципиента в данной теме, убедить его в некоторых положениях относительно данного аспекта, а также сообщить ему информацию.

На основании анализа можно отметить следующие особенности рассмотренного текста: во-первых, информация в данных текстах преимущественно является когнитивной и эмоциональной; во-вторых, данные тексты являются сложными и однорядными по составу содержащейся в них инфор-

мации; в-третьих, тексты можно отнести к жанру научно-популярного выступления, в них чётко прослеживаются признаки, присущие таковой:

– наличие разговорных обиходно-бытовых единиц для создания непринуждённой атмосферы повествования: *Это же классно; только; туда-сюда; вообще-то; как раз-таки;*

– преобладание личных местоимений, а также вопросительных предложений и высказываний, адресованных к публике для достижения диалогического характера лекции и поддержания контакта с аудиторией: *Мы ими слышим, мы ими глотаем, что мы только ими не делаем; мы сделаны из жабр; у нас сохраняется; мы имеем;*

– наличие юмористических высказываний и сравнений, для создания непринуждённой атмосферы повествования, а также привлечения внимания слушателей: *Зачем нужен хвост? Во-первых, это красиво!; Широчайшая мышца нужна за поручень в автобусе держаться. Особенно на поворотах;*

– комбинация нейтрального фона письменной литературы с разговорным стилем: *новорожденный не может пожаловаться; медицина рушится к чертям; трубочка, соединяющая среднее ухо с носоглоткой;*

– наличие эмоционально-оценочных средств: *классно, красиво, полезный, зловредные;*

– низкий объём терминов и научной лексики.

Кроме того, большую и основную часть текста составляет лексика общенаучного описания, тогда как остальную часть составляет обиходная лексика и научные термины. Проведённый анализ позволил определить характер исследуемого текста, а также отнести его к жанру научно-популярного выступления, так как в нем прослеживаются соответствующие признаки: комбинация нейтрального фона письменной литературы с разговорным стилем; наличие эмоционально-оценочных средств; низкий объём терминов и научной лексики; наличие разговорных обиходно-бытовых единиц.

Подробный анализ научной статьи учёного-филолога Г. Е. Крейдлина

[8] представлен в Приложении А.

Сравнив анализ двух пар текстов, мы выявили черты упрощённого языка, присущие научно-популярным текстам как на русском, так и английском языке: 1. Низкий объём терминов и научной лексики. 2. Наличие разговорных, обиходно-бытовых единиц. 3. Комбинация нейтрального фона письменной литературы с разговорным стилем. 4. Наличие эмоционально-оценочных средств.

Сравнение результатов предпереводческого анализа позволяет сделать следующие выводы о различиях и сходствах текстов научного стиля и научно-популярного подстиля, а также наличии в них черт упрощенного языка:

– Чертами, присущими текстам научно-популярного подстиля, являются: наличие средств выразительности, диалогичность, усиленное прагматическое значение, эмоциональность, сниженный объём научной лексики; в то время как признаками текстов научного стиля являются: атемпоральность, неличная семантика подлежащего, преобладание инфинитивных конструкций, наличие научной терминологии, абстрактность и десемантизация.

– Общими для текстов обоих стилей чертами являются наличие фона нейтральной литературной нормы языка, представленного лексикой общенаучного описания, а также объективность.

– Существует прямая зависимость между коммуникативной задачей, которая заключается в сообщении автора, и преобладание конкретного вида информации в тексте.

– Признаки и стилевые черты научных и научно-популярных текстов русского и английского языка не имеют значительных расхождений.

– Научно-популярные тексты, в отличие от научных, широко используют достижения упрощённого языка, что проявляется через следующие признаки: строго нормированная смысловая нагрузка на каждое предложение, недвусмысленность, единообразие лексики, простота грамматических конструкций. Данные признаки упрощённого языка, однако, проявляются в текстах в разной степени: установка на низкую информационную нагрузку и

недвусмысленность наряду с простотой грамматических конструкций являются ключевыми, тогда соблюдение таких принципов, как единообразие лексики и предпочтение действительному залогу страдательного встречается в значительно меньшей мере, ввиду особого характера научно-популярных текстов.

## 2.2. Анализ результатов перевода и выявление используемых приёмов

В данной части работы рассмотрены результат перевода текстов научно-популярного выступления (оригиналы и переводы представлены в Приложении Б), приёмы и методы, использованные на различных языковых уровнях. Предпереводческий анализ указанных текстов приведён в пункте 2.1 «Черты упрощенного языка в научно-популярном тексте».

Ввиду того, что одним из основных предметов нашего исследования являются упрощённые тексты, рассмотрим основные признаки упрощённого языка и то, как мы попытались их сохранить при переводе.

Низкая информационная нагрузка преимущественно заключается в использовании предложений небольшого и среднего размера, объём которых в большинстве случаев был сохранён при переводе. В этих предложениях также может быть отмечен ещё один признак упрощённых текстов – простота грамматических конструкций:

*If I talk about a model, what do you think of? Someone in an advert? Or someone posing for a selfie on Instagram? Or a wooden recreation of a car or plane? Or a mouse, a model organism used for study? What about heavy metal?*

*A quicker side.*

*So, character that's you or your team. Goal is what you want to figure out. Let's say it's how life develops in the primordial soup. Conflict one, could be funding or an unknown.*

*Как вы думаете, что я имею в виду, когда говорю о модели? Девушку в рекламном ролике? Или кого-нибудь, кто позирует для селфи в Instagram? Или сборную деревянную модель автомобиля или самолета? Или мышь, модельный организм, используемый в исследованиях? А что насчет «металла»? Довольный острый вопрос.*

*Персонаж – это вы или ваша команда. Цель – это открытие, к которому вы стремитесь. Например, узнать, как развивалась жизнь в первичном бульоне.*



Несмотря на то, что установке на недвусмысленность и единообразие терминов уделялось большое внимание, в большинстве случаев автор текста сам пояснял значение терминов:

*\*Ponder the paralanguage\* Jargon klaxon, but it's a cool word. So I thought you may want to know it. Paralanguage. It's all about, how you say the words you say. Yes, what you say is important. That's why we've worked so hard on the content development in videos four, five and six*

*\*Параязык\* Да, да, это жаргон, но само понятие довольно интересное, так что я подумал, что вы, возможно, захотите узнать, что такое параязык. Все дело в том, как вы говорите слова. Да, действительно, с одной стороны, важно то, что вы говорите. Вот почему мы так усердно учились разрабатывать контент в четвертом, пятом и шестом видео.*

В некоторых случаях двусмысленность являлась основой для игры слов (как в примере, предоставленном ниже).

Перейдём к видам информации. В связи с тем, что оперативная информация наряду с эмоциональной является доминантой в данном тексте, разумно рассмотреть примеры средств, характерных для данных видов информации, проанализировать методы их передачи на язык перевода и дать оценку.

На уровне предложения оперативная информация проявляется за счёт предложений малого и среднего объема, которые выделяются на фоне остальных элементов текста и делают темп выступления более разнообразным, заставляя реципиента обратить внимание на речь спикера. Поэтому при переводе данных единиц мы постарались сохранить их объём:

*We're all unique. We're passionate about different things. We're all dealing with different stuff in our lives, but your challenge is to work out what your audience share.*

*Все мы уникальны. Нас интересуют разные вещи. Все мы сталкиваемся с различными проблемами, но ваша задача – определить, что объединяет вашу аудиторию.*

*And that's what this video is all about.*

*И моё видео как раз об этом.*

*Whether you're discussing using animals in experiments or explaining evolution.*

*Взять, например, разговоры об использовании животных для экспериментов или объяснении эволюции.*

Наряду с предложениями, размер которых играет определяющую роль, стоит рассмотреть перевод коротких фраз, которые использует Г. Фут для выделения отдельных пунктов:

*What do they know already. – А что они уже знают?*

Put on someone else's shoes. – Поставьте себя на место другого человека.

*What do they care about?* – *Что для них актуально?*

*Know thy audience.* – *Знай свою аудиторию.*

*Aiming to engage everyone will usually reach no-one.* – *За двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь.*

*Where did my dosh go?* – Где деньги, Лебовски?

Данные предложения были переведены с сохранением их размера, а также стилистической окраски. Кроме того, учитывая тот факт, что Г. Фут широко использует идиомы в своём выступлении, некоторые предложения были переведены с использованием семантически равнозначных идиом: *Aiming to engage everyone will usually reach no-one.* – *За двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь.*

Кроме того, отдельного внимания заслуживают риторические вопросы, с помощью которых автор заставляет слушателей задуматься и ещё больше окунуться в тему выступления. При переводе мы постарались сохранить особый характер таких предложений, не забывая о стиле:

*So, if your reaction to the prospect of doing some public engagement is why? Why should I bother talking about my science? Why should I go through the pain of finding time to do outreach, let alone write and prepare it?*

*Do you feel you have a duty to let the public know how you're spending their money?*

*But do you ever sit down and really talk with them about your research?*

*What interests, concerns, goals do they have in common?*

*И если, рассуждая о смысле выступлений, вы задаетесь вопросами: «Зачем? Зачем вообще должен рассказывать о науке, которой я занимаюсь? Зачем вообще мне мучиться, искать для этого время, писать и готовиться?»*

*Не считаете ли вы, что это справедливо – рассказывать людям о том, как государство распоряжается их деньгами?»*

*А вы никогда не задумывались о том, чтобы просто посидеть и поболтать с ними о вашем последнем исследовании.*

*Чего они хотят, о чем переживают и чем интересуются?»*

Теперь рассмотрим перевод художественных средств и прилагательных в превосходной степени, которые в рамках данного текста выполняют общую функцию: выделение конкретной мысли или высказывания:

*With science communication you get to share with anyone and everyone, some of the most ridiculous, beautiful, insane things about the universe.*

*So simply by being a science communicator, in any sense of the word, you are fighting back against the dangerous tide of misinformation.*

*Just explaining why leaves change color from spring to summer to autumn. Or how the ocean is a giant conveyor belt that helps regulate our temperature, can change the way that someone may look up at a tree or out at the sea.*

*Благодаря выступлению у вас появляется шанс рассказать о самых прекрасных, бесподобных и сумасшедших явлениях Вселенной.*

*И если вы просто покажете науку такой, какая она есть, вы поможете людям не утонуть в волнах лжи и дезинформации.*

*Если просто рассказать о том, почему листья меняют цвет, или о том, что океан является своего рода гигантской конвейерной лентой, которая регулирует температуру, то в следующий раз человек посмотрит на дерево или море совсем иначе.*

Как видно, данные средства полностью сохранены при переводе, а в тех случаях, когда, например, использование превосходной формы прилагательного было бы неоправданно, мы использовали эмоционально окрашенные прилагательные с коннотативным значением:

*To invite and empower them to join in conversations about gene editing, vaccinations, artificial intelligence, early in the process, to help them feel confident that they can understand and contribute to the biggest issues facing us all. – Мы должны вовлекать людей в разговоры о редактировании генома, вакцинации, искусственном интеллекте, чтобы они были уверены и понимали, что каждый может внести свой вклад в науку, имеющую огромное значение для всего мира.*

Помимо художественных средств в арсенал автора входит игра слов. Например, чтобы объяснить, почему у слушателей может возникнуть отличное от задуманных образы, Г. Фут обращается к понятию *Heavy metal*, которое может означать и жанр рок-музыки, и химические элементы. При переводе данная игра слов была передана с помощью слова «Металл», которое обозначает как музыкальный жанр, так и химический элемент. Тогда как понятие «хеви-метал» русскоязычный реципиент свяжет только со сферой музыки:

*What about heavy metal? Depending on who you're talking with, their mental image may be more 'Motorhead' than 'Mercury', more 'Def Leopard' than dense*

*lead.* – А что насчет «Металла»? У разных людей, услышавших это слово, возникнут разные ассоциации: группа *Motorhead*, а не ртуть, или группа *Def Leopard*, а не свинец.

Схожим образом автор рассказывает об универсальном термине «модель»: *If I talk about a model, what do you think of? Someone in an advert? Or someone posing for a selfie on Instagram? Or a wooden recreation of a car or plane? Or a mouse, a model organism used for study?* – Как вы думаете, что я имею в виду, когда говорю о модели? Девушку в рекламном ролике? Или кого-нибудь, кто позирует для селфи в Instagram? Или сборную деревянную модель автомобиля или самолета? Или мышь, модельный организм, используемый в исследованиях?

Для сближения выступающего и реципиента Г. Фут использует эмоциональные, обиходно-бытовые единицы, которые также создают непринуждённую атмосферу повествования. В рамках данного перевода было важно не потерять такие единицы, чтобы сохранить научно-популярный характер исходного текста:

*It could offer a way to finally explain to your friends and families, what the heck you do all day, or it's a clear pitch to discuss with fellow scientists or funders.*

*Представьте: наконец-то вы сможете ответить на расспросы близких и друзей о том «чем же ты там, блин, весь день занимаешься?»*

*The idea of giving a talk about your science to a group of kids or adults or going on TV for a live interview can sure sound scary, but it can also be rewarding.*

*Сама идея о том, чтобы говорить о науке, например, с детьми или рассказывать о своём исследовании на телевидение нагоняет немалый страх, однако вы не останетесь без награды.*

Автор, в прямом смысле этого слова, побуждает слушателя к определённым действиям, используя модальные глаголы и инфинитивы со значением императивности. Императивный характер данных единиц был сохранён при переводе:

*Stand up for science.*

*Встаньте на защиту науки.*

*But we must first regain trust in today's experts and evidence.*

*Но сначала следует обратить внимание людей на настоящих специалистов и научить их верить фактам.*

*We need to help the public feel confident, to*

*В научно-популярном диалоге также важно*

*engage with the science that could affect their lives. To invite and empower them to join in conversations about gene editing, vaccinations, artificial intelligence, early in the process, to help them feel confident that they can understand and contribute to the biggest issues facing us all. We need to listen and incorporate their thoughts and encourage them to feel that they can grasp the evidence and then make their own evidence-based decisions.*

*заставить публику почувствовать себя уверенно. Мы должны вовлекать людей в разговоры о редактировании генома, вакцинации, искусственном интеллекте, чтобы они были уверены и понимали, что каждый может внести свой вклад в науку, имеющую огромное значение для всего мира. Мы должны выслушать их, направить на путь истинный и показать, что они и сами могут находить достоверные факты, а затем, основываясь на них, принимать решения.*

Важно отметить, что Г. Фут часто проводит аналогии с научными и другими процессами, чтобы на собственном примере показать преимущество использования данного приёма в научно-популярной коммуникации. Такие приёмы были переведены следующим образом:

*When constructing a building, no matter how many times you do it, no matter what structure you're going to build, you always have to start with a solid foundation. It's the same with constructing an understandable idea in someone's mind.*

*Представьте, вы – строитель. Не важно, сколько зданий вы построили и какое будете строить в этот раз: вы всегда должны начинать с закладывания прочного фундамента. Точно так же мы закладываем идею или концепцию в головы людей.*

*Just like with fishing where you've got your Aberdeen, your piggyback or your streamer hook. It's amazing what Google can tell you. You've got a range of hooks for effective science communication too.*

*Точно так же, как на рыбалке, когда у вас есть различные виды крючков: Aberdeen, piggyback или streamer hook (чего только нет в Интернете), у вас есть ряд приемов для эффективной научной коммуникации.*

В рассматриваемых текстах часто встречаются названия компаний, приложений и другие имена собственные. С большинством из них читатель с высокой вероятностью знаком, например, с *Google, YouTube, Snapchat, Ipad, National Geographic, Instagram, Netflix*. Поэтому при переводе данных единиц мы сохранили их исходную форму на ПЯ. Другая группа названий, с пониманием которых у реципиента возникнут сложности, состоит из акронимов и аббревиатур, так или иначе связанных с наукой. Данные единицы при переводе сопровождались пояснительными конструкциями:

*Or you could be giving a seminar on the latest application of CRISPR or perhaps, even doing a live video call into a classroom from Antarctica, talking about your research gathering ocean data. – Или проводите семинар по редак-*

тированию генома с применением новейшей методики CRISPR или, возможно, даже общается по видеосвязи из Антарктиды, рассказывая учащимся о ваших исследованиях по сбору данных, связанных с океаном.

*Then that can contribute to the uni's ranking in the R.E.F. The Research Excellence Framework. – Это, в свою очередь, поднимет статус вашего университета в программе оценки качества научных исследований R.E.F. (The Research Excellence Framework).*

Последняя группа имен собственных состоит из топонимов, имён учёных, писателей и медийных личностей. Все имена могут быть найдены в русских переводных текстах, поэтому при переводе мы руководствовались традицией перевода, а не прибегли к транскрибированию:

*Sorry if you clicked on this wanting to be the next Arthur C. Clarke or Ursula K. Le Guin.*

*Take inspiration from Alex Honnold, the legendary climber who scaled the epic rock face of El Capitan in under four hours.*

*Or a bigger blog like 'The Cosmic Shambles Network', that hosts blogs by the likes of Robin Ince and Helen Czerksi, Dean Burnett, etc.*

*Неловко вышло, если вы зашли посмотреть это видео, чтобы стать преемником Артура Кларка или Урсулы Ле Гуин.*

*Посмотрите, например, на Алекса Хоннольда, легендарного альпиниста, менее чем за четыре часа покорившего одну из крупнейших горных вершин Эль-Капитан без страховки.*

*The Cosmic Shambles Network, который включает в себя контент, создаваемый Робин Инс, Хелен Черски, Дином Бернетт и другими.*

Помимо единиц, характерных для оперативной и эмоциональной информации, в тексте также найдены параметры когнитивной информации, что отвечает жанру произведения. В данном случае когнитивная информация представлена научными терминами и понятиями, переведёнными с помощью соответствий:

*It's written with a focus on practicing scientists, but also be helpful for anyone interested in doing science communication.*

*The world is facing some huge problems, from food and water insecurity, to increasing antibiotic resistance.*

*To invite and empower them to join in conversations about gene editing, vaccinations, artificial intelligence, early in the process, to help*

*Данный курс предназначен для практикующих учёных, но он также будет полезен для любого, кто интересуется научно-популярной коммуникацией.*

*Человечеству угрожают довольно серьёзные проблемы: от продовольственной неустойчивости до повышения резистентности к антибиотикам.*

*Мы должны вовлекать людей в разговоры о редактировании генома, вакцинации, искусственном интеллекте, чтобы они были*

*them feel confident that they can understand and contribute to the biggest issues facing us all.*

*уверены и понимали, что каждый может внести свой вклад в науку, имеющую огромное значение для всего мира.*

Анализ переведённых текстов позволяет выделить основные положения относительно процесса перевода:

– Наиболее распространённым способом передачи стилистически важных единиц является использованием семантически равнозначных единиц, то есть перевод с помощью эквивалентов и соответствий.

