

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**( Н И У « Б е л Г У » )**

**ИНСТИТУТ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ И  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

**КАФЕДРА АНГЛИЙСКОЙ ФИЛОЛОГИИ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ  
КОММУНИКАЦИИ**

**СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ  
ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ В МАШИННОМ ПЕРЕВОДЕ НА  
МАТЕРИАЛЕ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Выпускная квалификационная работа

обучающегося по направлению подготовки

45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»

очной формы обучения,

группы 04001322

Сайдалиевой Ситоры Миршакаровны

Научный руководитель:

кандидат филологических

наук, доцент

Доборович А.Н.

БЕЛГОРОД 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>ГЛАВА I. Теоретические подходы к изучению трансформации фразеологических единиц в машинном переводе</b> .....	7
1.1. Основные характеристики фразеологической единицы: определение и критерии выделения фразеологических единиц.....	7
1.1.2. Проблема классификации и структурно-семантическая характеристика фразеологических единиц.....	11
1.1.3. Понятие трансформации. Виды преобразований фразеологических единиц.....	16
1.2. Проблема машинного перевода в современной лингвистике. Основные понятия, развитие машинного перевода.....	22
1.2.1. Принципы работы систем машинного перевода и их классификация..	27
<b>ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ I</b> .....	37
<b>ГЛАВА II. Анализ структурно-семантической трансформации фразеологических единиц в машинном переводе</b> .....	40
2.1. Структурно-семантические особенности трансформации фразеологических единиц в научно-технических текстах (на примере работы Д. Кнута «Искусство программирования»).....	40
2.2. Структурно-семантические особенности трансформации фразеологических единиц в газетно-публицистических текстах (на примере статьи Э. Озноса «Королева макулатуры»).....	54
<b>ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ II</b> .....	62
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	65
<b>Библиографический список</b> .....	69

## ВВЕДЕНИЕ

Мир, в котором мы живем, уже немислим без автоматизированных информационных технологий. Стремительное развитие информационных технологий подтверждает всевозрастающую роль компьютерной техники в мировом информационном пространстве. С появлением сначала персональных компьютеров, а в дальнейшем все более сложных устройств потребовалось явное повышение и усложнение задач, в которых, так или иначе, требуется обработка языка. Рост образования и науки, да и вообще расширение мирового информационного пространства значительно тормозится из-за языкового барьера. Данная проблема до сих пор не имеет радикального решения.

С ростом числа информации во всемирной сети объем информации предназначенного для перевода так же растет. Попытка создать универсальные языки типа Эсперанто, «эльфийский языков» или какого-либо другого языка не увенчалась успехом. Нынешний век диктует свои условия: информация меняется двадцать четыре часа в сутки, широко применяются электронные средства связи. В подобной ситуации классический подход к осуществлению перевода не всегда оправдывает себя. Требуются существенные денежные и временные затраты. Иногда более рациональным представляется использование машинного или автоматического перевода и система машинного перевода (СМП).

Работа посвящена изучению стилистики текста, и исследованию особенностей структурно-семантических трансформаций фразеологических единиц, в аспекте применения автоматизированных средств перевода.

Язык любого общества — открытая динамичная структура, семантические рамки которой постоянно расширяются, бесконечно "изобретать" новые слова и обороты невозможно. Поэтому возникает вопрос

об экономном и рациональном использовании языковых ресурсов. Универсальным средством такого подхода к языку является трансформация уже имеющихся в его арсенале фразеологических единиц, т.е. "вторичное" их использование, а также необходимость их оперативного их перевода на другие языки. Данное положение определило **актуальность** избранной темы.

**Целью** работы представляется изучение особенностей трансформации фразеологизмов в аспекте машинного перевода и выявление основных принципов трансформации устойчивых выражений. Эти подходы к изучению фразеологии имеют особую важность, так как правильный и адекватный перевод способствует достижению главной цели переводчика - донести до читателя истинный смысл данного высказывания и текста в целом

Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие **задачи**:

- 1) изучить определения фразеологической единицы (далее ФЕ) и проанализировать особенности перевода фразеологических единиц;
- 2) ознакомиться с основными понятиями машинного перевода и описать принципы работы систем машинного перевода и их классификацию;
- 3) изучить специфику перевода фразеологизмов посредством машинного перевода;
- 4) сравнить текст, переведенный системами машинного перевода и профессиональным переводчиком.

**Предметом** исследования является процесс изучения трансформаций ФЕ в машинном переводе. Соответственно **объектом** исследования являются фразеологические единицы и специфика их трансформации в машинном переводе.

В ходе исследования были использованы следующие **методы**: аналитический, сравнительный, изучение монографических публикаций и статей, метод сплошной выборки, методы лингвистического анализа, метод обобщения.

**Теоретической** базой для исследования послужили как классические работы В.В. Виноградова, А.В. Кунина, посвященные изучению фразеологических единиц, Я.И. Рецкера, В.Н. Крупнова, посвященные общей теории перевода, так и современные труды Ю.Н. Марчука, П.Н. Хроменкова, Б. Н. Рахимбердиева, посвященные машинному переводу. Особенно хотелось бы отметить работу С. Рассела, в которой дается объяснение принципов работы многих приложений искусственного интеллекта, в том числе машинного перевода.

**Практическая** значимость определяется комплексом собранных сведений относительно систем машинного перевода и приведенным стилистическим анализом отрывков научно-технического и публицистического текстов, и также заключается в возможности использования результатов исследования в практических курсах по переводу и теории перевода.

**Апробация** дипломной работы состоялась в рамках университетской студенческой научной конференции. Результаты исследования были опубликованы в научном сборнике работ студентов (Проблемы изучения иностранного языка, истории и культуры, г. Белгород, 2016). По этой работе была опубликована статья Актуальные проблемы компьютерной лингвистики (на примере машинного перевода).

**Структура** данной работы определяется вышеназванными задачами.

Во **Ведении** раскрывается актуальность, определяется степень научной разработки темы, объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, раскрывается практическую значимость работы.

В **Главе I** даётся определение понятия фразеологической единицы, описываются основные классификации фразеологических единиц, а также определение основных понятий машинного перевода и принципы работы система МП.

**Глава II** посвящена анализу трудностей, связанных с переводом фразеологических единиц. В качестве фактического материала были использованы такие работы как «Искусство программирования» Д. Кнута и статья “Wastepaper Queen”, взятый из журнала The New Yorker.

**В Заключении** подводятся обобщенные итоги проделанного исследования.

## **ГЛАВА I. Теоретические подходы к изучению трансформации фразеологических единиц в машинном переводе**

### **1.1. Основные характеристики фразеологической единицы: определение и критерии выделения фразеологических единиц**

Внимание лингвистов на протяжении долгого времени привлекает факт присутствия устойчивых выражений, которые представляют уникальное языковедческое явление, воспроизводимые в речи в готовом виде обладающий яркой выразительностью, образностью и эмоциональностью. Начиная с конца 18 века, фразеологизмы под разными названиями (афоризмы, идиомы, «крылатые слова», обороты речи и т.д.) разъяснялись как в специальных сборниках, так и в толковых словарях.

Исследование особенностей фразеологического значения уместно начать с определения самих фразеологических единиц. Говорить о фразеологических единицах начали давно, но наиболее общеизвестные и распространенные работы появлялись только в начале XX века.

После Второй Мировой войны началась новая волна в исследовании фразеологии и фразеологических единиц. С одной стороны это было связано с тем, что за период военных действий уровень грамотности населения явно снизился и нужно было ускорять процессы распространения в обществе правил речи и общения. С другой стороны, в послевоенный период наука вообще получает новый толчок развития и это просматривается во всех отраслях знания.

Работы А.А. Шахматова «Синтаксис русского языка»( Шахматов, 2001), В.В. Виноградова «Об основных типах фразеологических единиц в русском языке» (Виноградов, 1977), стали основой и для современной

фразеологической школы. В них описаны основные понятия фразеологии, поставлен вопрос о единстве синтаксиса и лексики и их соизмеримости с фразеологическими единицами. Так же в это время перерабатываются работы XIX и XX вв., что, в общем, привело к выделению фразеологии в отдельную отрасль знания, а затем и науку. Шарль Балли, которого причисляют к основателям фразеологии, в своей книге «Французская стилистика» говорит о существовании в языке особых неделимых словосочетаний, т.е. фразеологических единиц. Ш. Балли сравнил фразеологические единицы с фразеологическими группами с их с вариативным сочетанием компонентов (Балли, 2001). Конечно, в прямом значении словосочетание «фразеологическая единица» Ш. Балли не употребляет, но его работа заинтересовала современников, тем более, что еще в XIX веке И.И. Срезневский (Срезневский, 1849) и Ф.Ф. Фортунатов (Фортунатов, 1892) в своих работах так же касались этой темы. Балли подразумевал под термином *phraseologie* «раздел стилистики, изучающий связанные словосочетания», но данный термин не стал заимствоваться европейскими и американскими лингвистами и употребляется в иных значениях: 1) выбор слов, форма выражения, определение; 2) язык, слог, стиль; 3) выражение, словосочетания (Балли, 2001: 237).

В современном языкознании до сих пор нет единого мнения о том, что такое фразеологизм и не определены фразеологические границы. Различные ученые выделяют те признаки фразеологизма, которые считают наиболее важными, и на их основе дают определение фразеологизма. Наиболее известны определения фразеологизмов А. В. Кунина и Н. М. Шанского. По мнению А.В. Кунина, фразеологические единицы— это устойчивые сочетания лексем с полностью или частично переосмысленным значением (Кунин, 2005: 148). Но по нашему мнению наиболее полным является определение Н.М. Шанского. В своей работе «Фразеология современного русского языка» ученый дает следующее определение: «Фразеологический



оборот – это воспроизводимая в готовом виде языковая единица, состоящая из двух или более ударных компонентов словного характера, фиксированная (т.е. постоянная) по своему значению, составу и структуре» (Шанский, 2015: 93).