– Самыми частотными приёмами перевода являются перевод средств и приёмов, характеризующих эмоциональную и оперативную виды информации (предложения малого и среднего объёма, риторические вопросы, идиомы, художественные средства и прилагательные в превосходной степени сравнения, модальные глаголы и императивные конструкции, а также эмоциональные обиходно-бытовые единицы). Однако последних в проанализированных и переведенных текстах незначительное количество.

– На уровне отдельных предложений самым распространённым приемом является риторический вопрос. Перевод данных единиц осуществлялся с сохранением формы и стилистической окраски оригинала.

– Когнитивная информация составляет наименьшую часть от общего объёма информации и выражается через малое количество научной лексики, которая передавалась с помощью соответствий и эквивалентов.

– При переводе прилагательных превосходной формы возможно использование эмоционально окрашенных прилагательных, имеющих дополнительное коннотативное значение, что является семантически равнозначным.

– Можно утверждать, что при переводе была сохранена установка на изначальное коммуникативное задание (повлиять на аудиторию и сообщить информацию), так как параметры оперативной, эмоциональной и когнитивной информации были сохранены при переводе.

– Об адекватности и эквивалентности перевода также могут свиде-

тельствовать решения переводчика в ходе переводческой деятельности: большое внимание было уделено переводу художественных средств, игре слов, поиску эквивалентных разговорных единиц, сравнений, которые могли бы быть опущены. Однако именно на этих средствах основана диалогичность и эмоциональность научно-популярного подстиля, поэтому все средства были сохранены при переводе.

– Перевод научно-популярного текста с ориентацией на соответствие чертам упрощённого языка является усложнённой задачей, так как, например Г. Фут в своём тексте использует игру слов, которая основана на двусмысленности термина «модель», что противоречит основному принципу недвусмысленности научных текстов. Кроме того, автор рассматривает научную коммуникацию в контекст различных научных дисциплины: от генетики до астрономии, что также ставит под вопрос такое требование упрощённых текстов, как единообразие терминов.

– Тот факт, что при переводе данных выступлений не возникло больших сложностей, может свидетельствовать о том, что научно-популярный текст был составлен качественно и грамотно: нам не пришлось посредством описательного перевода расшифровывать сложные явления, так как это сделал автор. Кроме того, данный текст имеет четкую структуру и логически связан.

### **Выводы по второй главе**

Предпереводческий анализ позволил определить характер исследуемых текстов (сложные, однородные по составу), а также отнести их к жанру научно-популярного выступления (Г. Фут «Talking Science: An Introduction To Science Communication» и С. В. Дробышевский «Ухо жаброй не испортишь. Бесплезные части в человеке») и научной статьи (Г. Ф. Крейдлин «Рудименты как тип соматических объектов» и К. Занд-Йенсен «How to write consistently boring scientific literature»), так как в них прослеживаются соответствующие признаки. В текстах выступлений Г. Фута и С. В. Дробышевского были



отмечены следующие характерные черты научно-популярного подстиля: комбинация нейтрального фона письменной литературы с разговорным стилем; наличие эмоционально-оценочных средств; низкий объём терминов и научной лексики; наличие разговорных обиходно-бытовых единиц. В свою очередь, в научных статьях Г. Ф. Крейдлина и К. Занд-Йенсена прослеживаются следующие признаки: нейтральная тональность, атемпоральность, неличная семантика подлежащего, большой объём научных терминов, десемантизация.

Также отмечены некоторые различия. Видеоматериалы Г. Фута ориентированы в большей степени не на представление каких-либо фактов или объяснение концепций, а на побуждение реципиента к конкретным действиям: выстраивание научно-популярной коммуникации правильным путём, что тем не менее автор подкрепляет это научными фактами. Об этом свидетельствует анализ, который показал, что операционная информация является доминантной в данном тексте. Выступление С. Дробышевского имеет ознакомительный характер, так как автор знакомит реципиента с научными концепциями и фактами и не имеет целью побудить его к каким-либо действиям. Такой вывод сделан на основе предпереводческого анализа: доминантным видом информации во втором тексте является когнитивная. Всё это позволяет выявить различные коммуникативные задачи (побудить и рассказать), которые ставили перед собой авторы, несмотря на принадлежность к одному и тому же стилю и жанру. Научные статьи, в свою очередь, идентичны по виду доминирующей информации (когнитивная), что также удалось установить в ходе соответствующего анализа.

Рассматривая тексты научно-популярного подстиля, стоит отметить, что сравнение выводов по каждому из проведённых анализов позволяет говорить о некотором сходстве текстов. Обоим текстам присущи следующие признаки: комбинация нейтрального фона письменной литературы с разговорным стилем; наличие эмоционально-оценочных средств; низкий объём терминов и научной лексики; наличие разговорных обиходно-бытовых еди-

ниц. Данные тексты имеют одно и то же коммуникативное задание и прагматическое воздействие на реципиента. Кроме того, можно отметить, что небольшая разница во времени создания текстов (2016 и 2019 годы) не является источником различий. Тем не менее, различается авторский стиль: Г. Фут привлекает внимание слушателя с помощью образных средств (метафор и эпитетов), а С. Дробышевский прибегает к юмору и практически не использует образные средства. Тексты научного стиля, в свою очередь, обладают большим сходством по сравнению с текстами научно-популярного подстиля, что обусловлено жёсткой структурой и требованиями, которые проявляются через следующие признаки: нейтральная тональность, атемпоральность, неличная семантика подлежащего, большой объём научных терминов, десемантизация, отсутствие эмоциональности, наличие единой терминологии.

Оценка результатов перевода научно-популярного выступления Г. Фута, а также самого процесса перевода говорит о том, что наибольшую сложность при переводе таких текстов составляет передача средств и приёмов, характеризующих эмоциональную и оперативную виды информации (предложения малого и среднего объёма, риторические вопросы, идиомы, художественные средства и прилагательные в превосходной степени сравнения, модальные глаголы и императивные конструкции, а также эмоционально обиходно-бытовые единицы). Такие средства переводились с помощью семантически равнозначных единиц, что делает прямой перевод наиболее распространённым способом передачи стилистически важных единиц. Следует отметить сложность перевода научно-популярного текста с попыткой придать ему черты упрощённого языка, так как приёмы, за счёт которых текст становится диалогичным и приобретает тональность, не соответствуют этим чертам (игра слов – недвусмысленность). Тем не менее соблюдение баланса между упомянутыми средствами позволяет говорить о создании качественно нового научно-популярного текста. Кроме того, отмечается высокое качество исходного текста: он имеет чёткую структуру и логически связан.

## Заключение

Деятельность популяризаторов науки и перевод соответствующих текстов в свою очередь относятся к главным средствам, за счёт которых наука попадает в массы. Совершенствование языка популяризации научных знаний, а также его перевода – одна из ключевых задач, которые стоят перед современными лингвистами.

Перевод научно-популярных выступлений наряду с научными может осуществляться с помощью субъектной адаптации. Основными приёмами при переводе таких текстов будут являться сохранение средств, используемых автором для привлечения внимания реципиента (эмоциональность, диалогичность, использование средств выразительности), а также снижение плотности информации и использования средств, обеспечивающих объективность изложения.

Проведённый анализ материалов исследования позволяет говорить, что признаки и стилевые черты научных и научно-популярных текстов русского и английского языка не имеют значительных расхождений. Причём тексты научного стиля обладают бóльшим сходством по сравнению с текстами научно-популярного подстиля, что обусловлено жёсткой структурой и требованиями, предъявляемыми к текстам данного жанра.

Упрощённые технические языки могут быть использованы для совершенствования и создания качественно нового языка распространения знаний, так как их основные признаки (единообразие терминологии, строго нормированная смысловая нагрузка на каждое предложение и недвусмысленность) напрямую направлены на упрощение языка. Сочетая данные признаки с такими характерными чертами научно-популярных текстов, как комбинация нейтрального литературного стиля с разговорным; наличие эмоционально-оценочных средств; низкий объём терминов и научной лексики; наличие разговорных обиходно-бытовых единиц, можно создавать качественно новые тексты.

В процессе перевода научно-популярных текстов мы убедились, что основными средствами упрощённого языка, которые могут быть применены для совершенствования научно-популярного языка и создания качественно новых текстов, являются установка на низкую информационную нагрузку, предпочтение простых грамматических конструкций, недвусмысленность и единообразие терминов. Низкая информационная нагрузка и простота грамматических конструкций преимущественно заключаются в использовании предложений небольшого и среднего размера, объём которых в большинстве случаев был сохранён при переводе, что позволяет говорить о том, что реципиент не будет перегружен новой информацией и легко её воспримет. При переводе также большое внимание было уделено сохранению недвусмысленности и единообразию терминов, однако в некоторых случаях это было невозможно из-за авторских решений. В процессе перевода мы пытались сохранить черты и признаки научно-популярного подстиля, например, игру слов, основанную на двусмысленности, а также не отошли от исходного текста по употреблению терминов. Данные примеры позволяют говорить о том, что при переводе научно-популярных текстов, несмотря на установку на использование средств упрощённого языка, в спорных случаях следует отдавать предпочтение использованию средств научно-популярного подстиля.

Кроме того, вышеуказанные переводческие решения свидетельствуют о том, что стилистическая окраска как отдельных единиц, так и всего текста была сохранена наряду с другими характерными чертами научно-популярного языка. Таким образом, соотношение видов информации в тексте также было сохранено, что позволяет говорить о сохранении установки на изначальное коммуникативное задание. Переведённый текст можно охарактеризовать как адекватный и эквивалентный.

Полученные выводы говорят о высоком потенциале использования упрощённого языка (его правил и требований, предъявляемых к тексту) при переводе научно-популярных текстов с английского языка, несмотря, что, однако, в значительной мере усложняет процесс перевода.

### Список используемой литературы

1. Алексеева И. С. Введение в переводоведение. М. : Издательский центр «Академия», 2004. 352 с.
2. Болховитинова С. М. Композиция изданий: особенность проектирования различных изданий. М. : МГУП, 2000. 166 с.
3. Будагов Р. А. Что такое развитие и совершенствование языка? 2-е изд., доп. М. : Добросвет-2000, 2004. 304 с.
4. Волошин А. В. Популяризация языка науки в современных телевизионных СМИ (на примере программы «Галилео») // Исследовательская деятельность студентов: научные и прикладные аспекты общественных и гуманитарных дисциплин. Сборник научных статей. М., 2015. С. 157–165.
5. Горшков А. И. Русская стилистика. Стилистика текста и функциональная стилистика. М. : АСТ Астрель, 2006. 361 с.
6. Дивеева Н. В. Популяризация науки как разновидность массовых коммуникаций в условиях новых информационных технологий и рыночных отношений: дисс. ... кандидата фил. наук. Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону, 2014. 186 с.
7. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). М. : Высшая школа, 1990. 253 с.
8. Крейдлин Г. Е. Рудименты как тип соматических объектов // Вестник РГГУ. Серия : Литературоведение. Языкознание. Культурология. 2014. № 8 (130). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rudimenty-kak-tip-somaticheskikh-obektov-1> (дата обращения: 22.04.2021).
9. Лазаревич Э. А. Популяризация науки в России. М. : Изд-во Моск. ун-та. 1981. 244 с.
10. Литвак Н. В., Медведева С. М. Введение в проблему популяризации науки: возможности и конфликты понимания // Фонд развития конфликтологии при МГИМО, 2017. С. 174–188.

11. Нечаева Н. В. Популярная публичная лекция жанра talk : особенности языка и стиля // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2016. № 180. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/populyarnaya-publichnaya-lektsiya-zhanra-talk-osobennosti-yazyka-i-stilya> (дата обращения: 01.11.2020).
12. Оруэлл Д. Лев и Единорог. Эссе, статьи, рецензии. М. : «Московская школа политических исследований», 2003. 356 с.
13. Официальный сайт проекта Science Slam Russia [Электронный ресурс]. URL: <http://scienceslam.ru/> (дата обращения: 01.11.2020).
14. Первухина С. В. Виды адаптации текста [Электронный ресурс] // Вестник ЮУрГУ. Серия : Лингвистика. 2014. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-adaptatsii-teksta> (дата обращения: 23.04.2021).
15. Сухенко Н. В. Специфика популяризации науки в России // Вестник НГТУ им. Р. Е. Алексеева. Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии». 2016. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-populyarizatsii-nauki-v-rossii> (дата обращения: 22.04.2021).
16. Щерба Л. В. Избранные работы по русскому языку. УЧПЕДГИЗ, 1957. С. 110–129.
17. Adler M. The Plain Language Movement // The Oxford Handbook of Language and Law. 2012. P. 1–20.
18. Assy R. Can the Law Speak Directly to its Subjects? The Limitation of Plain language // Journal of law and society. 2011. P. 376–404.
19. Charrow R., Charrow V. Making Legal Language Understandable: A Psycholinguistic Study of Jury Instructions // Columbia Law Review. 1979. 1306 p.
20. Consumer Protection Code. Central Bank of Ireland [Электронный ресурс]. URL: <https://www.centralbank.ie/docs/default-source/Regulation/consumer-protection/other-codes-of-conduct/6-gns-4-2-7-consumer-protection-code.pdf?sfvrsn=6> (дата обращения: 28.10.2020).

21. Dinsmore S. How to find work you love [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ted.com/talks/scott\\_dinsmore\\_how\\_to\\_find\\_work\\_you\\_love](http://www.ted.com/talks/scott_dinsmore_how_to_find_work_you_love) (дата обращения: 01.11.2020).
22. Federal Plain Language Guidelines [Электронный ресурс]. URL: <https://www.plainlanguage.gov/howto/guidelines/FederalPLGuidelines/FederalPLGuidelines.pdf> (дата обращения: 28.10.2020).
23. Friesen N. The Lecture as a Transmedial Pedagogical Form : A Historical Analysis // Educational Researcher. Apr. 2011. Vol. 40. No. 3. P. 95–102 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.academia.edu/1210577/The\\_Lecture\\_as\\_a\\_Transmedial\\_Pedagogical\\_Form\\_A\\_Historical\\_Analysis](http://www.academia.edu/1210577/The_Lecture_as_a_Transmedial_Pedagogical_Form_A_Historical_Analysis) (дата обращения: 01.11.2020).
24. Gowers E. The Complete Plain Words // HMSO. 1954. P. 386.
25. Greenwald G. Why privacy matters? [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ted.com/talks/glenn\\_greenwald\\_why\\_privacy\\_matters?](http://www.ted.com/talks/glenn_greenwald_why_privacy_matters?) (дата обращения: 05.06.2020).
26. Miles K., Jacqueline L. Beyond Plain Language: A Learner-Centered Approach to Pattern Jury Instructions // Routledge, 2014. P. 92–112.
27. Mellinkoff D. The Language of the Law. Wipf and Stock Publishers. 2004. P. 342-367.
28. Moukad R. New York's Plain English Law. The Berkeley Electronic Press. 1979. Vol. 8. P. 453–465.
29. Nord C. Text Analysis in Translation: Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis. Amsterdam : Rodopy, 2005. 274 p.
30. Plain Writing Act [Электронный ресурс]. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-111publ274/pdf/PLAW-111publ274.pdf> (дата обращения: 28.10.2020).
31. Public service reform plan [Электронный ресурс]. URL: [https://reformplan.per.gov.ie/1\\_users/1\\_users.html](https://reformplan.per.gov.ie/1_users/1_users.html) (дата обращения: 28.10.2020).

32. Ruzo A. How I found a mythical boiling river in the Amazon [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ted.com/talks/andres\\_ruzo\\_how\\_i\\_found\\_a\\_mythical\\_boiling\\_river\\_in\\_the\\_amazon](http://www.ted.com/talks/andres_ruzo_how_i_found_a_mythical_boiling_river_in_the_amazon) (дата обращения: 01.11.2020).
33. Sand-Jensen K. How to write consistently boring scientific literature. Copenhagen, Denmark, 2007. P. 723–727.
34. Science Slam official cite [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceslam.de> (дата обращения: 01.11.2020).
35. TEDx Speaker Guide. 2015 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.dst.uniroma1.it/sites/default/files/allegati\\_notizie/tedx\\_speaker\\_guide.pdf](http://www.dst.uniroma1.it/sites/default/files/allegati_notizie/tedx_speaker_guide.pdf) (дата обращения: 01.11.2020).
36. The official cite of National Standards Authority of Ireland [Электронный ресурс]. URL: <https://web.archive.org/web/20170425033103/https://www.nsai.ie/Special-Pages/News/NSAI-Develop-World%E2%80%99s-First-Standard-on-Universal-D.aspx> (дата обращения: 28.10.2020).
37. The Paperwork Reduction Act [Электронный ресурс]. URL: <https://www.congress.gov/104/plaws/publ13/PLAW-104publ13.pdf> (дата обращения: 28.10.2020).
38. The STEMG official cite [Электронный ресурс]. URL: <http://www.asd-ste100.org/> (дата обращения: 01.11.2020).
39. Tiersma P. Instructions to jurors: Redrafting California's jury instructions. London, New York, 2010. 704 p.
40. UK legislation official cite [Электронный ресурс]. URL: <https://www.legislation.gov.uk/uksi/1999/2083/contents/made> (дата обращения: 28.10.2020).

### Словари

41. Macmillan English Dictionary [Электронный ресурс]. URL: <http://www.macmillandictionary.com/> (дата обращения: 01.11.2020).



### Иллюстративный материал

42. Галилео. Эксперимент. Маятник Фуко [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=TfmycYe5Rxo&list=PLsObnNowH8axU8qaGjqVzz3MYoe6UD8Es&index=106> (дата обращения: 22.04.2020).
43. Дробышевский С. Ухо жаброй не испортишь. Беспольные части в человеке [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=X6-DKuWHyjY> (дата обращения: 01.11.2020).
44. Официальный канал проекта Галилео на YouTube [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/user/GalileoRU> (дата обращения: 22.04.2020).
45. Foot G. Talking Science: Science Communication Course Outline [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=e7AykRyW3QI&list=PLD160RWuGai9oUnAVRq-GD2njEo1XHadF> (дата обращения: 01.11.2020).

## Приложение А

### Предпереводческий анализ научных статей на английском и русском языках

В статье датского учёного Кая Занд-Йенсена «How to write consistently boring scientific literature» («Как написать неинтересную научную статью») [23] автор на примере признаков неинтересной и сухой научной статьи показывает, какими принципами не должен руководствоваться учёный при написании научной работы, для того чтобы последняя была интересной.