В данной работе мы будем выяснять особенности индивидуально-авторских преобразований фразеологизмов. Под авторским преобразованием (Т.С. Гусейнова и М.С. Харлицкий предложили использовать термин трансформация) мы будем понимать «импровизированное изменение [фразеологизма] в экспрессивно-стилистических целях» (Гусейнова, 1997: 7). Для этого нам необходимо определить границы фразеологии русского языка.

Одна из проблем фразеологии состоит в том, что авторы по-разному определяют отнесенность различных групп словосочетаний к фразеологизмам. Например, Н. М. Шанский включает пословицы, поговорки, присловья, крылатые слова, афоризмы в состав фразеологизмов. Фразеологический словарь русского языка (ФСРЯ) включает различные описательные и аналитические обороты речи, сложные союзы, сложные предлоги, составные термины и т. д. в состав фразеологизмов языка. Большинство исследователей, таких, как В.В. Виноградов, А.И. Молотков и др., в качестве основных признаков фразеологизма выделяют устойчивость и воспроизводимость. Устойчивость проявляется на разных уровнях языка: лексическом (постоянство состава), морфологическом (невозможность образования отдельных грамматических форм), синтаксическом (невозможность изменения порядка слов). Воспроизводимость объясняется тем, что ФЕ не рождается в речи, а извлекается из памяти в готовом виде. А.И. Молотков выделяет такие важные качества фразеологизма, как валентность, то есть способность единиц сочетаться с определенными словами, группами, рядами слов, причем определенным образом - по законам лексической и грамматической сочетаемости единиц языка;

возможность структурных вариантов или новообразований (Молотков, 1968: 305). Данное свойство определяет гибкость и диалектичность, проявляющуюся в живом употреблении фразеологических единиц. Этот признак обуславливает развитие фразеологического запаса, его жизнь и историческую изменчивость, а также возможность авторских трансформаций фразеологического фонда русского языка.

В.Н. Телия говорит о полной или частичной идиоматичности, то есть дословной непереводимости на другие языки, и принадлежности к номинативному инвентарю языка, то есть способности к называнию (Телия 1996: 36).

В.П. Жуков выделяет важность целостности значения (значение фразеологической единицы не выводится из значений составляющих ее слов), расчлененность состава (ФЕ членится на компоненты, формально соотносимые со словом), а также экспрессивность (фразеологические единицы служат не только для номинации, но и для характеристики явлений), в них может быть заложена оценка (Жуков, 2006: 45).

Итак, фразеологическая единица (ФЕ) представляет собой немоделированное словосочетание, связанное семантическим единством. В речи такое единство не создается, а воспроизводится в готовом виде (не моделировано) и функционирует как единый член предложения. Небольшие варьирования структуры ФЕ не влияют на эти основные ее признаки.

Для каждого языка будут соответствовать свои отступления от правил языкознания, и крылатые выражения, а так же все возможные формулировки тех или иных ситуаций или явлений будут сильно отличаться от представлений других людей, относительно тех же явлений или событий. Кроме того, можно выделить такие случаи, как видоизменение фразеологических единиц – из устоявшегося выражения современная молодежь может сделать как неологизм, так и аббревиатуру, или просто сократить фразу, при этом представителям одного поколения такой оборот

будет понятен, а вот люди старшего поколения могут не понять. По сути, фразеологические единицы отражают отношение народа к окружающему.

### **1.1.2. Проблема классификации и структурно-семантическая характеристика фразеологических единиц**

Ещё одной проблемой в исследовании фразеологизмов считается проблема систематизации и классификации фразеологических единиц. Учеными до сих пор не выработано единого принципа классификации фразеологических единиц, вследствие чего в различных книгах по языкознанию и лексикологии встречаются различные классификации ФЕ, основанные на различных принципах.

В своей первой книге Шарль Балли выделил 4 группы сочетаний слов:

- 1) свободные словосочетания, т.е. сочетания, лишенные устойчивости, распадающиеся после их образования;
- 2) привычные сочетания, т.е. словосочетания с условно свободной взаимосвязью частей, которые допускают некие трансформации;
- 3) фразеологические ряды, т.е. группы слов, в которых два рядоположных определения соединяются почти в одно;
- 4) фразеологические единства, т.е. словосочетания, в которых слова потеряли собственное значение и выражают единое неразложимое понятие.

Таким образом, Ш. Балли классифицирует фразеологизмы по степени устойчивости: словосочетания, имеющие независимость группировки компонентов, и сочетания, не имеющие такой свободы. Ш. Балли лишь схематически наметил эти группы, но не дал их сколько-нибудь подробного описания.

В своей более поздней работе «Французская стилистика» Ш. Балли рассматривает привычные сочетания и фразеологические ряды как промежуточные виды сочетаний слов и выделил лишь две основные группы сочетаний:

- 1) свободные сочетания;
- 2) фразеологические единства, т.е. словосочетания, части которых, постоянно употребляемые в данных сочетаниях для выражения одной и той же мысли, утратили всякое самостоятельное значение.

А. В. Кунин разделяет фразеологические единицы на 4 класса на основании структурно-семантических и грамматических характеристик фразеологизмов:

- 1) номинативные ФЕ (субстантивные ФЕ, адъективные ФЕ, адвербиальные и предложные ФЕ): фразеологизмы, обозначающие предметы и явления (Арнольд, 2014: 297). Например, *in the dark* - в неведении; *on the run* – в бегах - ФЕ с адвербиальным значением;

- 2) номинативно-коммуникативные ФЕ: глагольные ФЕ. ( Арнольд 2014 : 298). Например, *to give it a shot* - попытаться сделать что-либо; *to get stacked against* – обернуться против кого-либо;

- 3) междометные ФЕ и модальные ФЕ междометного характера, выражающие эмоции, волеизъявление. Относящиеся к данной категории ФЕ достаточно редко встречаются в текстах СМИ, а наиболее широкое употребление находят в устной речи. (Арнольд, 2014: 298). Например, *Good Lord!*- Боже мой!;

- 4) коммуникативные, то есть ФЕ со структурой простого и сложного предложения. В эту группу входят пословицы и поговорки.

Наряду со структурными параметрами А.В. Кунин вводит и семантические - наличие полного или частичного переосмысления и на этом основании тип фразеологического значения: целостное, разделительно-целостное, частично переосмысленное, разделительное частично

переосмысленное (их определения см. выше). С учетом типа связи и типа значения в пределах подклассов выделяются разряды.

С точки зрения перевода, А.В. Кунин разделяет ФЕ на 2 группы:

- 1) фразеологические единицы, имеющие эквиваленты в русском языке;
- 2) безэквивалентные фразеологические единицы.

Важную роль в развитии фразеологии как науки сыграли труды А.И. Смирницкого и предложенная им классификация фразеологических единиц. Отличительной чертой фразеологических единиц, по А.И. Смирницкому, является эквивалентность слову, наличие двух характерных признаков типичного слова: семантической цельности и существования как готовой единицы в языке, ее воспроизводимости в речи (Смирницкий, 1956:183). А.И. Смирницкий делит фразеологизмы в английском языке на одновершинные, двухвершинные и многовершинные в зависимости от числа знаменательных слов. Например, одновершинный фразеологизм — это соединение незнаменательного слова или незнаменательных слов с одним знаменательным. Наиболее типичными примерами являются глагольно-адвербиальные ФЕ.

Н.Н. Амосова в своей классификации основывается на идее, что сочетание слов становится фразеологической единицей не из-за формальной неизменяемости, а из-за специфики внутренних контекстуальных связей. На основе контекстологического метода анализа Н.Н. Амосова выделяет 2 класса: фраземы и идиомы, которые включают по 2 подкласса, исходя из степени формальной подвижности – подвижные и неподвижные фраземы и идиомы.

Идиомы, по определению Н.Н. Амосовой, – это единицы постоянного контекста, характеризующиеся целостным значением, в которых ни один из компонентов не обладает фразеологически связанным значением, зависящим от связи с другими компонентами (Амосова, 2017:186).

Фразеологические единицы сформировались из свободных сочетаний,

получивших переносное значение. С течением времени прямое значение ФЕ забывается или стирается (Бархударов, 2017:181). В зависимости от того, насколько стираются номинативные значения компонентов фразеологизма и насколько сильно в них переносное значение, В.В. Виноградов выделяет 3 типа ФЕ, основываясь на семантической слитности: фразеологические сращения, фразеологические единства и фразеологические сочетания (Виноградов, 1977). Именно данной классификации мы будем придерживаться в данной работе.

1. *Фразеологические сращения*, или идиомы – это неразложимые устойчивые сочетания, абсолютно неделимые, целостное значение которых не зависит от значения составляющих их слов, т. е. не мотивировано ими с точки зрения современного состояния лексики: попасть впросак, бить баклуши, keep one`s head– потерять голову, be all thumbs- быть неловким, неуклюжим. Не зная целостное значение некоторых слов носитель языка, тем не менее, понимает данные фразеологизмы.

Проблема фразеологических сращений в том, что в них отсутствует связь между прямым и переносным значениями, основным для них стало переносное. В этом заключается сложность их перевода на другие языки. Они с трудом поддаются трансформации, так как имеют высокую степень идиоматичности. Зачастую грамматические формы и значения идиом не обусловлены нормами и реалиями современного языка, то есть такие сращения являются лексическими и грамматическими архаизмами (Влахов, 1980: 182).

2. *Фразеологические единства* – мотивированные единицы с единым целостным значением, возникающим из слияния значений лексических компонентов. Например, at rock bottom – в крайней степени; come and go – ходить туда-сюда.