Далее представлен предпереводческий анализ, выполненный по схеме И. С. Алексеевой [1, с. 324].

Источник: индивидуально-авторский.

Реципиент: групповой, адресован исследователям и специалистам, интересующимся вопросом улучшения навыков создания качественных научных статей.

Коммуникативное задание: цель создания текста – сообщить аудитории информацию, подкреплённую фактами, а также доказать их аргументированность.

Стиль: преимущественно научный.

Жанр: научная статья.

Ведущая функция: денотативная.

Ведущая архитектонико-речевая форма: монолог.

Ведущая композиционно-речевая форма: повествование.

Вид текста: письменный.

Тональность: преимущественно нейтральная.

Виды информации: когнитивная.

Параметры и примеры когнитивной информации:

на уровне текста:

– атемпоральность: *If an author really wants to make sure that the reader loses interest...; Scientists know that long papers display one's great scientific wisdom and deep insight; Poetry stimulates our imagination and generates pictures ...; Excessive quotation can be developed to perfection...;*

на уровне предложения:

– нейтральный, преимущественно прямой порядок слов, соответствующий тема-рематическому членению: *Our scientific writing in biology should reduce all species to numbers...; Journals should encourage discussion and debate...; Other exceptional books have played a similar catalytic role...;*

– неличная семантика подлежащего: *This is especially true because...; Many journals do in fact insist...; There are movements among scientists and editors...; One should always avoid...;*

– пассивность действия по отношению к субъекту: *...the logic of an argument should be omitted in the scientific writings...; A short paper should, therefore, be massively expanded from its original two pages...; ...the great concepts and discoveries in science can not be described in relatively few words;*

– наличие причастных оборотов: *A very special beech forest, located 120 km away, houses numerous rare plant species.; ... the person finally being honored was often not the original discoverer.; ...should there be any mention of the personal reflections leading to this intensive study that robbed five years of the author's youth....;*

на уровне слова:

– наличие терминов: *DNA model, comparative science, microbial loop, plethora, acronym, ciliate;*

– фон нейтральной литературной нормы языка, представленный лексикой общенаучного описания: *publication, observation, emphasis, mechanism, measurement, technique, approach, paper;*

## Продолжение Приложения А

– выражение процесса через существительное и десемантизация глагольных компонентов: *writing, avoiding, measurement, putting, development, testing, quotation, beginning*;

– многообразие используемых словообразовательных моделей с абстрактной семантикой: *measurement, development, opposition, generation, examination, contribution, opposition*.

Для более подробного сопоставления текстов мы также посчитали целесообразным провести предпереводческий анализ по схеме К. Норд [29].

экстралингвистические факторы:

– автор текста: автором текста является датский учёный Кай Занд-Йенсен, профессор Копенгагенского университета. Основной сферой занятости учёного является биология пресных вод, однако, накопив богатый опыт в написании научных работ и работы с научным стилем, Кай Занд-Йенсен также является автором нескольких работ по лингвистике;

– интенция автора: автор создавал данный текст с целью показать минусы научного английского языка, согласно требованиям которого должны публиковаться все современные исследования, а также предложить варианты улучшения данного языка;

– реципиент текста: реципиентом текста является групповая англоязычная аудитория, состоящая преимущественно из вовлеченных в данную сферу науки людей;

– способ передачи сообщения: текст представлен в письменной форме.

– время создания текста: текст был создан в 2007 году;

– повод создания текста: текст был создан для публикации в качестве научной работы;

– коммуникативная цель текста: сообщить факты, предоставить к ним аргументацию и предоставить выводы по проделанной научной работе

лингвистические факторы:

– тема текста: рудиментарные органы и их бытовые и научные имена;

– содержание текста: в данном тексте Кай Занд-Йенсен рассуждает о том, как написать интересную и качественную научную работу, не превратив её в «скучный учебник». Автор рассматривает наиболее частые ошибки при работе с научным стилем, систематизируя их в десять пунктов, а также рассказывает о том, как такие ошибки избежать. В выводе отмечается важность изменения характера научных статей;

– структура текста: статья может быть разделена на три части: введение, основная часть, состоящая из десяти пунктов, вывод и источники;

– невербальные элементы текста и их отношение с вербальными: невербальные элементы отсутствуют, так как текст представлен в письменной форме;

– синтаксические особенности текста – лексический состав текста: большую и основную часть текста составляют научные термины (*DNA model, comparative science, microbial loop, plethora, acronym, ciliate*) и лексика общенаучного описания (*publication, observation, emphasis, mechanism, measurement, technique, approach, paper*);

– тональность текста: преимущественно нейтральная.

Прагматическое воздействие текста: данный научный текст служит цели сообщить реципиенту информацию, подкреплённую фактами, рассмотреть проблемы и предложить их решение.

Далее проведём предпереводческий анализ научной статьи учёного-филолога Григория Ефимовича Крейдлина «Рудименты как тип соматических объектов» [8]. Г. Е. Крейдлин является доктором филологических наук, заслуженным профессором Российского государственного гуманитарного университета и автором свыше 200 научных и научно-методических работ. В данной статье обсуждается целесообразность вопроса фик-

## Продолжение Приложения А

сации языковых единиц, используемых для обозначения рудиментов. Указываются общие и отличительные свойства отдельных рудиментов, а также типовые выражения, используемые для наименования данных соматических объектов. Представленная ниже характеристика текста позволит выявить характерные черты данной научной статьи, а также возможные приёмы, которые были использованы для создания научного стиля статьи.

Далее представлена предпереводческий анализ текста, в основу которой положена схема анализа И. С. Алексеевой [1, с. 324].

Источник: индивидуально-авторский.

Реципиент: групповой, адресован учёным-филологам, сфера интереса которых относится к соматическим объектам в рамках филологии.

Коммуникативное задание: цель создания текстов – сообщить информацию о том или ином явлении, описать его и предоставить выводы по данному вопросу.

Стиль: преимущественно научный.

Жанр: научная статья.

Ведущая функция: денотативная.

Ведущая архитектонико-речевая форма: монолог.

Ведущая композиционно-речевая форма: повествование.

Вид текста: письменный Тональность: нейтральная.

Виды информации: когнитивная.

Параметры и примеры когнитивной информации:  
на уровне текста:

– атемпоральность: *В кругу телесных, или соматических, объектов выделяется один тип...; Если рудиментами называют соматические объекты, которые со временем становятся людям не нужными; Так, можно говорить о рудиментах-органах...; К ним вслед за учёным относят...*;

2) на уровне предложения:

– нейтральный, преимущественно прямой порядок слов, соответствующий тема-рематическому членению: *«Нерабочими» у человека являются и две ушные мышцы...; Родинка тоже не имеет фиксированного положения; Ультрафиолетовые лучи стимулируют выработку...*;

– неличная семантика подлежащего: *Данное название никак не отражает...; основными признаками считаются...; Врачи проверяют первым делом...*;

– пассивность действия по отношению к субъекту: *Даются рекомендации...; Так, если в XIX веке было известно...;...так что они по праву могут считаться рудиментами; Так описывается на обычном, бытовом русском языке значение (value) признака...*;

– наличие причастных оборотов: *...от бактерий, движущихся из толстой кишки вместе с пищеварительными отходами; ...существовали также исследователи, думающие по-другому; ...тазовых мышц и связок, отвечающих за нормальное функционирование мочеполовой системы...*;

на уровне слова:

– наличие терминов: *соматический объект, серповидная складка у глаз, атавизм, шестипалость, подключичная мышца, орогование, невус, лентиго, брюшная патология человека;*

– фон нейтральной литературной нормы языка, представленный лексикой общенаучного описания: *заболевание, фактор, микроб, объект, бактерии, приступ, процесс, хронический, функция, эволюция;*

– выражение процесса через существительное и десемантизация глагольных компонентов: *распределение физической нагрузки; появление, смещение, распределение, зарождение, воспаление;*

## Продолжение Приложения А

– многообразие используемых словообразовательных моделей с абстрактной семантикой: *хранилище, устройство, состояние, процесс, вмешательство*.

Для более подробного сопоставления текстов мы также посчитали целесообразным провести предпереводческий анализ по схеме К. Норд [29].  
экстралингвистические факторы:

– автор текста: автором текста является Григорий Ефимович Крейдлин, доктор филологических наук, заслуженный профессор Российского государственного гуманитарного университета. Учёный занимается исследовательской деятельностью в таких областях, как: теория, семантика и синтаксис русского языка, общая и невербальная семиотика;

– интенция автора: автор создавал данный текст с целью сообщить о языковых единицах, используемых для обозначения рудиментарных органов, рассмотреть вопрос об их дальнейшей фиксации, а также представить выводы по данной теме;

– реципиент текста: реципиентом текста является групповая русскоязычная аудитория, состоящая преимущественно из вовлеченных в данную сферу науки людей;

– способ передачи сообщения: текст представлен в письменной форме;

– время создания текста: текст был создан в 2014 году;

– повод создания текста: текст был создан для публикации в качестве научной работы;

– коммуникативная цель текста: сообщить факты, предоставить к ним аргументацию и предоставить выводы по проделанной научной работе;  
лингвистические факторы:

– тема текста: рудиментарные органы и их бытовые и научные имена. Содержание текста: в данном тексте Г. Е. Крейдлин рассматривает целый ряд рудиментарных органов и атавизмов, рассматривая название и устоявшиеся выражения, закрепившиеся за рудиментами в бытовой и научной среде. Подводя вывод, учёный обосновывает то или иное название органа;

– структура текста: статья может быть разделена на три части: введение, основная часть, состоящая из трёх пунктов, вывод и примечания;

– невербальные элементы текста и их отношение с вербальными: невербальные элементы отсутствуют, так как текст представлен в письменной форме;

– синтаксические особенности текста – лексический состав текста: большую и основную часть текста составляют научные термины (*соматический объект, серповидная складка у глаз, атавизм, шестипалость, подключичная мышца, ороговение, невус, лентиго, брюшная патология человека*) и лексика общенаучного описания (*бактерии, приступ, процесс, хронический, функция, эволюция*);

– тональность текста: преимущественно нейтральная;

– прагматическое воздействие текста: данный научный текст служит цели сообщить реципиенту информацию, подкреплённую фактами, рассмотреть проблемы и предложить их решение.

Приложение Б  
**Оригиналы и переводы исследуемых текстов**

**Оригинал**

Why should you bother doing science communication? | 'Talking Science' Course #1  
Giving a talk in a school, or being on a podcast, or engaging with passing visitors on a stand at an open day. It's all time that you're not in the lab doing actual science, or at your desk doing proper work. So, if your reaction to the prospect of doing some public engagement is why? Why should I bother talking about my science? Why should I go through the pain of finding time to do outreach, let alone write and prepare it. Those are totally fair questions and answering them has got to be the first thing you do.

This video is part of a YouTube course on how to talk about science with the public. It's written with a focus on practicing scientists, but also be helpful for anyone interested in doing science communication. I've pulled out nine reasons why you might engage people with your science. Your job is to work out which of these motivations are most important for your situation.

The first 3 come from the impact you could have on the people you're engaging, The middle three are motivated by why your institution or your funder may want you to do it. And the final three are the potential benefits for you. Something definitely worth considering.

\*Stand up for science\*

This is a key why for me personally. We live at a time when alternative facts are a thing, and some people can apparently do without experts. So simply by being a science communicator, in any sense of the word, you are fighting back against the dangerous tide of misinformation. The world is facing some huge problems, from food and water insecurity, to increasing antibiotic resistance.

Then I believe that science and technology offer the best solutions. But we must first regain trust in today's experts and evidence. The first part of this, will come from scientists talking with the public about their work. From being role models. From people experiencing stem in a positive way, through talks or exhibitions or YouTube videos. It's one of

**Перевод**

Почему мы должны разговаривать о науке?  
| Курс «Говорим о науке» #1

Настоящему учёному тяжело представить, как он, например, выступает в школе, записывает подкаст или рассказывает о своей работе на стендовой конференции, ведь всё это время он мог бы находиться в своей лаборатории и заниматься действительно «стоящей» работой. И если, рассуждая о смысле научно-популярных выступлений, вы задаетесь вопросами: «Зачем? Зачем вообще должен рассказывать о науке, которой я занимаюсь? Зачем вообще мне мучиться, искать для этого время, писать и готовиться? На самом деле задаваться такими вопросами вполне справедливо, и именно ответами на них следует заняться в первую очередь. Это видео является частью онлайн-курса, цель которого – показать, как следует рассказывать о науке людям. Данный курс предназначен для практикующих учёных, но он также будет полезен для любого, кто интересуется научно-популярной коммуникацией.

Я подготовил для вас девять причин, которые могут подвигнуть вас на разговоры о науке. Вам остаётся всего лишь решить: какие из них подойдут именно вам.

Первые три касаются влияния, которые вы можете оказать на людей. Следующие три отвечают на вопрос: почему это важно для учреждения, где вы работаете, или вашего спонсора. Последние три касаются плюсов конкретно для вас, то, о чём действительно стоит задуматься.

\*Встаньте на защиту науки\*

Лично для меня – это ключевая причина. Ведь мы живём в такое время, когда многие люди считаются с альтернативными фактами и верят, что могут разбираться во всём сами. И если вы просто покажете науку такой, какая она есть, вы поможете людям не утонуть в волнах лжи и дезинформации. Человечеству угрожают довольно серьёзные проблемы: от продовольственной нестабильности до повышения резистентности к антибиотикам. И я считаю, что в данных случаях решить эти

my motivations for making this course.

The second is the next why.

*\*Let's talk\**

We need to help the public feel confident, to engage with the science that could affect their lives. To invite and empower them to join in conversations about gene editing, vaccinations, artificial intelligence, early in the process, to help them feel confident that they can understand and contribute to the biggest issues facing us all. We need to listen and incorporate their thoughts and encourage them to feel that they can grasp the evidence and then make their own evidence-based decisions. It's about helping people to recognize that science is for them. That their opinions and questions are valid and useful. That the decisions are theirs to make, and most of all, that science is done by people like them.

*\*Share the beauty of the world\**

Just explaining why leaves change color from spring to summer to autumn. Or how the ocean is a giant conveyor belt that helps regulate our temperature, can change the way that someone may look up at a tree or out at the sea. With science communication you get to share with anyone and everyone, some of the most ridiculous, beautiful, insane things about the universe. You could make someone's day. Help them understand something they couldn't before or maybe, even change their life.

On to the second set of potential why's for you to consider. If you're not a practicing scientist, they likely won't apply to you, but hang around for the final set as they will.

*\*Where did my dosh go?\**

If you've got funding to do public engagement or your institution requires you to do outreach, then naturally you're going to do it. But you might also need to present back on what sci comm you've done, to whoever gave you the money. Perhaps it was a private funder or perhaps more likely your funding came ultimately from the government, therefore the public. Do you feel you have a duty to let the public know how you're spending their money?

*\*Do you resonate with their 'why?'*?

If your Institution does request you do outreach, it's worth asking why they want you to do it and do you share any of those motiva-

проблемы под силу только науке и технологиям. Но сначала следует обратить внимание людей на настоящих специалистов и научить их верить фактам. И этого действительно можно добиться, если учёные будут выступать и рассказывать о своих открытиях, своей работе. Так они станут примерами для подражания. Так люди с интересом откроют для себя мир естественных наук: слушая выступления, гуляя по научным выставкам, да и просто смотря YouTube. Кстати говоря, по этой же причине я создал данный курс.

Перейдём к следующему пункту.

*\*Давайте общаться\**

В научно-популярном диалоге также важно заставить публику почувствовать себя уверенно. Мы должны вовлекать людей в разговоры о редактировании генома, вакцинации, искусственном интеллекте, чтобы они были уверены и понимали, что каждый может внести свой вклад науку, имеющую огромное значение для всего мира. Мы должны выслушать их, направить на путь истинный и показать, что они и сами могут находить достоверные факты, а затем, основываясь на них, принимать решения. Всё это имеет цель – показать людям, что наука-то на самом деле для них. Что их мнения и вопросы по тому или иному поводу имеют ценность. Что они тоже могут принимать решения, а самое важное, что наукой занимаются обычные люди, такие же как они.

*\*Раскрыть секреты нашего мира\**

Если просто рассказать о том, почему листья меняют цвет, или о том, что океан является своего рода гигантской конвейерной лентой, которая регулирует температуру, то в следующий раз человек посмотрит на дерево или море совсем иначе. Благодаря выступлению у вас появляется шанс рассказать о самых прекрасных, бесподобных и сумасшедших явлениях Вселенной. Такие факты могут просто осчастливить кого-нибудь! Помогите людям понять то, что они не могли осознать ранее, или даже изменить жизнь.

Следующие пункты больше подойдут практикующим учёным, и если вы к таковым не относитесь, дождитесь последних трёх, ведь они подойдут всем.

tions? For some institutions, It's about civic responsibility. For others, It's about helping to widen participation. Or it might be about reaching potential industry partners or collaborators. If you resonate with any of those why's, that can amplify your support or impact.

**\*Rep the R.E.F.\***

If you're at a university in the UK and you do a media interview or a public talk, or any engagement that directly links to one of your research papers, and you can show direct demonstrable impact, that it benefits wider society. Then that can contribute to the uni's ranking in the R.E.F. The Research Excellence Framework. That not only helps your universities income and credibility, It can also help yours too. Finally then, you. If you're gonna take time out of normal work, leave the lab or the field, engaging the public must mean something personally.

Okay. Yeah, the reasons that I've already mentioned count for something but what's in it for you?

**\*Pop your bubble\***

Now, of course you leave the lab to go home or to the pub, where you hang out with people who don't work on your science. But do you ever sit down and really talk with them about your research? Spending time doing science communication is a great way to step outside of your research bubble. To hear what strangers think of your work, your science and science in general. These conversations might even lead you to seeing your own science in a different light.

**\*Sci comm with benefits\***

If you can take your research, turn it into a good story and then sell it, in a manner of speaking, to the public, then you can totally do the same to others. It could offer a way to finally explain to your friends and families, what the heck you do all day, or it's a clear pitch to discuss with fellow scientists or funders. Doing good science communication work could improve your profile, land you that next job or secure you that much-needed grant.

**\*It can also be fun!\***

The idea of giving a talk about your science to a group of kids or adults or going on TV for a live interview can sure sound scary, but

**\*Где деньги, Лебовски?\***

Вы в любом случае придёте к научно-популярным выступлениям, если вы получаете спонсирование на такой вид деятельности или в учреждении, где вы работаете, это считается обязательным. И, естественно, вам придётся отчитываться о проделанной работе перед частным спонсором, а если деньги представлены государственной организацией – перед ней и народом соответственно. Не считаете ли вы, что это справедливо – рассказывать людям о том, как государство распоряжается их деньгами?

**\*А как же общая мотивация?\***

Если ваш университет требует от вас научно-популярных выступлений, стоит спросить, какие цели при это преследует руководство и понять, важны ли эти цели для вас. Некоторые учреждения руководствуются гражданской ответственностью, другие хотят увеличить участие вуза в жизни общества, третьи – найти потенциальных партнёров. Если вы осознанно разделяете ту или иную мотивацию, то ваша поддержка или влияние вырастет в разы.

**\*Помоги альма-матер\***

Если вы работаете в одном из университетов Великобритании и действительно популяризируете научное мировоззрение или занимаетесь любым другим видом деятельности, который напрямую связан с вашими научными работами, вы сможете рассказать и показать, что ваша работа имеет положительное влияние на общество. Это, в свою очередь, поднимет статус вашего университета в программе в программе оценки качества научных исследований R.E.F. (The Research Excellence Framework). Такой вклад увеличит финансирование и репутацию вашего университета, да и вы не останетесь без внимания. Хорошо, причины, которые я перечислил, действительно чего-то стоят, но давайте поговорим о пользе исключительно для вас.

**\*Покинь зону комфорта\***

Конечно, раз в год вы выбираетесь из лаборатории и общаетесь с людьми, которые никак не связаны с вашей работой. А вы никогда не задумывались о том, чтобы просто посидеть и поболтать с ними о ва-



it can also be rewarding. I really enjoy the challenge and the satisfaction of crafting careful explanations and then using those to make a successful video or to stand in front of an audience and watch as they hang on your words. Entertained, shocked, inspired by your science story. Plus, you might enjoy the break from the lab or a different creative outlet, the extra money or book sales or just getting to hang out with others who run similar projects.

There you go then, loads of potential answers to the question. My challenge to you is to write down your own set of why's. You could do that on a random scrap of paper or Google Doc or whatever or you could download my free course resource for this video. It's slightly more structured and guided than a blank sheet, and you can grab the whole 3-pack of resources that run alongside this course.

Let me know any thoughts or questions about this video in the comments below. And as I said, this course is an introduction to science communication for scientists. So, if you've got any ideas for what to focus on for future videos, put that down there as well, and subscribe to my channel so you know when they land.

See you next time.

шем последнем исследовании? Это действительно может помочь вам выйти за рамки вашего исследования и услышать о том, что другие думают о вашей работе. После таких разговоров не исключено, что вы начнёте видеть науку в другом свете.

**\*Популяризируем с пользой\***

Если вы можете понятно, а главное интересно рассказать о вашем исследовании, другими словами, «продать» его публике, то это сработает и с другими людьми.

Представьте: наконец-то в сможете ответить на расспросы близких и друзей о том «чем же ты там, блин, весь день занимаешься?». Кроме того, умение правильно выстраивать научно-популярную коммуникацию повысит ваш профиль, с большой вероятностью поможет найти работу (в соответствующей сфере) или получить желаемый грант.

**\*В конце концов, это весело!\***

Сама идея, чтобы говорить о науке, например, с детьми или рассказывать о своём исследовании на телевиденье нагоняет немалый страх, однако вы не останетесь без награды. Лично я получаю огромное удовольствие, когда у меня получается объяснить сложное явление простыми и ясными словами, а затем использовать это в своём видео или выступлении и наблюдать, как людей цепляет моя речь. Они могут быть увлечены, шокированы и вдохновлены и вашими словами. Тем более, вы возьмете перерыв от ваших исследований, насладитесь творческой работой, заработаете немного денег да и пообщаетесь с людьми, которые занимаются похожими проектами. Вот, пожалуйста! Куча плюсов.

А вот моё задание для вас: составить собственный список, который подвигнет вас на научно-популярную деятельность. Это можно сделать на любом клочке бумаги, в гугл-доке. Вы даже можете скачать мой образец, ведь он структурирован и поможет вам сделать первые шаги в составлении плана, а также имеет ссылки на все ресурсы, используемые в моём курсе.

Если у вас есть вопросы и предложения по данному видео, оставьте их в комментариях под видео. А если у вас есть идеи насчёт того, что нам стоит раскрыть в следующих видео, поделитесь ими в комментариях и

Who do you want to engage with your science? | 'Talking Science' Course #2

If you've been invited to give a keynote at a particular event or to chat to some kids visiting your university or to go on the radio to discuss how your research relates to a current story. Then your audience, who you're going to engage with your science, has helpfully been defined for you. But if you haven't got a specific opportunity, if you're keen to write a talk to take to schools or run some hands-on science workshops or make a podcast or a YouTube video. Then you've got to work out who that's for. And that's what this video is all about. It's part of a YouTube course on how to talk about science with non-experts. I wrote it with a focus towards practicing scientists but to also be helpful for anyone interested in doing science communication.

In the previous video we worked through why it's worth taking time away from the lab or the laptop, to chat with the public about your work. Those 'Why's?' may dictate your audience or it may work the other way around. The audience you identify in this video, may influence your purpose. One thing is for sure though, the success of your science communication, depends on how well you can tailor it to a particular audience. So, here are five things to consider when defining who you're trying to engage with your science.

\*Aiming to engage everyone will usually reach no-one\*

There are so many different groups: You could do public engagement with school students, community groups, families, special interest groups, the elderly, policymakers, other scientists. The list is endless, well not endless but very long, especially because you can break down each of those groups into further groups. As we'll discuss during the course, you'll need to change your content, your language and your style for different audiences. So it's essential to take a moment to choose which groups you want to engage.

\*know thy audience\*

Having worked out who you're working with, you need to understand how they're different

подпишитесь на мой канал, чтобы проверить, пригодились ли ваши мысли.

До скорого!

Определяем целевую аудиторию вашего научно-популярного выступления | Курс «Говорим о науке» #2

Представьте, что вас пригласили на мероприятие, чтобы вы рассказали о ключевых моментах вашего исследования или пообщались о науке с детьми. Или вас пригласили на радио, чтобы вы показали, как ваша работа связана со современным миром. В таком случае вы знаете, какой будет ваша аудитория. В противном случае, перед тем как создавать текст, следует обязательно определить: для кого он будет предназначен. И моё видео как раз об этом. Оно является частью обучающего курса о том, как говорить о науке с простыми людьми. Курс предназначен для практикующихся учёных, но также будет полезен для любого, кто заинтересован в научно-популярной коммуникации.

В предыдущем видео мы ответили на вопрос «Почему стоит тратить время на разговоры о науке, а не только заниматься исследованиями и проектами». Причины, которые лежат в основе ответа, могут быть связаны с аудиторией или зависеть от других вещей. Скажем без обиняков: успех научно-популярной коммуникации напрямую зависит от того, как вы её выстроите для определённой публики.

Итак, перечислим пять вещей, на которые стоит обратить внимание при определении вашей целевой аудитории.

\*За двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь\*

А ведь аудитория может быть очень разношёрстной: школьники, различные общественные группы, семьи, группы с особыми интересами, пожилые люди, политики, учёные из других областей и так далее.

Можно продолжать до бесконечности, ну ладно, список, конечно, кончается, но он очень длинный, тем более, учитывая, что каждую группу можно разделить на ещё меньшую. Как мы будем обсуждать в ходе нашего курса, вам придётся менять ваш язык, манеру подачи и стиль в зависимости от аудитории, поэтому это жизненно необходимо – определить, кого именно вы со-

to any other audience. What's particular about this group of people? The challenge, is that effective communication is essentially mind-reading, so do your research. Ask the people who invited you to do it, ask the event organizer who they expect to come, speak to the producer of the radio show about the audience break down, contact the teacher of the class that you're going into. Evidence, data, is key in science. It's also essential in science communication too. Here are some things to consider about the Intel you need.

*\*What do they care about?\**

We're all unique. We're passionate about different things. We're all dealing with different stuff in our lives, but your challenge is to work out what your audience share. What interests, concerns, goals do they have in common? The key is to then find the connection between those and your science. Because they need to care about your science, before they'll invest any effort in trying to understand it. Video four will dive into this in more detail. As we're going through this, it's a good idea to start writing out an audience profile. If you'd like a helpful doc to structure that, then go download my free course resource for this video. It's part of a whole pack of free resources that run alongside the course.

*\*What do they know already?\**

How much are your audience likely to know about the science topic you're going to be talking with them about? Ask the teacher where they are in the curriculum, look into the YouTube demographics of the channel, ask the conference host who's in and what their academic backgrounds are. Another important question, is what do they think they know? Are there common misconceptions which you'll need to address earlier on? Video 6 dives into all this but it's really important to start thinking about it and putting it down on paper.

*\*Put on someone else's shoes\**

We've all got different levels of sensitivity around various topics. Whether you're discussing using animals in experiments or explaining evolution. It's really important to stop and consider what your audience may find worrying or controversial or just a bit tricky to digest. Go and deliver public engagement in another country, with a different

бираетесь просвещать.

*\*Знай свою аудиторию\**

После того как вы поняли, с кем вам придётся работать, нужно понять, чем эти люди отличаются от любой другой социальной группы. Что особенного в конкретной аудитории? Если вы можете понять, что творится в головах у людей, вы выстроите успешную коммуникацию, поэтому раз узнайте о них побольше. Спросите организаторов мероприятия, продюсера радиопрограммы или учителя о ваших слушателях и о том, чего от них стоит ждать. Это работает не только в научно-популярном контексте, научная коммуникация также выстраивается подобным образом. Вот парочка вопросов, на которые вы должны ответить при анализе вашей аудитории.

*\*Что для них актуально?\**

Все мы уникальны. Нас интересуют разные вещи. Все мы сталкиваемся с различными проблемами в нашей жизни, но ваша задача – определить, что объединяет вашу аудиторию. Чего они хотят, о чем переживают и чем интересуются? А ключом к успеху будет связь между их интересами и вашей наукой. Ведь для того чтобы люди хоть во что-то поставили вашу науку и попытались понять её, их надо заинтересовать. Как это сделать, я рассказываю в четвертом видео моего курса. А по мере того как вы будете прорабатывать его, определите характер вашей целевой аудитории. Поможет в этом бесплатный образец, представленный в ресурсах данного курса. Двигаемся дальше.

*\*А что они уже знают?\**

Как вы думаете, насколько высока вероятность того, что аудитория уже будет знакома с темой, которую вы будете представлять? Для того чтобы не потратить время зря, спросите учителя, что проходят ребята по школьной программе, обратите внимание на демографическую статистику YouTube-канала и спросите организатора мероприятия об уровне образования гостей. Не менее важно то, что сами люди думают о своих знаниях. Забиты ли их головы ложными представлениями, развеять которые вам придётся? Кстати, шестое видео в моём курсе отвечает на этот и другие вопросы. Возвращаясь к теме, очень важно

culture and these are very apparent. But it's just the same with an audience, at an event down the road. Some of these issues may be best approached through a more interactive two-way debate or discussion, rather than say a video or a talk. Hopefully, working through these considerations have helped you identify and define your audience profile. When you've got this clearer view of who they are, you need to work out how to invite them to engage, how to take your science communication to them. The next video will look at what your options are. But it's worth pointing out here, that talking with audiences that are similar to you geographically, socially, politically, is easier than talking with audiences that aren't. It depends on what your purposes are but if they are to include engaging with audiences who are considered hard to reach, it's going to take more effort and more planning to do so but it may make more of an impact and be more rewarding. As always, let me know any thoughts or questions about this video in the comments below and if there's anything you'd like me to dig further into, put that down there too.

Subscribe to the channel for future videos and I'll see you next time.

What type of science communication can you do? | 'Talking Science' Course #3

When you first enter this brave new world of science communication, it's easy to get blinded by the public engagement possibilities. You could write a blog, perform in a nerdy pub night. You could join a debate at a science festival or guest on a podcast or run a tabletop demo at an open day. If you haven't been asked to do a specific event and you're keen to try some sci comm, how on earth do

проработать этот момент.

**\*Встаньте на место другого человека\***

Все люди по-разному воспринимают разговоры о различных темах. Взять, например, разговоры об использовании животных для экспериментов или объяснении эволюции. Очень важно остановиться и подумать, как аудитория отнесётся к той или иной мысли. Чтобы понять, о чём я говорю, езжайте в другую страну и выступите там. Сразу всё поймёте. На самом деле необязательно куда-то уезжать: это также работает с аудиторией на любом мероприятии. Некоторые мысли лучше попробовать донести через дебаты и более интерактивные формы общения, а не посредством видеоролика или монолога. Ответы на все эти вопросы, помогут понять вашу аудиторию. И когда, наконец, перед вами предстанет чёткий профиль ваших будущих слушателей, вам останется подумать о том, как вовлечь их в обсуждение и как донести до них определённые мысли. Следующее видео раскроет эти вопросы, а сейчас следует подчеркнуть, что выступать для аудитории, которая близка вам в географическом, социальном и политическом смысле, намного легче. Это также зависит от ваших целей. Если вы хотите быть услышанным аудиторией, до которой очень тяжело достучаться, то стоит тщательнее готовиться и приложить больше усилий. Но старания окупятся!

Ну и как всегда: поделитесь вашими мыслями и вопросами по данному видео в комментариях, а если мне следует подробнее рассмотреть какой-либо аспект, напишите там же.

Подписывайтесь на канал, чтобы не пропустить новые видео, и до скорого!

Определяем тип вашего научно-

популярного выступления |

Курс «Говорим о науке» #3

На первых порах в «дивном новом мире» популяризации довольно тяжело решить, как именно вы будете просвещать.

Вариантов достаточно: можно вести блог, записывать подкасты, выступать в различных заведениях, типа клубов по интересам, участвовать в обсуждении актуальных тем на фестивале науки или оформить стенд и представлять свой проект на днях открытых

you choose what to do?

This video is part of a YouTube course on how to talk about science with the public. It's written with a focus on practicing scientists but to also be helpful for anyone interested in science communication.

This is the third of the three big questions you need to answer, before you start writing.

In the previous videos, we've worked out why you want to do it. We've looked at who you want to do it with and now it's time to figure out what flavour of science communication you should go for. I've got four questions to help you decide. First though, I'm gonna try to break down the landscape of sci comm opportunities. Oh and don't worry about frantically trying to copy this down like a kid in class. There's a copy of the full thing, in the pack of free resources, that run alongside the course. Just head here to get hold of that.

There you can print it out and you can circle the areas that you're most interested in trying. Right, let's start with writing.

You could have a blog, writing your own copy for your own website. That gives you complete editorial control but you'll have to do all your own marketing as well. Or you could join a group blog, which could be written with a small bunch of like-minded people. For example, 'Trowel Blazers', written by four women in archaeology, geology and paleontology. Or a bigger blog like 'The Cosmic Shambles Network', that hosts blogs by the likes of Robin Ince and Helen Czerksi, Dean Burnett, etc.

You could also become a science journalist, contributing to a newspaper or magazine.

Any of this could be done part-time alongside your research.

But how to get into science journalism and the pros and cons of being a freelancer, verse getting a staff writer position at an outlet, I'll leave that for a future course.

If you're interested in getting the words off the page, how about broadcasting? That could be talking about your research on a TV or radio programme. Say the today programme on Radio 4 or being a talking head on a National Geographic or Netflix show. It could be being a regular contributor or having your own show or series on the BBC.

This can be done alongside the day job, but

дверей. Но что делать, если вы так хотите начать выступать, но просто не представляете, как сделать выбор?

Это видео является частью онлайн-курса, цель которого – показать, как следует рассказывать о науке людям. Данный курс предназначен для практикующих учёных, но он также будет полезен для любого, кто интересуется научно-популярной коммуникацией.

Выбор формы выступления является последним из трёх главных вопросов, на которые вы должны ответить перед написанием соответствующего текста. В предыдущих видео мы говорили о мотивации и аудитории, а сейчас настало время решить, с каким вкусом будет ваш научпоп. Я подготовил для вас четыре вопроса, которые помогут с этим решением, но начнём мы с другого: я попытаюсь рассмотреть все возможности научно-популярной деятельности. Ах, да, не беспокойтесь, вам не придётся судорожно искать, где бы записать важную информацию: всё самое важное вы найдёте в бесплатных источниках, которые идут в комплекте с этим курсом. Просто пройдите по ссылке, чтобы получить их. Окей, теперь к нашим текстам.

Можно вести блог, параллельно создавая контент для личного сайта. Да, с одной стороны, вы – главный редактор, но с другой – вам придётся самостоятельно заниматься продвижением. Другая опция – присоединиться к групповому блогу.

Trowel Blazers, например, ведут четыре женщины, занимающиеся археологией, геологией и палеонтологией. Или блог побольше The Cosmic Shambles Network, который включает в себя контент, создаваемый Робин Инс, Хелен Черски, Дином Бернетт и другими.

Можно попробовать себя в научной журналистике, создавая тексты для СМИ. Всё это спокойно совмещается с исследовательской деятельностью. Но то, как попасть в эту сферу, плюсы и минусы работы на фрилансе, например в должности штатного корреспондента, я рассмотрю позже. А вдруг устная форма вам нравится больше? Тогда подумайте об участии в трансляциях. Вы можете рассказывать об исследованиях на телевидение или радио. Ска-

it's a sliding scale of time commitment.

There's also YouTube and podcast of course, where you can make your own content or contribute to others.

And It's worth noting that to work in broadcast, you don't need to necessarily be the one on screen or on mic. You could be the science writer or producer, helping to make the whole thing happen.

If you prefer to see your audience, then you can always choose face-to-face events, talks, panels, debates, workshops.

You could even develop a science demo, to do a hands-on interactive activity with visitors at a festival or an open day. Or you could go for a full-on production show with big props, lighting, a set. Which alongside live TV, is probably the most visceral, the most exciting form of science communication for me. And it helps not just being a good storyteller. You also need to be a strong performer too.

What's left?

Social media. Big place for science communication.

With Twitter and Instagram, if you use a subject or conference specific hashtag (#), you can join in a much wider conversation.

But whether the engagement gets out beyond your bubble is debatable. Facebook of course, there's also the likes of Snapchat to reach that younger demographic.

I once did a featured story, from a sub, 1,000 feet down in the ocean, on snapchat. Talking, albeit briefly, about the science that we were doing and that got incredible reach. Social media can be a great way to amplify and to share your other sci comm work too

Crikey, there's also museum projects and sci-art installations and ball games and developing an educational app, being a consultant on a feature film, way more than I can mention.

So, how do you decide which to try?