3. *Фразеологическое сочетание* – "это фразеологический оборот, в котором есть слова, как со свободным значением, так и с фразеологически

связанным. Фразеологические сочетания образуются из слов со свободным и фразеологически связанным значением" (Комиссаров, 2017: 113). Например: take a chance – попытать удачу, catch a glimpse - увидеть мельком.

Фразеологические сочетания являются устойчивыми оборотами, однако их целостное значение следует из значений составляющих их отдельных слов. В отличие от фразеологических сращений и единств, их состав допускает замену отдельных слов синонимами, при этом один из членов фразеологического сочетания оказывается постоянным, другие же – переменными.

Выдвижение воспроизводимости в качестве основного признака фразеологизмов позволило профессору Н.М. Шанскому развить дальше классификацию академика В.В. Виноградова и выделить четвертый тип фразеологических единиц – так называемые «фразеологические выражения». (Шанский, 2015:35).

Фразеологическое выражение – это устойчивый в своем составе и употреблении фразеологический оборот, который не только является семантически членимым, но и состоит целиком из слов со свободным значением.

Фразеологические выражения воспроизводятся как готовые единицы с постоянным значением и составом. Фразеологические выражения также являются устойчивыми, однако состоят из слов со свободными значениями, то есть отличаются семантической членимостью. В эту группу фразеологизмов относят крылатые выражения, пословицы, поговорки.

К тому же, многие фразеологические выражения имеют принципиально важную синтаксическую особенность: представляют собой не словосочетания, а целые предложения. От фразеологических сочетаний фразеологические выражения отличаются тем, что в них нет слов с фразеологически связанным значением. Их отличительный признак – воспроизводимость. Фразеологические выражения делятся на номинативные

и коммуникативные (соотносимые с частью предложения и с предложением соответственно). Таким образом, в выделении четвертой, последней из рассмотренных, группы фразеологизмов ученые не достигли единства и определенности. Различия объясняются многообразием и неоднородностью самих языковых единиц, которые по традиции зачисляются в состав фразеологии.

В данной классификации наибольшую сложность при переводе представляют ФЕ, относящиеся к первой группе, т.к. значение элементов фразеологизмов не даёт представления о значении собственно ФЕ. В.В. Виноградова часто упрекают за отсутствие единого принципа классификации фразеологических единиц. Две первые группы — сращения и единства — отделяются друг от друга по признаку мотивированности фразеологической единицы, третья группа — фразеологические сочетания — по признаку ограниченной сочетаемости слова (Крупнов, 1979: 88). Критические замечания вызывает широкий и многообразный состав категорий фразеологических единств, включающий технические и научные термины, крылатые выражения, каламбуры, литературные цитаты, пословицы и поговорки (Назарян, 1987: 66).

### **1.1.3. Понятие трансформации. Виды преобразований фразеологических единиц**

Структурно-семантические трансформации фразеологических единиц, вызывают научный интерес, так как являются активными процессами в речи. Данные трансформации осуществляются в различных направлениях, с различной степенью сложности. При трансформациях в письменной и устной речи изменению подвергается компонентный состав ФЕ посредством



следующих приемов: вариантности, расширения, сужения, замены, перестановки и объединения компонентов, изменения в расположении компонентов, изменения грамматической и семантической структуры ФЕ и т.п. При этом происходит количественное и качественное преобразование внешнего плана, влекущее за собой преобразование внутреннего содержания: семантики и образности.

«В стилистических целях фразеологизмы могут употребляться как без изменений, так и в трансформированном виде, с иным значением и структурой или с новыми экспрессивно-стилистическими свойствами» (Шанский, 2015: 149).

Наиболее полное определение авторских преобразования дала Т.С. Гусейнова. Трансформацию она определила «любое отклонение от общепринятой нормы, закреплённой в лингвистической литературе, а также импровизированное изменение в экспрессивно-стилистических целях» (Гусейнова, 1997: 7). При этом «любое отклонение от нормы» принято считать фразеологической ошибкой.

Авторские преобразования устойчивых выражений полностью оправданы, как с лингвистической стороны, так и с психологической. Трансформация расширяет границы авторской мысли, помогает проявить творческие способности. Помимо этого, не секрет, что из-за ограниченности памяти человека, создание новых названий и терминов не может быть бесконечным (Арнольд, 1990). Преобразование привычных выражений при этом будет более разумным выходом, которые делают речь наиболее разносторонней и насыщенной.

Авторские преобразования фразеологизмов исследуются в работах многих исследователей фразеологии: Н.М. Шанского (Шанский, 2015), Т.С. Гусейновой (Гусейнова, 1997), В.В. Горлова (Горлов, 1992), А.И. Молоткова (Молотков, 1968), Э.Д. Головиной (Головина, 2003) и др..

Например, Н.М. Шанский в своей работе «Фразеологии современного русского языка» выявил восемь видов авторских преобразований фразеологических единиц:

1. Наполнение фразеологического оборота новым содержанием при сохранении его лексико-грамматической целостности (семантические преобразования).

2. Замена одного из компонентов фразеологизма синонимом, или расширение его состава при сохранении его значения и основной структуры.

3. Использование фразеологического оборота в качестве свободного сочетания слов, что часто связано с изменением его значения и грамматических свойств.

4. Образование по аналогии с общеупотребительными фразеологизмами новых авторских фразеологизмов.

5. Употребление фразеологического оборота одновременно и как фразеологизма, и как свободного сочетания слов.

6. Использование фразеологического оборота не в его привычном значении, а его образа или содержания.

7. Контаминация двух фразеологических оборотов. Ж. Марузо дает следующее определение данного приема: «Это действие, оказываемое одним элементом на другой, с которым первый связан или постоянно, или случайно таким образом, что между ними осуществляется скрещение...» (Марузо, 1960 : 139).

8. Использование фразеологического оборота рядом с одним из образующих его слов (уже в качестве слова свободного употребления).

На наш взгляд, классификация Н.М. Шанского обладает рядом недочетов. Семантико-стилистические преобразования, которые не затрагивают лексико-грамматическую структуру фразеологических единиц, даны у Н.М. Шанского отдельно, пересекаясь со структурными преобразованиями. Это создает некоторые неудобства. Виды семантических

преобразований можно объединить в одну группу семантико-стилистических трансформаций, не затрагивающих структуру фразеологизма, но придающих дополнительные (новые) оттенки значения. При более детальной классификации возможно выделение соответствующих подпунктов.

Некоторые пункты включают в себя несколько видов преобразований одновременно, например: обновление лексико-грамматической стороны фразеологического оборота при сохранении его значения и основной структуры (включает замену одного из компонентов синонимом и расширение состава фразеологизма) (Ахманова, 1987).

В классификации Н.М. Шанского отсутствует важный вид семантической трансформации, выделяемый В.Н. Вакуровым - двойная актуализация (Вакуров, 1994: 87). В лингвистической литературе встречаются разные термины, называющие это явление: синтез двух значений, разложение фразеологизма, модификация фразеологизма, актуализация внутренней формы фразеологизма, двуплановость устойчивого словосочетания и др. В этом случае семантического преобразования одно и то же словосочетание воспринимается и как семантически целостное, неразложимое, устойчивое, и как свободное, семантически разложимое.

В определении Т.С. Гусейновой говорится, что трансформация – это «любое отклонение от общепринятой нормы..., а также импровизированное изменение в экспрессивно-стилистических целях» (Гусейнова, 1997: 7). Н.М. Шанский не рассматривает все отклонения от нормы, а лишь импровизированные, относящиеся к индивидуально-авторским видам преобразований.

В целом, классификация Н.М. Шанского довольно ёмкая, охватывает многие виды трансформаций, но, на наш взгляд, она является плохо структурированной и неудобной в работе.

В.В. Горлов предлагает классификацию видов трансформаций, наиболее часто используемых в публицистике. Автор не стремится

перечислить все виды преобразований, а лишь те, которые, по его мнению, систематически используются на страницах газет. Он предложил рассматривать пять типов преобразований:

- 1) перестановка или замена отдельных слов;
- 2) усечение или сокращение состава фразеологизма;
- 3) изменение состава фразеологизма, влекущее за собой изменение смысла на противоположный;
- 4) преобразование ФЕ по цели высказывания;
- 5) вставка в известный фразеологизм конкретизирующего определения.

Классификация В.В. Горлова опирается на классификацию Н.М. Шанского, однако является более сжатой. Отсутствует, например, такой важный вид трансформации, как контаминация ФЕ. Различные виды структурных преобразований также объединяются в один пункт (перестановка или замена отдельных слов, усечение или сокращение состава фразеологизма). П. 1. и п. 3., на наш взгляд, дублируют друг друга, так как оба заключаются в изменении состава ФЕ, с той разницей, что в первом случае приобретается новый, дополнительный оттенок значения (близок помидор, да не укусишь), а во втором происходит изменение смысла на противоположный (договор дешевле денег). При такой сжатой классификации возможно объединение данных типов в силу их общности, как в п. 2 (усечение или сокращение состава фразеологизма).

Похожую классификацию предлагает Т.С. Гусейнова (Гусейнова, 1997: 49). Она выделяет два вида трансформаций: семантическую и структурную. В структурной она выделяет:

- 1) усечение ФЕ (эллипс);
- 2) расширение состава ФЕ (сверхфразовое единство);
- 3) перестановку компонентов ФЕ.

К семантическим она относит преобразования в классе фонетики, словообразования, морфологии, дефразеологизацию, лексическое

обыгрывание омонимичных слов и др., что на наш взгляд не очень оправданно, так как в некоторых из этих случаев преобразования происходят в семантике и структуре одновременно.