Well, each of these media has strengths and weaknesses and to help, I've got four questions for you to ask yourself.

I suggest getting your hands on the course resource for this video and grabbing some coloured pens or one of those clickable ones, you know, you remember it from school.

Circle the options that answer each of these questions and see where the overlap is.

жем, вести программу на радиостанции BBC Radio 4 или комментировать события на National Geographic или Netflix. Вы можете помогать создавать контент на регулярной основе или даже вести свой проект на BBC.

Всё это можно совмещать с основной деятельностью, но тогда придётся жертвовать ещё большим количеством времени.

Кроме того, не стоит забывать о YouTube и подкастах, где вы можете создавать свой собственный контент или участвовать в других проектах.

Помните: когда я говорю о трансляциях, то не всегда имею в виду работу комментатора или ведущего. Вы можете писать тексты, продюсировать, внося огромный вклад в проект.

Предпочитаете быть лицом к лицу со своей аудиторией, тогда для вас подойдут лекции, панельные дискуссии, дебаты и мастер-классы.

А если хорошенько постараться, можно даже организовать научную демонстрацию, чтобы проводить практические интерактивные занятия с посетителями на фестивалях или днях открытых дверей.

Почему бы не создать полноценное шоу с реквизитом, освещением и декорациями, которое наряду с прямыми трансляциями является самой захватывающей формой научного общения. Однако одним умением рассказывать здесь не отделаешься, нужно также уметь выступать.

Так, что ещё осталось?

Социальные сети – простор для научно-популярной деятельности.

В Twitter и Instagram, только за счет использования специального хэштега, можно присоединиться к масштабным обсуждениям.

Однако под силу ли вам охватить не только знакомую аудиторию? Facebook или Snapchat помогут добраться до более молодой аудитории. Как-то находясь в подводной лодке на глубине 300 метров, я записывал историю для Snapchat, чтобы вкратце рассказать о том, чем мы там занимаемся И много кого это заинтересовало! Социальные сети – отличный инструмент, чтобы поведать о ваших научных разработках.

\*Which of these media are best suited to achieving my purpose?\*

It's not just a matter of personal taste or what you think you might be best at. You also have to think of which of these media are best suited to achieving your purpose or more likely one of your purposes. Do you simply want to reach the most people possible? If so a broadcast option should be on your list.

Or are you happy with a smaller reach but more personal interactions? If so, maybe consider a small workshop or one-on-one chat at a stand.

And what level of complexity do you want to get to?

Live demos capture attention and create interest and emotions but they can't often convey complex messages

For that, maybe it's better to unpack an idea through a longer talk or in a piece of writing, where people can potentially focus more.

\*Which media would be best to reach my target audience?\*

To answer this, you need to know your audience. Something we covered in video two.

What kind of content do they normally consume? What do they read? What do they watch? What do they listen to? Which social media do they use? And what types of accounts and conversations would they be interested in and engage with?

If you can also figure this out for what science content they normally consume, then even better. And if they don't consume any science content, Well that's fine. As we'll get into in the next video, It's about finding the connection between your research and what they're interested in.

\*Which of these media am I comfortable working in?\*

Okay, this one requires an honest assessment of your interests, your experience and your confidence. Yes, you will gain confidence and learn new skills over time but it's best to start with a medium that you're comfortable with. If you aren't happy being in front of a camera, then maybe don't do TV or YouTube first off.

There are plenty of ways to share your scientific tail and not liking being stared down by a lens doesn't shut you out of science communication.

Блин, есть же ещё музейные проекты, выставки в стиле сайнс-арт, игры в мяч, разработках обучающих приложений – всего и не перечислить.

Итак, как же выбрать из всего этого?

Ну, каждое средство имеет свои сильные и слабые стороны, и чтобы выбрать, я подготовил для вас четыре вопроса.

Советую загрузить ресурсы данного курса и вооружиться цветными ручками, тем самыми, которыми мы писали в школе. Обводите свои варианты ответов и определяйте победителя.

\*Какое средство массовой информации больше всего подходит для достижения моих целей?\*

И дело не в личном вкусе или опыте работы с конкретной социальной сетью. Подумайте, какие СМИ лучше всего подходят для достижения вашей цели или, что более вероятно, одной из ваших целей. Просто хотите, чтобы вас услышало максимально возможное количество людей? Тогда делайте выбор в пользу трансляций. Важно не столько количество, сколько личное общение с каждым? Обратите внимание на мастер-классы, демонстрации

Насколько сложным вы хотите сделать свое сообщение?

Демонстрация, например, привлечёт большое внимание, пробудит интерес и подарит эмоции, но с ее помощью очень трудно донести сложные идеи. Для таких случаев подойдет продолжительная беседа или объёмный текст.

\*Какое средство массовой информации является лучшим для охвата моей целевой аудитории?\*

Чтобы ответить на этот вопросы, вы должны знать свою аудиторию. Об этом мы говорили в видео № 2. Какой контент их интересует? Что они читают, смотрят, слушают? Какими социальными сетями пользуются? И в каких обсуждениях они с удовольствием приняли бы участие?

А если вы можете определить, какие связанные с наукой темы их интересуют, будет замечательно. Ваша аудитория вообще не интересуется наукой, ну, не проблема. Ведь всегда можно найти связь между их интересами и вашими исследованиями. Об этом мы поговорим в следующем видео.

Saying that though, maybe you want to improve your own skills and confidence.

Also, I've run plenty of training with scientists who say that they can't do it and then by the end of the day, are delivering sound bites, confidently and charismatically to camera.

So, as with most things, don't count it out until you've given it a go.

\*Which of these media do I have the resources and budget to use well?\*

As we discussed in video one, this all takes time. But how much time it takes depends on which media you go for? Writing a talk takes a while, but writing a script, filming, editing, uploading; that can take even longer.

Pulling together a standard science demo to explore say buoyancy, won't take as long as modifying it to more accurately represent a submersibles main ballast tanks

Social media is free. Sure. But it takes time to get started and to build a presence or community and maintaining that takes considerable time and effort too.

So how much time are you going to put into all this?

As they say, time is money.

But money is pretty valuable too. Will your institution come at a cost of props, travel, if you're starting a new project podcast, maybe kit like a microphone. Can you get external funding? Can you collaborate with others? A graphic designer, a curriculum specialist.

I can't suggest strongly enough the benefits of working with a professional science communicator.

Science communication is a land of much opportunity but no one can explore it all.

Really asking yourself the questions in this video, will hopefully narrow it down to particular media cities or even a specific house.

The goal is to pick a carefully chosen media, that enables you to reach your intended audience and deliver on your purpose.

Let me know in the comments below, which ones you'd like to try.

In the final four videos of this course, we'll visit a handful of these specific media and look at how to deliver your sci comm successfully through them

That's stage 3 though.

First we're going to work through stage two. Content development. Getting people to listen

\*Где мне удобнее всего работать?\*

Так, отвечая на этот вопрос, вы должны трезво оценить ваши интересы, опыт и уверенность. Да, со временем можно научиться всему и стать увереннее, но начинать лучше там, где удобно. Не стоит начинать с YouTube и телевидения, если вы боитесь камер. Благо существует множество способов поделиться своими открытиями.

Тем не менее, стоит задумать о том, чтобы развивать и другие навыки. Я работал со многими учёными, которые сначала наотрез отказывались заниматься этим. К концу мастер-класса они харизматично бросали эффектные реплики прямо в камеру.

Поэтому не стоит вычеркивать из списка то, что ещё не попробовали.

\*На использование какого средства массовой информации у меня хватает ресурсов?\*

Как мы обсудили в прошлом видео, любая научно-популярная деятельность требует времени. Но сколько времени – это уже зависит от выбора площадки. Да, вы потратите немало часов на написание текста к выступлению, но создать скрипт, отснять материал, отредактировать его, загрузить – всё это требует явно больших ресурсов.

Организация демонстрации с водой, показывающей выталкивающую силу, не займёт столько времени, сколько, например, та же демонстрация, но о балластных цистернах подводных аппаратов.

Социальные сети бесплатны, конечно, но чтобы начать, построить сообщество и поддерживать его на плаву, потребуется значительное количество ресурсов. Поэтому ответьте на вопрос: сколько времени вы готовы посвятить этой затее?

Как говорится, время – деньги. Но и последние имеют свою ценность. Поможет ли ваше учреждение с реквизитом, релокацией, если вы начнёте, например, новый проект, связанный с подкастами? Можно ли рассчитывать на внешнее финансирование? Рассматривать ли вам возможность сотрудничества с другими специалистами: художниками-иллюстраторами, методистами? Лучше всего, конечно, сотрудничать с профессиональным популяризатором науки.



and keep listening, no matter what medium you're using.  
That starts with the next video. See you there.

How to get an audience to care about your science | 'Talking Science' Course #4  
So here's the thing, you might be on a radio phone-in, talking about the probe that incredibly just landed on a distant comet. Or you could be giving a seminar on the latest application of CRISPR or perhaps, even doing a live video call into a classroom from Antarctica, talking about your research gathering ocean data  
But no one, in any of those audiences, has to listen to you. Don't get me wrong, all of these science communication projects are about really interesting, exciting, active areas of science. But someone with the radio on, can be having a chat with a mate, a conference guest could be distracted by Twitter and kids in the classroom could be staring into space, picking their noses.  
There's little point, putting in the time and effort to do science communication, if no-one listens. This video is about how to ensure they do.  
It's part of a YouTube course on how to talk about science with non-experts. This is the first of three videos about capturing and keeping your audience's attention. And although I wrote the course with a focus towards practicing scientists. I'm hoping it's helpful for anyone interested in science

Популяризация знаний – сфера огромных возможностей, для описания которых не хватит времени. Поэтому эти вопросы помогут сузить сделать выбор.  
Основная ваша цель состоит в том, чтобы выбрать подходящие средства массовой информации, которые позволят вам охватить целевую аудиторию и достичь цели. Напишите в комментариях под видео, на чём вы в итоге остановились.  
В последних четырех видеороликах этого курса мы рассмотрим некоторые СМИ и определим, как успешно популяризовать научные знания на их площадках.  
Подождите, это третий этап. Сначала мы должны проработать второй, где мы рассмотрим следующие вопросы: разработка контента; как заставить людей слушать и продолжать слушать, независимо от того, где и как проходит коммуникация. Всё это будет в следующем видео. Там и увидимся!  
Как сделать ваше исследование важным для аудитории | Курс «Говорим о науке» #4  
Представьте, вы на радио, рассказываете о космическом исследовательском зонде, который невероятным образом только что приземлился на комету где-то в глубине галактики. Или проводите семинар по редактированию генома с применением новейшей методики CRISPR или, возможно, даже общаетесь по видеосвязи из Антарктиды, рассказывая учащимся о ваших исследованиях по сбору данных, связанных с океаном.  
Но в любом из этих случаев люди не обязаны вас слушать. Не поймите меня неправильно, все эти проекты, безо всяких сомнений, крайне интересные, завораживающие и актуальные. Но может так случиться, что один будет общаться с другом, другой отвлечется на Twitter, а школьники вообще станут считать ворон и ковыряться в носу.  
Не имеет смысла вкладывать силы и ресурсы в научную коммуникацию, если вас никто не слушает. В этом видео я расскажу, как завладеть вниманием слушателя. Это видео является частью онлайн-курса, цель которого – показать, как следует рассказывать о науке обычным людям. Этот ролик первый из трёх, посвящённых при-

communication, especially this video.

I've got five top tips on the way for you, so pull on the waders, it's time to go hook an audience. Good timing, it's got a big hook on the front!

*\*Let the interesting out\**

First up, don't feel you need to put in lots of effort making your science interesting to your audience. It is interesting, I guarantee it. If you're doing a PhD or a postdoc on it, if you're in a science centre or a museum and this is some science you really want to talk about, you are interested in it. You've just got to let that interesting out

*\*But it needs to be their interesting\**

I was at an event recently, where groups of young people were presenting science research that they'd been working on. What they've done was amazing and I remember two lads spent five minutes telling me all about ionic solids what they are and how they made them. They found the chemistry and the process really interesting. I...didn't but then almost as an afterthought, they mentioned that these ionic solids could revolutionize battery tech or space rocket engineering.

Boom! Then I was interested. If they'd started with, "We've been working on something that could be a brand new lubricant for space rockets", then they'd have had me from the off. Don't start with simply, explaining your research or even necessarily what you've discovered. Start with something your audience will be interested in. Something relevant to them that will capture their attention. That's the hook. There are some types of hook that regularly deliver the goods.

I'm going to introduce you to them now. And if you drew up an audience profile in video two, that will help you identify how best to use them.

*\*Curiosity is the itch they can't resist scratching\**

Granted, finding a hook that your audience will find interesting, is easier for research on volcanoes or black holes or cute animals, as you can tap into the almost universal Interests of epic dangerous stuff. The mystery and magnitude of space and well, cute animals. Likewise, if your research is on ways to make people healthier, richer or sexier, then you've got it easy.

влечению внимания аудитории, а также его удержанию. Несмотря на то, что данный курс предназначен для практикующих учёных, я надеюсь, что он будет полезен для любого, кто интересуется научно-популярной коммуникацией.

Так, у меня готовы пять рекомендаций, так что хватайте удочку, мы идём ловить внимание! Хороший тайминг – вот что цепляет внимание слушателей!

*\*Заразите заинтересованностью\**

Во-первых, вам не нужно проделывать огромную работу, чтобы сделать исследование интересным. Оно и так захватывающее, я более чем уверен. Если вы постдок или пишете докторскую диссертацию, если вы сотрудник научного центра или музея, то вы, без сомнений, увлечены исследованием, о котором собираетесь говорить. Просто поделитесь этой заинтересованностью!

*\*Интересно, но не только для вас\**

Недавно я был на мероприятии, где молодые исследователи представляли научные разработки. Это было потрясающе! Два парня пять минут рассказывали мне о твердых телах с ионной связью, что это такое и как они их сделали. Они являли собой неподдельный интерес к химической стороне исследования, да и всему процессу в целом. Мне ... на самом деле было не так уж интересно, но потом, почти в самом конце, они упомянули, что эти вещества произведут революцию в ракетостроении и создании аккумуляторных батарей.

Бум! В момент моё мнение поменялось. И если бы они начали со слов: «Мы работаем над чем-то, что потенциально может стать открытием в сфере смазочных материалов для космических ракет», то зацепили бы меня с самого начала. Не начинайте с банального объяснения своего исследования или открытия. Начните с того, что заинтересует ваших слушателей. Что-нибудь актуальное, что точно привлечет их внимание. И тогда они будут у вас на крючке. Есть несколько видов «крючков», которые отлично захватывают внимание. Конечно, я расскажу вам про каждый из них, а если после второго ролика вы составили профиль аудитории, это поможет вам определить, как лучше всего их использовать.

It's more difficult for less tangible, more abstract stuff but there are plenty of hooks that you can turn to. The first is curiosity. Share an incredible fact or even better, tease an idea about something your audience don't know but will be really interested in. This is known as an Information gap. It creates or exposes a small gap in their knowledge and they'll feel compelled to try and close the gap. They'll listen to try to find out. For example, the researcher in the Antarctic, actually gathers that ocean data by attaching sensors to elephant seals, who then go out and collect it for them. That's an amazing fact, and it also leads you to go, "Hang on, have you seen an elephant seal? How do they actually get the sensors on them?"

**\*Hook the heart\***

Curiosity captures the mind but you can also aim for the heart. Use a hook that makes your audience feel something. Every day, 815 million people wake up hungry, but we make enough food to feed them. One-third of all food we produce, ends up rotting in a bin. That's a hard-hitting emotional hook for sure. The speaker will no doubt go on to discuss how the lack of food comes from issues with distribution and cost. But it can also lead into the exciting world of CRISPR. How gene editing can produce bananas that don't brown as quickly so they can be transported further and last on shelves longer.

**\*Your emotions are contagious\***

Hands up, if you've watched someone talking about something that you didn't think you'd be interested in at all, but because they were so passionate about it, their excitement and enthusiasm was infectious and you were captivated.

Yeah, if people see you love what you're talking about, they'll love it too. So explain why it means something to you. Because you love peeling back the layers of the universe, because you enjoy working on something that no one else currently has a clue about. That self disclosure piques people's emotional empathy. A great example, is a lady who recently described her research to me, with an awesome fact, that piqued my curiosity and in a way that was overflowing with her emotion. She opened by saying this, "I trap mini Suns in bottles and use magnets to try to get their

**\*Сыграйте на любопытстве\***

Конечно, если речь идёт об исследовании вулканов, черных дыр или милых зверюшек, то будет намного легче зацепить аудиторию, потому что все интересуются крутыми и опасными вещами: от таинственного и бесконечного космоса до милых животных. Ещё лучше, если ваше исследование посвящено тому, что может сделать людей более здоровыми, богатыми или сексуальными.

Но когда речь идёт о менее осязаемых, более абстрактных вещах, заинтересовать аудиторию становится труднее, но всё же возможно благодаря некоторым приёмам. Первый – это любопытство. Поделитесь невероятным фактом или, еще лучше, начните рассказывать о том, чего аудитория не знает, но в чём будет действительно заинтересована, но не раскрывайте всех карт сразу. Это называется информационным пробелом. Небольшой пробел в знаниях, который вынуждает человека заполнить его. И аудитория действительно будет слушать, чтобы попытаться получить информацию и заполнить его. Например, исследователь в Антарктике собирает данные об океане, прикрепляя датчики к морским слонам. Это удивительный факт, который заставляет задуматься: «Погодите, а как вообще выглядят морские слоны? Как на них прикрепить датчики?»

**\*Не забываем о чувствах и эмоциях\***

Кроме любопытства, которое увлекает разум, можно заставить людей чувствовать и переживать. Сделайте такую подводку к вашему исследованию, которая не оставит людей равнодушными. Каждый день 815 миллионов человек просыпаются голодными, хотя мы производим достаточно еды, чтобы их накормить. Треть всех продуктов, которые мы производим, оказывается на свалке. Такая подводка, безусловно, вызовет сильные эмоции.

Далее, скорее всего, речь пойдёт о том, что нехватка еды возникает из-за проблем с распределением и стоимостью. Но ведь это также можно связать с темой редактирования генома. Как, например, с помощью редактирования генов можно получить бананы, которые не подвержены гниению, и поэтому их можно транспортировать

energy out".

Just like with fishing where you've got your Aberdeen, your piggyback or your streamer hook. It's amazing what Google can tell you. You've got a range of hooks for effective science communication too. To help you figure out what yours could be, to help you sort out your tackle if you will, I've got a free course resource that can help. You get a whole free pack of resources that run alongside the course.