А.И. Молотков в качестве основных видов индивидуально-авторских преобразований рассматривает следующие:

- 1) употребление фразеологизма в необычном для него значении;
- 2) употребление фразеологизма в необычной форме. В этот пункт автор включает все преобразования, затрагивающие форму фразеологизма;
- 3) контаминация фразеологизмов.

Проанализировав классификации различных авторов, можно сделать вывод, что лингвисты не имеют единого взгляда на способы трансформации фразеологических единиц. Классификации значительно отличаются друг от друга. Ни одна классификация не является достаточно полной и исчерпывающей. Это свидетельствует о недостаточной изученности вопроса трансформации фразеологизмов в лингвистике.

Итак, большинство исследователей выделяют два типа авторских преобразований фразеологических единиц: семантические и структурно-семантические. Разные авторы выделяют различные типы структурно – семантических преобразований. Нас будут интересовать виды трансформаций, используемых наиболее часто, по признанию большинства исследователей:

- 1) замена одного или нескольких лексических компонентов фразеологической единицы;
- 2) расширение фразеологизма за счет введения добавочных компонентов;
- 3) усечение фразеологической единицы;
- 4) контаминация фразеологизмов - представляет собой объединение частей двух или более фразеологических единиц.

Необходимо отметить, что названные виды структурно-семантических преобразований могут не изменять общего смысла фразеологизма, но в некоторых случаях, в результате трансформации возможно приобретение дополнительного оттенка значения, либо изменение смысла на противоположный.

## **1.2. Проблема машинного перевода в современной лингвистике. Основные понятия, развитие машинного перевода**

Развитие машинного перевода и его современное состояние можно представить, как диалектическое взаимодействие, борьбу двух основных направлений, двух подходов к проблеме. Эти подходы определяются тем, что берется за основу системы описания входного языка для конечной цели перехода к выходному естественному языку в условиях сохранения содержания, смысла переводимого текста.

Первый подход характеризуется использованием максимально универсального мощного языка смысла. К нему можно отнести метод «семантических множителей, тезаурусный метод, метод фильтров, анализ через синтез, модель «смысл-текст» и прочие.

Второй подход, который хронологически возник раньше первого, был создан математиками и инженерами; теперь, когда мы оцениваем высказанные в то время соображения, следует признать, что интуиция и здравый смысл дали возможность уже в то время сформулировать важные индуктивные концепции. Этот подход базируется на таком представлении о промежуточном языке, которое близко к идее переводных соответствий на чисто языковом уровне. Методическая суть этого подхода: изучение индивидуального поведения языковых единиц, особенно в языковом

контексте; моделирование человеческого владения языком, особенно в процессе межъязыкового перевода; переход от простого, легко формализуемого, находящегося на поверхности, к более сложному, формализация которого достигается постепенно, последовательным движением от простого (Анисимов, 1991:72). История машинного перевода как научно-прикладного направления началась в середине прошлого века. В 1933 г. было запатентовано механизированное переводное устройство П.П. Смирнова-Троянского, своего рода лингвистический арифмометр.

Можно считать, что на становление и развитие машинного перевода оказал влияние криптоанализ. Процесс криптоанализа подразумевает совместную работу человека и ЭВМ; работа аналитика состоит из рутинной обработки больших массивов текста в непрерывной связи с тонкими умственными догадками, требующими лингвистической интуиции и знаний культурных особенностей.

Историю машинного перевода можно разделить на три периода: 1946—1957 гг., 1957—1967 гг., 1967 — настоящее время.

Первый период включает появление идеи и связанный с этим энтузиазм. Особое внимание отводилось построению машинных словарей, хотя уже складывались представления об алгоритмах морфологического, синтаксического, лексического анализа для МП. Если кратко подвести основные итоги этого периода, то они выглядели бы следующим образом:

- выдвинута концепция языка как кода;
- созданы первые машинные словари для МП экспериментального характера;
- разработано общее представление об МП, включающее машинный словарь, алгоритмы анализа и синтеза, программное обеспечение;
- созданы и опробованы первые экспериментальные системы МП, которые хотя и носили рекламный характер, обладали рядом существенных черт для систем МП.

Второй период в истории развития МП закончился в некотором смысле декларированным отходом от МП как проблемы. В 1967 г. специально созданная Комиссия Национальной Академии Наук США признала машинный перевод нерентабельным, что существенно затормозило исследования в этой области. И в СССР развивались исследования в области машинного перевода. После демонстрации системы IBM Mark II группа ученых ВИНТИ начала разработку системы машинного перевода для машины БЭСМ, и первый образец перевода с английского на русский язык был получен к концу 1955 г. Другое направление работ возникло в Отделении прикладной математики Математического института АН СССР (ныне ИПМ им. М.В. Келдыша РАН) по инициативе А.А. Ляпунова. Первые программы машинного перевода, разработанные этим коллективом, были реализованы на машине «Стрела». Благодаря работе над созданием систем МП оформилось такое направление, как прикладная лингвистика. Более пристальное внимание к разработке компонентов систем МП показало, что слишком многие аспекты языковой деятельности чрезвычайно далеки от формализации и тем более алгоритмизации. Особенно следует отметить возникновение и разработку идеи языка-посредника. Возникли и получили развитие такие лингвистические идеи, как гипотеза глубины, представление о проектировании синтаксических структур, были разработаны алгоритмы синтаксического анализа, способы изображения, представления и обнаружения синтаксических структур. Ряд действующих систем МП был внедрен в информационную практику именно в этот период: результаты работы этих систем позволили по-новому взглянуть на возможности и перспективу развития МП (Суханова, 1997). Параллельно с развитием МП появилась идея создания автоматического словаря в помощь переводчику.