If you've got any thoughts or questions, do drop them in the comments below and subscribe to the channel to hear about future videos.

Next up, we're going to discuss how to keep hold of this attention that you've just caught. See you there.

How to tell a science story | 'Talking Science' Course #5

From ancient cave paintings, to the works of Shakespeare. From 80's video games, to celebrity interviews on Ellen. Stories are at the heart of our culture. We use them to make sense of the world. They're our go-to framework for structuring the delivery of information.

So as this is a YouTube course, all about engaging the public with scientific information, we need to talk story. The idea of telling a science story though, is something that leads

дальше и хранить дольше.

**\*Ваши эмоции заразительны\***

Поднимите руки те, кто наблюдал, как кто-то говорит о чем-то, по вашему мнению, совсем не интересном, но благодаря эмоциям, волнению и энтузиазму спикера вы быстро меняли своё мнение.

Да, если люди увидят, что вам нравится то, о чем вы говорите, им это тоже понравится. Так что просто объясните, почему ваша работа так важна для вас: потому, что вам нравится собирать пазл Вселенной или работать над тем, о чём в настоящее время никто не имеет ни малейшего представления. Искренность вызывает эмпатию. Прекрасным примером является учёный, которая недавно рассказала мне о своем исследовании, начав с удивительного факта, который пробудил во мне любопытство, а по ходу рассказа я был буквально заражён ее эмоциями. Она начала так: «Я ловлю мини-Солнца в бутылки и использую магниты, чтобы уловить их энергию».

Точно так же, как на рыбалке, когда у вас есть различные виды крючков: Aberdeen, piggyback или streamer hook (чего только нет в Интернете), у вас есть ряд приемов для эффективной научной коммуникации. Чтобы помочь вам разобраться в том, какой приём подойдет для вашего случая, я хотел бы предложить вам целый набор бесплатных ресурсов курса.

Если у вас есть какие-либо мысли или вопросы, оставьте их в комментариях ниже и подпишитесь на канал, чтобы узнавать о новых видео.

Позже мы обсудим, как удержать то внимание, которое вы только что привлекли.

До следующего видео!

Наука в рассказах | Курс «Говорим о науке» #5

От древних наскальных рисунков до произведений Шекспира. От видеоигр 80-х до интервью со знаменитостями на шоу Эллен Дедженерес. В основе нашей культуры лежат истории, и именно они приносят смысл в наш мир. Истории – это основной способ преподнесения информации.

Данный YouTube-курс посвящён популяризации научных знаний. Важная часть этого процесса – умение рассказывать истории. Тем не менее, такой подход получа-

to a mixed bag of reactions. Most of the scientists, entrepreneurs or science centre and museum staff, that I run public engagement training with, embrace story and jump at the challenge of writing one.

But some say things like, "No, I can't tell a story" or "Stories are works of fiction right?" They can be worried that stories are childish, that they oversimplify or manipulate. I totally get where they're coming from and if you share these concerns, I'll be touching on them in this video. And yes, stories can of course be works of fiction, but we're all about factual stories here. Sorry if you clicked on this wanting to be the next Arthur C. Clarke or Ursula K. Le Guin.

In the previous video, you Identified an opening hook. Something that would capture your audience's attention. This video is all about keeping it. One thing you could do when eyes start to glaze over or look down at their phone, is to recapture them with another hook, and another and another, to essentially replace the hook with a net, that catches that attention for a long time.

That's not the most satisfying or memorable experience though, which is why we're turning to story. "But Greg!", I hear you cry.

"There's often just a single major finding I want to talk about that could give me a start and perhaps an end. But what about the rest of it? How do I turn my science into a story?" Well, here are five top tips to help.

**\*Follow the tried-and-tested structure\***

From short and sharp anecdotes, to sweeping epics, a story always boils down to the same thing. It's a sequence of events, in which characters you care about, face obstacles or conflict, which they somehow overcome, often with the help of other characters, as they try to reach their goals. To write your own science story, you just need to follow this age-old structure.

To help, I recommend getting your mitts on my free course resource for this video, which will help you sketch your story out just follow the link to grab it.

Let's start with a simple version of this story and because I wrote this course with a focus on practicing scientists, but with the aim for it to be helpful to anyone interested in science communication.

ет неоднозначную реакцию. Большинство ученых, предпринимателей или сотрудников научных центров и музеев, с которыми я провожу тренинги по взаимодействию с общественностью, одобряют эту идею и сразу же приступают к написанию текстов для научных выступлений в форме рассказов.

Но некоторые говорят что-то вроде: «Нет, я не могу рассказать историю» или «Рассказ – это ведь художественное произведение, верно?» Они думают, что только дети рассказывают какие-то истории, что это слишком просто. Я прекрасно понимаю, откуда берутся такие мысли, и если вы их разделяете, мы обязательно поговорим об этом в сегодняшнем видео. И да, конечно, когда речь идёт о рассказах, зачастую мы думаем о литературе, но здесь у нас всё строго по фактам. Неловко вышло, если вы зашли посмотреть это видео, чтобы стать преемником Артура Кларка или Урсулы Ле Гуин.

В предыдущем видео мы выбрали подводку, которая поможет привлечь внимание слушателей. Сегодня мы поговорим о том, как удержать его. Что делать, если глаза слушателей лезут на лоб от скуки или они пялятся в телефон? Ещё раз овладеть их вниманием с помощью другого приёма, и ещё, и ещё раз, окончательно заинтересовав уже на долгое время.

Да уж, ожесточённая борьба за умы слушателей – не самое приятное воспоминание, поэтому лучше в поговорим об искусстве составления рассказов. «Но Грег! – расстроено скажете вы. – Я могу описать одну разработку, но как же мне сочинить историю о целой науке?»

Специально для такого случая у меня есть пять первоклассных советов.

**\*Руководствуйтесь проверенным принципом\***

От коротких и остроумных анекдотов до масштабных эпосов – история всегда сводится к одному и тому же. Это последовательность событий, в которой небезразличные вам персонажи сталкиваются с препятствиями или конфликтами, преодолевают их, часто с помощью других персонажей, пытаясь достичь своих целей. Чтобы написать научный рассказ, вам просто

We're gonna look first, at what story a scientist could tell about their research. So, character that's you or your team. Goal is what you want to figure out. Let's say it's how life develops in the primordial soup. conflict one, could be funding or an unknown. Say, needing to work out what gas mix to put in your simulation early atmosphere. A second conflict may come along later. Maybe an experiment that went wrong or you couldn't get hold of a bit of kit, like a spark generator, to create that right model of lightning strike. Conflict three, strange results, maybe. Then, you need to think about how did you overcome those conflicts?

Resolution 1. You fought for a grant or a fortuitous conversation at a conference, helped you find the details of the gas mix and how to synthesize it.

Resolution 2. You blagged or bartered access.

Resolution 3. Maybe this one took a while but you realized that the mass spec peak was actually from an unknown contaminant. Exploring what the components of your story might be, can help you spot what they should be. which steps were actually important?

Where did your project really take a significant step back or leap forwards?

Those are the key points in your story, that offer great periods of conflict or moments of resolution.

*\*Weave in an emotional thread\**

Scientists are often portrayed as white coated, objective automatons, working in a lab, unemotionally uncovering the fundamental laws of the universe. Which as we know, is wrong in so many ways but mainly because you are a real person, dealing with all the normal strife of life and research is hard. So it's definitely emotional but this is exactly what will lift your story. As we discussed in the previous video, emotions are contagious, so share yours. Talk about the exhausting late nights, fixing broken kit, the boredom of pipetting 5342 vials, the nervous excitement before you crunch that data, the elation or the confusion when you saw that plot for the first time. Admit that scientists don't always know what they're setting out to find, that part of the excitement is being an explorer, happily lost in the woods, seeing what treasure you may come across.

нужно следовать этой избитой структуре. А ещё легче будет, если вы воспользуетесь бесплатным размещённым под видео ресурсом, который поможет написать свою историю. Для этого просто перейдите по ссылке.

Для начала рассмотрим простую историю, которую можно составить согласно такой структуре, потому что я написал этот курс для практикующих ученых, но также с целью сделать его полезным для всех, кто интересуется научной коммуникацией.

Итак, посмотрим, какую историю мог бы рассказать ученый о своих исследованиях. Персонаж – это вы или ваша команда.

Цель – это открытие, к которому вы стремитесь. Например, узнать, как развивалась жизнь в первичном бульоне. Конфликт номер один может быть связан с финансированием или чем-то неизвестным. Скажем, вам нужно решить, какую газовую смесь добавить в атмосферу на начальном этапе моделирования. Второй конфликт может возникнуть позже. Возможно, эксперимент закончился неудачно, или вы не смогли достать какое-нибудь оборудование, например, искровой генератор для создания модели удара молнии. Конфликт третий: допустим, вы получили неоднозначные результаты. Теперь вам нужно подумать, как вы справились с этими конфликтами?

Решение № 1. Вы потом и кровью добились получения гранта или случайная беседа на конференции помогла вам узнать состав газовой смеси и способ ее синтеза.

Решение № 2. Вам дали добро на получение оборудования.

Решение № 3. Возможно, через некоторое время вы поняли, что пик в масс-спектрометрическом анализе на самом деле был вызван неизвестным посторонним агентом. Изучение возможных элементов вашей истории может помочь вам определить, какими они в действительности должны быть, а также какие этапы исследования были действительно важны. На каком этапе вы на самом деле продвинулись вперед, а на каком откатились назад. Это ключевые моменты вашей истории, которые предлагают множество конфликтов и их решения.

Add these elements of emotional story, alongside your science story and you'll take your audience on the roller coaster with you. The course resource for this video has a column for you to add this by the way.

**\*Get creative with character\***

Time to level up. Rather than the central hero or protagonist of the story being you or your team, could it be the virus that you're working on or the Bitcoin you're looking at mining more sustainably?

Or if you research the Northern Lights, how about a photon of light from the Sun? Let's play that last one out. So it's created during nuclear fusion deep in the Sun's core. Then it's got to battle through densely packed protons, which can take thousands to millions of years. On, through the convective zone. It needs to make it past the dust and electrons threatening to scatter it. Into the solar atmosphere, then eight minutes later after traveling 150 million kilometres, it reaches earth, where it hits the magnetosphere. The photon is funneled down towards the North Pole, where it bumps into an atom in the Earth's atmosphere.

Excites it and produces one tiny part of the beautiful dancing colors of the Aurora.

Let me know your thoughts, on this more creative type of story, in the comments. It's more interesting for sure and you can still thread plenty of science into it, but I'd love to hear your views.

**\*Give your audience a map\***

Have you ever been watching a brilliant speaker or listening to a great podcast and you suddenly realize that although you're hooked and you've been paying attention, you have no idea where in the story you are or where it's going. Of course, not knowing what's coming up next could be a deliberate move by the storyteller, to create suspense or mystery. But personally, especially with a science story, I like to know where I am right now, where I've been and where I'm going. I don't need to know the details of the finale, just to have a sense of the journey that I'm on. This is signposting and whether your story is told chronologically or not, It's helpful to get a tag where you are. Near the start, give us a glimpse of the journey that we're gonna go on. Occasionally, remind us where we are

**\*Делитесь эмоциям\***

Ученых часто изображают в виде бесчувственных роботов в белых халатах, работающих в лаборатории и бесстрастно раскрывающих фундаментальные законы Вселенной. Мы с вами знаем, что это во многом ошибочное представление, и в основном потому, что вы реальный человек, жизнь которого и без неудачных экспериментов полна трудностей. Да, возможно звучит слишком эмоционально, но это именно то, что поможет вашей истории взлететь. Как мы обсуждали в предыдущем видео, эмоции заразительны, так что поделитесь своими. Поговорите об изнурительных ночах, ремонте сломанного оборудования, о том, как интересно пипетировать 5342 пробирки, о нервном возбуждении перед просмотром результатов, восторге или замешательстве, когда вы впервые увидели график.

Признайтесь, что ученые не всегда знают, что они откроют. Быть исследователем – всегда волнительно, всё равно что по счастливой случайности заблудиться в лесу и найти там несметные сокровища.

Добавьте эмоции к своему рассказу, и вся аудитория буквально прокатится на американских горках вместе с вами. В ресурсах курса для эмоций есть специальный столбец, кстати.

**\*Покреативнее с главным героем\***

Переходим на следующий уровень. Вместо того чтобы делать героем истории вас или вашу команду, можно отдать эту роль вирусу или биткоину.

Или, если вы исследуете северное сияние, как насчет фотона света от Солнца? Давайте посмотрим на эту историю. Итак, фотон возникает в результате ядерного синтеза глубоко в ядре Солнца. Затем он отважно сражается с войском протонов – битва, которая, может занимать от нескольких тысяч до миллионов лет. Затем – опасный проход через конвективную зону, где пыль и электроны, грозятся рассеять его. Наконец, фотон попадает в солнечную атмосферу, а затем, за восемь минут преодолев 150 миллионов километров, достигает Земли.

Там он попадает в магнитосферу и перенаправляется на Северный полюс, где стал-

and how we got here and how far we still have to go and make sure that when we arrive, we know we've arrived.

\*No one talks about how Elvis entered the building\*

The beginning and end of your story are the most important. Nail those and you nail the talk, the blog, the interview. To do that, craft a careful deliberate finale to your story Do you end on an unexpected finding, that you didn't see coming? Everyone loves a good plot twist. Or, perhaps an ending ties together all of your disparate threads in one fell swoop. That can be difficult. But it's incredibly satisfying to the reader or the viewer or plenty of science is open-ended, so you could go Inception style. Leave the audiences wondering what happens next. There are countless ways to write a story about your science, so have a play, come up with a few different ones and then try them out on friends and family. See what they find the most interesting and engaging.

The rest of this course is going to look at 'how' you tell this story. We're going to get onto specific tips for giving a talk, a media interview or making a video about your science soon. First though, we need to chat about the words you use to tell your story. If your audience can't follow those you'll quickly lose them no matter how good the story is. As always, if you've got any thoughts or questions, do drop them in the comments below and subscribe to hear about future videos. I'll see you next time.

квивается с атомом в атмосфере Земли, возбуждает его и рисует прекрасную картину северного сияния.

Поделитесь своими мыслями об этой истории в комментариях. Мне она кажется очень интересной, хотя в нее можно добавить ещё больше науки. Но я хочу услышать ваше мнение.

\*Дайте им карту\*

Вы когда-нибудь были на выступлении блестящего оратора или слушали отличный подкаст и вдруг осознавали, что, несмотря на то, что вашим вниманием овладели, вы в то же время понятия не имеете, на каком этапе рассказа вы находитесь и к чему всё идёт. Да, это вполне может быть одним из приёмов оратора для создания интриги. Но когда речь идёт о научной коммуникации, мне легче, когда я понимаю, где мы сейчас находимся, что мы обсудили и в каком направлении двигаемся. И мне не нужно никаких спойлеров, я просто хочу иметь представление о нашем путешествии. Это своего рода указатели, и независимо от того, рассказываете ли вы историю в хронологическом порядке или нет, важно их использовать, чтобы показать, где вы находитесь. Вначале, расскажите нам о путешествии, в которое мы собираемся отправиться. Время от времени напоминайте нам, где мы находимся и как мы сюда попали и как далеко нам еще предстоит зайти, и убедитесь, что когда мы достигнем пункта назначения, мы будем об этом знать.

Начало и конец вашей истории – самые важные элементы. Доведите их до идеала, и ваше выступление, блог или интервью обречены на успех. Для этого создайте тщательно продуманный финал истории. В конце у вас открытие, которого никто не ожидал? Отлично, все любят хороший сюжетный поворот. Или, возможно, концовка свяжет воедино каждую из ваших идей.

Это довольно тяжело сделать, но читатель или зритель, безусловно, оценит. Кроме того, в большинстве случаев можно оставить концовку открытой, заставив аудиторию гадать, что же будет дальше. Существует бесчисленное множество способов написать рассказ о своих научных разработках, так что пофантазируйте, придумайте



How to explain a science idea clearly | 'Talking Science' Course #6

We've all sat in a talk, or been listening to an interview on the radio and thought, I know this person is speaking my language, but I have no clue what on earth they're on about. They may as well be speaking Dothracki. It happens a lot, when people talk about business. I mean, hands up if you know what negative feedback loops or multi-faceted metrics or visioning is. And it also happens when people talk about their favourite hobbies, from collecting netting or super subs in football, to slipping in a Game Of Thrones reference.

A subject where you'll often get these switch-off moments happening is of course, Science. And it's not just the specific words that are used, it can also be the way an idea is explained, or not.

This video is part of a YouTube course on how to talk about science with non-experts. It's got a leaning towards practicing scientists, but should also be helpful for anyone interested in doing science communication.

We've already covered how to capture your audiences attention and we're gonna get into how to deliver that successfully on stage and screen. But before that, we need to look at the words you use to tell your story.

I've got eight tips to share with you on this, starting with a couple of reality checks.

майте несколько разных историй, а затем расскажите их друзьям и семье. Посмотрите, что они найдут наиболее интересным и увлекательным.

Остальная часть этого курса будет посвящена тому, *как* мы рассказываем истории. В ней вы найдете конкретные советы по выступлению, интервью для СМИ или созданию видео о вашем исследовании. Однако сначала поговорим о выборе слов, которые вы будете использовать в своём выступлении. Если они вызовут затруднения у аудитории, то вы быстро потеряете её внимание, независимо от увлекательности вашей истории.

Как всегда, если у вас есть какие-либо мысли или вопросы, напишите их в комментариях и подпишитесь, чтобы узнавать о новых видео.

До скорой встречи.

Наука ясным языком | Курс «Говорим о науке» #6

Все мы когда-то сидели на конференции или слушали интервью на радио и думали: вроде этот человек говорит со мной на одном языке, но я понятия не имею, о чём вообще идёт речь. Как будто он говорит на дотракийском.

И это случается довольно часто, особенно во время деловой беседы. Например, наверняка вы не знаете, что такое контур отрицательной обратной связи, многомерные метрики или визионерство. Такая же ситуация возникает, когда люди рассказывают о своих хобби, например, о коллекционировании бабочек, карточек в футбольной онлайн-игре или используют в своём рассказе отсылку к «Игре Престолов».

Но чаще всего люди теряют нить повествования, когда речь идёт о науке. И проблема состоит не столько в сложных терминах, сколько в том, как объясняется концепция или идея.

Это видео является частью онлайн-курса, цель которого – показать, как следует рассказывать о науке обычным людям. Данный курс предназначен для практикующих учёных, но он также будет полезен для любого, кто интересуется научно-популярной коммуникацией.

Мы уже рассмотрели, как привлечь внима-

\*If you think it's easy to explain, you're not explaining it well enough\*

Just like it's taken you years of learning and experience to understand your science, it takes a lot of learning and experience to craft and deliver, really effective science communication.

What feels obvious to you, maybe as clear as mud to people outside your world. This is known as 'the curse of knowledge'. It's very hard to remember what it feels like to be someone who doesn't understand something, that you now understand.

\*Try to explain everything, and you explain nothing\*

If you know a heck of a lot more, about your science than your audience, how do you choose how deep to dive into it? The key is to be realistic and focused.

Realistic about the fact that you can't turn a non-specialist into an expert, in the short time that you're with them, for a workshop or a video or a podcast appearance.

And focussed on the handful of core ideas you want to talk about. The fewer, the better. Don't just regurgitate everything you know. No one likes to be chundered on, regardless of what's landing on them.

\*Start from where your audience are\*

When constructing a building, no matter how many times you do it, no matter what structure you're going to build, you always have to start with a solid foundation. It's the same with constructing an understandable idea in someone's mind.

The challenge comes from the fact that, different audience members are at different stages of foundation building. Some will already have a solid base. They've got knowledge, an understanding of the basic concepts. Others haven't.

They may have placed a couple of footings, they've heard a term or a fact or two about the topic.

But they definitely haven't poured in the concrete to sure them up. The key is to identify the common ground across all your audience. What is the furthest they've all got into the construction? Oh and even if you have a group of fellow scientists in front of you, don't assume they're all at a similar level in your subject as you.

ние вашей аудитории, теперь разберёмся, как проделать тот же фокус на сцене. Но перед этим нам нужно взглянуть на слова, которыми вы рассказываете о науке.

И специально для вас я подготовил восемь рекомендаций, гарантирующих выбор в пользу наиболее удачных слов. А начнём с проверки на практике.

\*Легко? А вот попробуй объясни!\*

На то, чтобы прийти к понимаю науки, у вас ушли годы обучения и тысячи проб и ошибок. Столько же требуется для того, чтобы стать мастером научной коммуникации: создавать качественные тексты и правильно преподносить их аудитории. То, что для вас ясно, как белый день, никак не поможет усреднённому реципиенту. Это называется «проклятие знания». Очень трудно поставить себя на место человека, который не может понять очевидные для вас вещи.

\*Попытка объяснить всё и сразу обречена на провал\*

Если между вашими знаниями и представлениями аудитории зияет бездна, то как же вам определится со сложностью выступления? Главное в этом деле – не строить иллюзий и концентрировать внимание.

Не строит иллюзий насчёт того, что вы сможете превратить простого человека в эксперта за то короткое время, которое вы проведете с ним в ходе семинара, видео или выступления.

Концентрируйте внимание на основных идеях, которые вы хотите затронуть. И чем их меньше, тем лучше. Не надо топить людей в море знаний. Никому это не понравится.

\*На одном уровне\*

Представьте, вы – строитель. Не важно, сколько зданий вы построили и какое будете строить в этот раз: вы всегда должны начинать с закладывания прочного фундамента. Точно так же мы закладываем идею или концепцию в головы людей.

Но если сравнивать людей со зданиями, проблема состоит в том, что каждый слушатель находится на разных этапах строительства. Некоторые уже имеют прочную основу: они понимают главные термины и у них есть базовые знания. А у других нет. Да, возможно они изготовили арматурный

A professor of molecular biology, may not have touched astronomy or geology, since GCSE science.

So they'll need to start from there. One way of doing that, is to briefly re-cap the ideas that everyone needs as a starting point, with a 'you probably that'. That can flatter your audience, it can reassure them, and help them bring to mind, things that they may have half forgotten.

**\*Before you build, plan\***

With a common foundation identified, it's almost time to start construction. But, first, you need to put some hard work into planning how your going to build your science story. When erecting a skyscraper, you cant go swinging big panels of glass around, until you've got the outer shell to place them into, and you cant build the shell and concrete walls, until you've got a solid frame. But to build that, you first need to have put in the vertical support beams, then the horizontal steel girders. Similarly, when building your science story, they'll be an assembly order which is neat and efficient. Your job, is to find it.

For example, if your science story concerns the latest research being done at high altitude, on how different people deal with low levels of oxygen you have to work out what understanding you need in place before you introduce the next idea.

The best way to do that, is to deconstruct your science, so you can build it back up layer by layer. This, is one construction plan you could make. To help you draw up yours, I recommend going and bagging your free course resource for this video.

Oh and some of these steps could be taken in a different order, so you need to decide which sequence you think, works best for the particular story you're telling.

**\*Taking it apart isn't dumbing it down\***

A quicker side. Scientists are often concerned about having to dumb down their research, when speaking to the general public.

A popular criticism is that they, or the people telling their story, oversimplify the complexity to the point of inaccuracy. Now, of course I don't think you should ever say anything incorrect, but I don't consider this process of deconstructing the complexity, dumbing

каркас, услышав когда-то пару терминов или фактов по теме. Но они точно не заливали бетон, чтобы скрепить его.

Главное для нас – найти точки соприкосновения с каждым слушателем. Да, и даже если перед вами группа ученых, не думайте, что все они находятся на том же уровне понимания вашей предметной области, что и вы. Профессор молекулярной биологии, возможно, последний раз слышал об астрономии и геологии на выпускных экзаменах.

Поэтому начинать придётся практически с самого начала. Один из способов сделать это – вкратце перефразировать идеи, которые всем нужны в качестве отправной точки, с помощью фразы «вы, вероятно, уже знаете...». Таким образом вы сделаете комплимент вашей аудитории, придадите слушателям уверенности или даже можете вспомнить то, что они наполовину забыли.

**\*Без плана никто не строит\***

Определившись с фундаментом, пора приступить к строительству. Но для начала следует подумать над структурой выступления. При возведении небоскреба вы не сможете установить стеклянные панели, пока у вас не будет оболочки, на которой они будут закреплены. В свою очередь, вы не сможете построить оболочку и бетонные стены, пока у вас не будет прочного каркаса. Но для этого сначала нужно поставить вертикальные опорные балки, а затем горизонтальные стальные балки. Точно так же, как и при создании текста к научному выступлению: нужно определиться с наиболее эффективным порядком его создания. Ваша задача – найти такой порядок.

Например, если рассказ касается последних исследований, посвящённых тому, как люди справляются с низким уровнем кислорода на большой высоте, вы должны понять, какую информацию предоставить аудитории, прежде чем предлагать следующую идею.

Лучший способ сделать это – разобрать исследование по полочкам, чтобы затем поэтапно собрать его обратно. Это один из планов создания текста, которым вы могли бы воспользоваться. А если вы хотите со-

down, I consider it translating. Stripping it back to a place of common ground, before building it back up again in an understandable language. You need to explain your science at a level that's appropriate and engaging for your audience.

Dumbing down is what happens when people make a complete mess of doing that. Oh and If you build up the explanation carefully, you can absolutely end up somewhere way beyond, where the audience or you, thought you could get to.

**\*Jargon is not a credibility meter\***

As well as deconstructing ideas before you build them carefully back up, you also need to consider deconstructing the words you use to do so. Specialist words, that not everyone knows or understands, are jargon. And dropping the likes of phylogenetics or hypoxia, doesn't impress your audience.

They don't respect you more for using them.

In fact, if not handled carefully, they'll respect you less and switch off. One option is to never use the jargon. Find a way of translating it and only ever use that. To always say a lack of oxygen, rather than hypoxia. It's a good option, in some cases, but if one of your aims is to introduce the audience to new terms, this won't achieve that.

You could use it and define it, every time, but that could get repetitive.

You could translate it only the first time you use it, but then whenever you say it again, your essentially testing that your audience has remembered what it means. It's up to you to decide where you are on this spectrum, and that will come down to your aims.

Personally, if it's a term I'd like to introduce, I'll define it the first time and repeat the translation every few uses.

No matter what you decide, one thing is for sure, beware of sounding like a scientific text book, that's been fed through a blender.

**\*Beware false friends\***

If I talk about a model, what do you think of? Someone in an advert?

Or someone posing for a selfie on Instagram?

Or a wooden recreation of a car or plane?

Or a mouse, a model organism used for study? What about heavy metal?

Depending on who you're talking with, their mental image may be more 'Motorhead' than

здать свой собственный план, я рекомендую пройти по ссылке и изучить бесплатные ресурсы курса.

Да, и некоторые из этих шагов можно было бы предпринять в другом порядке, поэтому вам нужно решить, какая последовательность, по вашему мнению, лучше всего подходит для конкретного выступления.

**\*Структурированный, не значит простой\***

Довольный острый вопрос. Ученые часто обеспокоены тем, что им приходится упрощать до абсурда свои исследования, выступая перед широкой публикой.

Это заключается в том, что учёные или люди, рассказывающие об их исследованиях, упрощают всё настолько, что возникают некоторые неточности. Я ни в коем случае не рекомендую вам заниматься таким упрощением. В то же время, мне кажется, что когда мы разбираем сложные идеи на их составляющие для лучшего понимания, это не приводит к «абсурдному упрощению». Я вообще назвал бы это не упрощением, а своего рода переводом. Мы разбираем идею на её более простые части, чтобы затем собрать её и изложить на более понятном языке. Вы должны описать исследование на уровне, подходящем и интересном для аудитории.

Упрощение доходит до абсурда, когда люди не осознают, что делают с текстом. А кстати, если вы тщательно выстроите объяснение, то результаты впечатлят и вас, и ваших слушателей.

**\*За жаргон уже не уважают\***

Помимо того, что нужно разбирать идеи перед тем, как их излагать, вам необходимо рассмотреть возможность замены слов, которые вы используете. Слова специалистов, которые не все знают или понимают, являются жаргоном. И если вы с улыбкой на лице будете жонглировать словами филогенетика или гипоксия, то это не впечатлит вашу аудиторию. Напротив, возможно вы даже упадёте в их глазах, и они вообще перестанут вас слушать. Один из вариантов – никогда не использовать жаргон. Найдите способ заменить эти слова, чтобы говорить о недостатке кислорода, а не о гипоксии. В некоторых случаях – это хороший выход, но если одна из ваших целей – познакомить аудиторию с новыми

'Mercury', more 'Def Leopard' than dense lead. These are examples of a specific type of jargon called 'false friends'. Words that can mean something very different to your audience, than to you. You want to make sure your audience are gonna make the same mental images as you, so have a think through your science story, and jot down any false friends you want to be sure to avoid.

There's also a power in being colloquial. Saying the proteins and such like, can be more grounding and build your relationship with the audience, better than the proteins and other molecules in the cell.

**\*Paint pictures with your words\***

Talking about how stars are born. Don't just explain atoms, pressure and the fusion of the nuclei, describe how their energy source will outshine and outlive entire planets and civilisations.

Talking about the number of stars in the observable universe, compare it to the number of grains of sand on our entire planet.

Creative language and comparators build powerful visuals, but the cherry on the explanatory cake, is an analogy. More than a metaphor, which just compares an aspect, an element of an idea with something, analogies are almost a rational argument, that imply much deeper connections. A classic example, is Einstein's description of space time, as a tightly pulled rubber sheet. Put a heavy object in the centre to represent the star, and it warps space time. Introduce a marble, a planet, and it follows a curved path, an orbit around that gravity well. And, you can also extend the analogy, play with it, make ripples, gravitational waves.

The key, is to choose a good analogy that your audience will know and can picture clearly.

The risk, is that if your analogy isn't strong enough, they might extend it and draw incorrect conclusions.

Or, that they take a good analogy too literally, like picturing atomic structure as a mini solar system. Audiences can get stuck on that and never let go. Have a go coming up with and testing your own analogies. They take work, but they can really raise your engagement game. I want to wrap up this video by saying, as with everything in life, be humble.

терминами, то он не подойдёт.

Тогда вы можете использовать термин и давать ему определение каждый раз, но тогда вы будете часто повторяться.

Вы можете дать определение термину только в первый раз, когда воспользуетесь им, но потом, когда вы ещё раз упомянете его, вы по сути будете проверять память ваших слушателей. Выбор зависит от ваших целей и вашего решения.

Лично я, использовав термин, дал бы ему определение в первый раз, а затем повторял бы это определение каждые несколько раз.

Независимо от того, что вы решите, одно можно сказать наверняка: сделайте всё, чтобы не звучать как ходячий словарь.

**\*Остерегайтесь ложных друзей\***

Как вы думаете, что я имею в виду, когда говорю о модели? Девушку в рекламном ролике? Или кого-нибудь, кто позирует для селфи в Instagram? Или сборную деревянную модель автомобиля или самолета? Или мышь, модельный организм, используемый в исследованиях? А что насчет «металла»? У разных людей, услышавших это слово, возникнут разные ассоциации: группа Motorhead, а не ртуть, или группа Def Leopard, а не свинец. Всё это примеры особого вида жаргона, который называется «ложные друзья». Слова, которые могут означать для зрителей нечто совершенно иное, чем для вас. Если вы хотите убедиться, что у вашей аудитории будут выстраиваться те же мысленные образы, что и вас, следует детально продумать своё выступление, записав всех ложных друзей, которых нужно избежать.

Вовремя обратиться к разговорному стилю – ещё одно полезное умение. Например, рассказывая о строении клетки, вместо высокомолекулярных органических соединений, можно просто сказать «белки», сблизившись таким образом с аудиторией.

**\*Вы – художник, слова – краски\***

Например, рассказывая о том, как рождаются звёзды, не просто объясните процессы в атомах, давление и синтез ядер, а опишите, как их источник энергии затмит и переживет целые планеты и цивилизации. Говоря о количестве звезд в наблюдаемой

Never expect a single explanation or piece of science communication, to change the entrenched mental models in someone else's head. That will likely take multiple explanations and forms of evidence.

Saying that though, the feeling when you see the penny drop, when someone understands something they didn't before, that makes the effort to craft a great explanation, totally worth it. And there was so so much I wanted to say in this video, but this course is an introduction to science communication, so just those eight top tips. I'm planning to make more courses in the future though, so make sure you hit subscribe to hear about those. And let me know in the comments below, if you've got any suggestions for things you'd like me to explore further. If you've been working your way through the course in order, then congratulations. You have just completed the content development stage. Now you're ready to deliver it.

The final set of videos, look at how you can talk about your science on stage and screen. Feel free to jump to whichever you're most interested in, and I'll see you there.

Вселенной, сравните его с количеством песчинок на всей нашей планете.

Креативность и сравнения помогут создать мощные визуальные эффекты, но вишенкой на торте является аналогия. Метафора, которая просто сравнивает один аспект, элемент идеи и рядом не стоит с аналогией, которая является весомым аргументом, предполагающими гораздо более глубокие связи с предметом. Классическим примером является описание Эйнштейном пространства-времени как туго натянутого резинового листа. Если поместить в центр тяжелый предмет (звезду), то он исказит пространство-время. Представьте шарик, планету, которая движется по изогнутой траектории, по орбите вокруг гравитационного колодца. И вы также можете продолжить аналогию, создать рябь на поле, пустить гравитационные волны.

Ключевым моментом является выбор хорошей аналогии, которую ваша аудитория будет знать и может ясно представить. Риск заключается в том, что если ваша аналогия недостаточно хороша, то аудитория может прийти к ложным выводам. Кроме того, ваши слушатели могут слишком буквально представить аналогию, например, изображение строения атома в виде миниатюрной солнечной системы. Зрители могут застрять на этой картинке. Попробуйте провести аналогию и не забудьте её проверить. Да, над этим приёмом придётся поработать, но он действительно позволит повысить вовлеченность вашей аудитории.

А закончить данное видео я хочу словами, которые подойдут ко всему в этой жизни: будьте скромными. Никогда не надейтесь, что одно объяснение или рассказ о науке изменит укоренившиеся идеи в чьей-то голове. Это, вероятно, потребует множества объяснений и доказательств.

Тем не менее, то чувство, когда вы видите, что до человека наконец-то доходит, полностью оправдывает все усилия, потраченные на создание научной коммуникации. Я много что хотел сказать в этом видео, но этот курс – введение в научную коммуникацию, так что здесь только эти восемь основных рекомендаций. В будущем я планирую выпустить ещё больше курсов, так

How to give a great science talk | 'Talking Science' Course #7

Standing up in front of a room of people and delivering a talk about your science, is a bit different from the day job in the lab or out in the field and if you've not done it before, hey! Even if you've done it lots of times, it can be a daunting task.

Even if you've spent time finding a way to frame your research, so that an audience will be really interested from the start. Even if you've prepared a great story to carry that interest through, none of that matters if the way you deliver that story switches them off.

To do successful science communication on stage and screen, you've got to not just be a great story writer, you've got to be a great storyteller.

This video is part of a whole YouTube course on how to talk about science with the public. I wrote it with a focus towards practicing scientists but to also be helpful for anyone interested in science communication.

Today we're looking at how to give a successful seminar or keynote or lecture or show, whatever flavour of talk your giving and you may not be giving that talk in a space like this. Instead, you may be speaking at a conference venue or in your works atrium or a school hall. No problem, the same advice will still apply.

So here are nine top tips to help you deliver an effective talk about your science.

Your talk is just the tip of the preparation iceberg. Have you heard the fact that 90 per cent of an iceberg is underwater

что убедитесь, что вы подписались, чтобы услышать о них.

И дайте мне знать в комментариях ниже, если у вас есть какие-либо предложения по тематике будущих видео. Если вы смотрели видео по порядку, поздравляю: вы только что завершили этап разработки контента. Теперь вы готовы его распространять. Последние видеоролики расскажут о том, как вести научную коммуникацию на сцене и на экране.

Выбирайте те из них, в которых вы больше всего заинтересованы, и мы обязательно встретимся ещё раз.

Как мастерски провести научно-популярное выступление | Курс «Говорим о науке» #7

Давайте сравним проведение научно-популярного выступления перед большим количеством зрителей и повседневную работу в лаборатории. Эти вещи немного отличаются, правда? И если вы никогда ещё не выступали, то вы по адресу!

И даже если выступали, участие в каждом новом мероприятии может оказаться непростой задачей. И это при условии, что вы потратили время и сделали ваш рассказ действительно интересным. И даже если вы оформили ваше исследование в виде увлекательного рассказа, чтобы удерживать внимание аудитории на протяжении всего выступления.

Все это не будет иметь значения, если вы выберете неподходящий способ подачи материала. Чтобы успешно вести научную коммуникацию на сцене, нужно не только уметь писать увлекательные истории, но и правильно преподносить их.

Это видео является частью онлайн-курса, цель которого – показать, как следует рассказывать о науке людям. Данный курс предназначен для практикующих учёных, но он также будет полезен для любого, кто интересуется научно-популярной коммуникацией.

Сегодня мы рассмотрим, как следует организовывать семинары, доклады, лекции – любые виды публичных выступлений независимо от места проведения: будь то конференц-зал или школа.

Итак, представляю вам девять основных рекомендаций, которые помогут правильно

Well, that's definitely the case for your talk. What people see on stage is the culmination of a lot of hard work.

And I'm not just talking about the time it takes to craft an engaging story. Some things in life, you can wing. But unless you're the one in a million hotshot, that has a sickeningly good memory and perfect delivery every time, you're going to need to practice your presentation. Take inspiration from Alex Honnold, the legendary climber who scaled the epic rock face of El Capitan in under four hours, with no rope. In order to do it without, you know, He climbed it many many times with a rope. He found all his footholds and hand grips and practiced all of those moves that he would need to get up to the summit. He also spent ages off the cliff, visualizing the moves.

It meant that on the morning of the climb, His nerves were almost as non-existent as his rope because he knew he'd prepared. Practice Individual elements of your talk out loud, do a full run-through and film it just on your phone and watch it back. you'll not only spot things to change in both the content and the way you deliver it, but your nerves will settle too.

**\*Be contagious\***

I've talked a few times in this course, especially in video five, about the need to draw out the emotional story of your research or an idea, alongside the science one.

It's also important to not deliver that story like a robot.

You need to share how it makes you feel, show your enthusiasm and passion for science, then show the frustration and confusion too because emotions are Infectious. They'll emanate through you, influence how you deliver the words and what your body language is saying and they'll connect you with the audience.

So here's something for your to-do list.

Go through your script or your notes and write in the margin the emotions you want to show and the emotions you want the audience to feel during each section.

Try different ways of delivering those lines, experiment, see which feels best. I've got a free course resource that can help you plan this out too. Just head here and grab that, plus

построить научную коммуникацию.

Ваш доклад сравним с верхушкой айсберга. Вы слышали о том, что 90 % айсберга находится под водой? Это относится и к вашему выступлению. То, что люди видят на сцене, – результат тяжелой работы.

И я говорю не только о времени, которое требуется, чтобы создать увлекательную историю. Да, порой можно положиться на удачу, но только если вы уникам, у которого идеальная память и безупречная подача. И даже в этом случае без практики не обойтись.

Посмотрите, например, на Алекса Хоннольда, легендарного альпиниста, менее чем за четыре часа покорившего одну из крупнейших горных вершин Эль-Капитан без страховки. Чтобы провернуть этот трюк, Алекс несчетное количество раз забирался на эту вершину со страховкой. Он нашел все возможные точки опоры и отработал все движения, которые ему понадобились, чтобы подняться на вершину. Он также провел долгое время, визуализируя движения.

Такая подготовка означала одно: в день подъема вместе со страховкой из арсенала альпиниста пропало и волнение, потому что он знал, что подготовился. Практикуйте отдельные элементы вашего выступления вслух, полностью прогоняйте его, снимайте его на телефон и просматривайте, чтобы понять, что нужно изменить и в содержании, и в подаче. Только тогда вы тоже перестанете нервничать.

**\*Заражайте своими эмоциями\***

Эту тему я уже несколько раз затрагивал в своём курсе, особенно в пятом видео, где говорится о необходимости рассказать эмоциональную историю, связанную с вашим исследованием. Ни в коем случае не превращаетесь в робота.

Вам нужно поделиться своими чувствами, показать энтузиазм и страсть по отношению к науке, а затем не забыть приправить всё разочарованием и замешательством, потому что эмоции заразительны. Они будут исходить от вас, влиять на то, как вы произносите слова, на язык тела, и именно они свяжут вас с аудиторией.

Итак, посмотрим, на что следует обратить внимание в выступлении, когда мы гово-



the whole pack of free resources that run alongside the course.

**\*But you do you\***

If you're particularly nervous or new to public speaking, you may need to work on being a bigger version of yourself on stage, so that your emotions reach the back of the audience. However, don't feel you need to become someone you're not. For some people, showing their shyness, their quiet nature, offers an honesty that endears them to an audience. Even showing moody sadness can work sometimes.

The key is to be you but the you that's best suited to that situation. For example, a round the table chat with a small audience needs less amplification of your character in emotions than a solo talk in a big theatre and if you're confident already, you don't need to amplify, just let the natural emotions of your story out.

**\*Ponder the paralanguage\***

Jargon klaxon, but it's a cool word. So I thought you may want to know it. Paralanguage.

It's all about, how you say the words you say. Yes, what you say is important. That's why we've worked so hard on the content development in videos four, five and six.

But how you say it, is key to how it lands with your audience and there are two aspects. What you're doing with your voice? And what you're doing with your body. With your body language, how you stand, how you use your hands, how you look and move around the room, that can convey more emotional meaning to the audience than what the words are and how you're saying them. But it's very easy to get overly self-conscious about what your body is saying.

So, as this is just an introductory course, I want to focus on the importance of using your voice and body for clarity, so that you are both seen and heard by the audience. Voice first.

**\*Create rhythm, then change it up\***

I've got three P's for you.

The first is pace. Speak too fast and people can't keep up, speak too slow and people get bored. But it also depends on the audience. It's often better to speak slower with a younger group. And the medium. As we'll discuss

рим об эмоциях. Просмотрите свой сценарий или заметки и напишите на полях эмоции, которые вы хотите показать, и чувства, которые вы хотите, чтобы аудитория испытывала на определённом этапе выступления.

Попробуйте разные способы передачи этих эмоций, поэкспериментируйте и посмотрите, какой из них вам больше нравится. Как раз для этого у меня есть бесплатный ресурс, просто перейдите по ссылке и пользуйтесь на здоровье.

**\*Будь собой\***

Если вы сильно переживаете или это ваше первое выступление, возможно, вам придется поработать над тем, как вести себя на сцене, чтобы ваши эмоции достигли каждого слушателя.

Однако не думайте, что для этого вам придётся спрятать свою личность под маской. Порой, когда люди показывают свою застенчивость и скромность, это говорит об искренности, которая вызывает признание аудитории. Иногда даже полезно показать, что вы расстроены.

Ключ в том, чтобы быть собой, но не забывать контролировать эмоции. Например, беседа за круглым столом с небольшим числом участников не требует такой эмоциональности, которая окажется необходимой при выступлении в театре. А когда вы будете уверены, что контроль уже не нужен, просто отдайтесь своим чувствам.

**\*Параязык\***

Да, да, это жаргон, но само понятие довольно интересное, так что я подумал, что вы, возможно, захотите узнать, что такое параязык.

Все дело в том, как вы говорите слова. Да, действительно, с одной стороны, важно то, что вы говорите. Вот почему мы так усердно учились разрабатывать контент в четвертом, пятом и шестом видео.

Но именно способ подачи является ключом к тому, чтобы понравится вашей аудитории, и здесь есть два аспекта: голос и тело. Язык тела, то есть то, как вы стоите, как вы используете руки, как вы выглядите и передвигаетесь по помещению, может передать больше эмоций, чем ваши слова и то, как вы их произносите. Но зачастую люди стесняются использовать язык тела.

in video ten, the pace of YouTube delivery, tends to be quicker than on stage.

Two is pitch.

As well as choosing which words to emphasize, to stress their importance. You can also vary the pitch of your voice Useful for showing excitement or jeopardy or questioning.

But be careful about how high your pitch can shift when you get excited or passionate.

Screechy voices might carry emotion but your audience lose the words if their ears feel like they're bleeding.

The third is pauses.

It's not just the pace and the pitch of the words you say that's important, It's also the gaps between the words.

If you want to stress a term or a sentence, pause after it. It gives time for something to land and for the audience to reflect on what you've just said. Or pause before, to signpost you're about to say something profound. The key tip here though, is that the real power comes, when you deliberately change one of these. You notice when a song switches up its rhythm, right? Your ears prick up. Do the same on stage.

For example, speeding up or slowing down is a great way to inject emotion and your audience's attention will dial back in too.

The free course resource can help you plot some of this out.

But when and how you change these elements, will emerge most naturally by giving your talk a few times and keeping an eye on how your audience responds.

*\*Don't stress over your body language\**

So body language advice will often go something like this.

Don't lock out your knees, but then don't be relaxing so much that you're slouching.

Keep those shoulders back and your head up, feet shoulder width apart. Body open not closed. Definitely don't cross your arms and don't put your hands in your pockets and use your hands, but not too much.

There's a lot of truth to this sort of advice, but here's the thing. I might be walking around and find myself just naturally in this weird position. I might cross my arms when I'm thinking.

I might even put my hands in my pockets, if I'm being more casual or if I want to lower

Так как это всего лишь вводный курс, я хочу сосредоточить внимание на важности использования своего голоса и тела которые помогают убедиться, что аудитория вас видит и слышит. Начнём с голоса.

*\*Ритм наше всё\**

Говоря о голосе, я хочу выделить три ключевых пункта.

Первый – темп. Будете говорить слишком быстро, и люди не будут за вами успевать, слишком медленно – аудитория уснёт от скуки. Однако темп также зависит от самой аудитории. Со слушателями помладше лучше сохранять медленный темп. Влияет и то, где происходит научная коммуникация. Например, мы обсудим в десятом видео, почему темп выступления на YouTube обычно будет выше, чем темп живого выступления на сцене.

Второй – это тон.

С помощью него вы можете выделять слова, чтобы подчеркивать их важность. Вы также можете изменять высоту голоса, что можно использовать для демонстрации волнения, беспокойства или вопросительной интонации.

Но будьте осторожны с тем, насколько сильно меняется высота голоса, когда вы взволнованы или возбуждены. Конечно, визг несёт в себе множество эмоций, но ваша аудитория не услышит и половины слов из-за лопнувших перепонок.

Пункт три – паузы.

Важен не только темп и тон, но и паузы между словами.

Если вы хотите выделить термин или предложение, сделайте паузу после него.

Это даст время аудитории поразмыслить над тем, что вы только что сказали. Или сделайте паузу перед тем, как сказать что-то важное.

Ключевой момент в том, чтобы намеренно менять темп, тон и использование пауз. Вы замечаете, как в песне меняется ритм, верно? Так сделайте тот же фокус на сцене. Например, повышение или замедление темпа – отличный способ вызвать эмоции и вновь привлечь внимание вашей аудитории. Бесплатные ресурсы курса помогут правильно обращаться с этими средствами выразительности речи.

Но лучше всего выступить с докладом не-

my status on stage. But that's getting a bit deep for this introduction to sci comm though. I'll be making future videos on all this so do subscribe for those. I'm a big gesticulator as well, as you probably, likely spotted. it's useful for showing direction or a timeline, you know if there are three reasons why the ocean is important, then you can count through them. The key at the moment, is to not obsess over what your body language is saying. Instead, let's focus on what you can do with your body, to ensure the audience see you and you connect with them.

*\*Be visible\**

Go wandering all the way off to one side of the stage or the other and people at the edges of the room might not be able to see you. Same if you're on stage and you disappear too deep into it or go and hide in a corner. They'll lose you.

If I get a chance, before the audience come in, I like to walk around the seating area, sit in some of the seats and see what the sight lines are like. Get a sense of what it would be like to be out there in the audience. If there's a lectern or a table for your laptop or papers, you might be tempted to go and stand behind it. Yes It's so you can read your notes, but you're blocking your connection with parts of the audience.

The lectern might be in the middle or it might be on the side, to not get in the way of the projector onto the screen. Stand behind it and you'll be close to one half of the audience but far from the other. Some of them may not even be able to see your face.

If you've got a microphone that allows you to, get out from behind the podium, carry your notes with you or mirror your laptop to an iPad and I'm a big fan of working the space. To not only ensure that everyone can see me but it's so I feel like I'm getting time with each area of the audience. For me, standing Stockstill is awkward. I prefer to be kinetic energy not potential energy. But don't wander around too much, because then it's like watching a game of tennis.

Good job, keeping up.

*\*The eyes have it\**

Having a conversation with someone who doesn't make eye contact, you just feel a bit disconnected. So how should you handle a

сколько раз, не забывая о данных средствах, и проследить за реакцией аудитории.

*\*Не переживайте из-за языка тела\**

Обычно советы касательно языка тела звучат так: не сгибайтесь колени, но не расслабляйтесь настолько, чтобы сутулиться; отведите плечи назад; голову вверх; ноги на ширине плеч; грудь вперед. Определенно не стоит скрещивать руки, и не прятать их в карманах. Жестикулируйте, но в меру. Такие советы действительно могут оказаться полезными, но дело вот в чём. Прохаживаясь по сцене, я мог бы совершенно естественным образом оказаться в таком странном положении. Я могу скрестить руки, когда думаю. Я могу даже засунуть руки в карманы, если я веду себя непринужденно или если я хочу понизить свой статус на сцене. Но для нашего курса мы слишком углубляемся в данный аспект.

В будущем я посвящу этой теме отдельный ролик, так что подписывайтесь. Я, кстати, тоже большой любитель пожестикулировать, если вы заметили.

Это очень удобно использовать для указания направления или времени, или, например: «существует три причины, почему океан так важен», – и их можно сосчитать по пальцам. Главное в этом деле – не заикливаться на том, что говорит ваше тело. Вместо этого давайте сосредоточимся на том, как язык тела поможет установить связь со слушателями и сделать так, чтобы она вас видела.

*\*Будьте на виду\**

Прогуляйтесь от одного края сцены к другому, и часть зрителей потеряет с вами контакт. То же самое, если вы будете находиться слишком далеко от края сцены или спрячетесь в углу. Аудитория вас потеряет. На выступлении, если у меня есть возможность выделить минутку времени, я люблю пройтись по зрительскому залу, сесть на некоторые из мест, чтобы понять, что увидят зрители. Попробуйте представить, как это – быть в аудитории. Если на сцене стоит кафедра или стол для ноутбука или записей, у вас может возникнуть соблазн встать за этими предметами. Да, тогда будет удобно читать свои записи, но придется пожертвовать контактом с доброй ча-

room full of eyes? Some people look above the audience's heads. It's better than looking down at your feet. But personally I still feel a bit disconnected. Look at the audience. Look at them in the eyes. But don't just fixate on two or three people, jumping between them. That just gets really weird. And don't flick quickly between everyone. That just makes it look like you've had too much coffee. Move your gaze steadily around the room, making actual eye contact with real people but only for a second or so.

And make sure you cover all areas of the audience as well, from right to left from the very front, to the very back.

\*It's a talk not TV \*

The excitement and beauty of speaking about your science, at a conference or a festival or in a school, is that there are people, real people, there in front of you. Embrace that, involve them, ask them questions, pause if they laugh. Maybe even get them up to take part in something interactive. I'll be covering how to work with volunteers in a future video. You want to make it seem like you're presenting the talk for the first time but also embrace the liveness.

React to a phone going off or someone's sneezing, people coming in late. Those moments of interaction, can break the audience speaker divide and make you seem even more real.

Oh, and by the way, you don't necessarily write interactive scripts. They evolve over time. You try something and it works well or things happen and you keep them in. There's so much I could say about how to deliver a successful talk.

So I hope you found this a helpful introduction. Subscribe for future videos and let me know in the comments below, which tip you found most useful.

What I didn't put into a top tip, was to make sure, like we've talked about with writing your story in video 5.

That you finish strong, with a clear, satisfactory end. Which I guess I should do with this video. The next one, is all about how you can best use a demo, to bring your science alive. I'll see you there.

стью аудитории.

Кафедра может располагаться посередине или сбоку, чтобы не мешать проектору качественно отображать картинку. И если вы встанете за ней, то окажетесь рядом с одной половиной аудитории, но далеко от другой. Некоторые даже не смогут разглядеть ваше лицо.

Прекрасно, если у вас есть беспроводный микрофон или вы можете читать ваши заметки с iPad, свободно передвигаясь по сцене. Я, на самом деле, большой поклонник работы с пространством. Не только потому что, я хочу, чтобы все могли меня видеть, но и потому, что я обязан знать, что я уделю время каждой части аудитории.

И я не могу стоять как вкопанный. Я всё равно что кинетическая энергия, в противовес потенциальной. Но не передвигайтесь по сцене слишком активно, потому что тогда выступление превратится в теннисный матч. Ого, молодец, взял крученный.

\*Прямо в глаза\*

Общаясь с кем-то, кто не смотрит в глаза, вы практически не чувствуете связи. Так как же вести себя в комнате, где не одна, а десятки пар глаз? Некоторые пытаются смотреть над головами зрителей. Это лучше, чем смотреть себе под ноги. Но лично мне этого всё ещё недостаточно. Посмотрите на аудиторию. Посмотрите им в глаза. Но не заикливайтесь на двух или трех людях, переключаясь между ними. Это будет выглядеть очень странно. И не переключайтесь быстро между всеми. Это создаст впечатление, будто вы выпили слишком много кофе. Постоянно перемещайте взгляд по помещению, устанавливая зрительный контакт со слушателями, но только на секунду или около того. И убедитесь, что вы захватываете все зоны аудитории, справа налево, от самого начала до самого конца.

\*Мы на конференции, а не на телевидении\*

Весь смысл и удовольствие в выступлении на конференции, школе или на фестивале заключается в том, что перед вами стоят люди, реальные люди. Примите этот факт, вовлеките их в ваше выступление, задайте

## Продолжение Приложения Б

им вопросы, сделайте паузу, если они смеются. Пригласите их принять участие в эксперименте.

В следующем видео я расскажу, как работать с такими волонтерами.

Вы хотите создать впечатление, будто вы впервые на сцене, но при этом не забывайте, что выступление должно быть живым. Реагируйте на звонок телефона, чихание или опоздания. Такие моменты позволяют разрушить барьер между вами и аудиторией.

Да, и, кстати, не обязательно прописывать в сценарии такие взаимодействия с аудиторией. Со временем вы научитесь правильно с ними работать. Вы пробуете какой-нибудь приём, он срабатывает, и тогда вы берёте его на заметку и используете. Много чего ещё можно сказать о секретах успешного выступления. Я надеюсь, что вы открыли для себя много полезного в этом вводном курсе. Подпишитесь на канал, чтобы не пропустить новые видео и дайте мне знать в комментариях ниже, какой совет вы нашли наиболее полезным. Кстати, я не включил в наш топ советов то, что мы уже рассмотрели в видео номер пять: умение заканчивать выступление ясным и сильным заключением. Думаю, также стоит поступить и в этом видео. Следующий выпуск будет об искусстве научной демонстрации.

До скорой встречи.