Третий период, начавшийся после 1967 г., характеризуется возникновением нового социального статуса МП. В это время сформировалась информатика — наука о научно-технической информации.



Если ранее развитие научной мысли в области МП шло в некотором отрыве и без учета новых возможностей вычислительной техники, то этот период, можно считать, соединил новые достижения технической кибернетики с новыми результатами теории и практики лингвистических исследований в автоматической обработке текстов. Это соединение произошло на базе осознания социальных потребностей в области МП — преодоления языковых барьеров. В научном аспекте этот период характерен возвратом к построению цельных систем МП, и только к 1977 г. активизировалась работа в этом направлении. В последнее время благодаря появлению Интернета, как платформы глобальной связи, она стала привлекать широкое внимание. С начала 80-х гг., когда ПК уверенно и мощно начали завоевывать мир, стало возможным получать необходимую информацию быстро и эффективно. Так МП наконец-то стал экономически выгодным, он вновь стал привлекательной областью вложения капиталов, как для частных инвесторов, так и для государственных структур. 90-е гг. можно считать подлинной эпохой возрождения в развитии МП, что связано не только с высоким уровнем возможностей ПК, с появлением сканеров и программ OCR, но и с распространением Интернет/интранет (Internet/intranet), обусловивших реальный спрос на МП. Первая система машинного перевода, выпущенная компанией PROMT в 1991 г., переводила с английского языка на русский специализированные тексты по программному обеспечению. Она использовала небольшой словарь — около 17 тыс. слов и выражений, работала в среде .doc и не имела средств настройки для пользователя. Тем не менее, этот подход оказался очень плодотворным для самых разных языков.

В настоящее время различают три вида систем машинного перевода:

1. Системы на основе грамматических правил (Rule-Based Machine Translation, RBMT).
2. Статистические системы (Statistical Machine Translation, SMT).
3. Гибридные системы.

Системы на основе грамматических правил производят анализ текста, который используется в процессе перевода. Перевод производится на основе встроенных словарей для данной языковой пары, а также грамматик, охватывающих семантические, морфологические, синтаксические закономерности обоих языков. На основе всех этих данных исходный текст последовательно, предложение за предложением, преобразуется в текст на требуемом языке. Основной принцип работы таких систем — связь структур исходного и конечного текстов. Системы на основе грамматических правил часто разделяют еще на три подгруппы — системы пословного перевода, трансфертные системы и интерлингвистические системы. Преимуществами систем на основе грамматических правил являются грамматическая и синтаксическая точность, стабильность результата, возможность настройки на специфическую предметную область. К недостаткам систем на основе грамматических правил относят необходимость создания, поддержки и обновления лингвистических баз данных, трудоемкость создания такой системы, а также ее высокая стоимость (Рассел, 2007: 733).

Статистические системы при своей работе используют статистический анализ. В систему загружается двуязычный корпус текстов (содержащий большое количество текста на исходном языке и его «ручной» перевод на требуемый язык), после чего система анализирует статистику межъязыковых соответствий, синтаксических конструкций и т. д. Система является самообучаемой — при выборе варианта перевода она опирается на полученную ранее статистику. Чем больший словарь внутри языковой пары и чем точнее он составлен, тем лучше результат статистического машинного перевода. С каждым новым переведенным текстом улучшается качество последующих переводов. Статистические системы отличаются быстротой настройки и легкостью добавления новых направлений перевода. Среди недостатков наиболее значительными являются наличие многочисленных грамматических ошибок и нестабильность перевода.

Гибридные системы сочетают в себе подходы, описанные ранее. Ожидается, что гибридные системы машинного перевода позволят объединить все преимущества, которыми обладают статистические системы и системы, основанные на правилах.

### **1.2.1. Принципы работы систем машинного перевода и их классификация**

Извлечение информации из текста производится на основании набора атрибутов: морфологических, синтаксических, лексических, семантических и т.п. Атрибуты не указаны в тексте в явном виде, их нужно предварительно получить. Для этого производятся различные виды анализа текста с целью выделения атрибутов, используемых алгоритмом извлечения информации. Анализ, как правило, носит многоуровневый характер и выполняется модулем лингвистического процессора. Обычно выделяют следующие составляющие анализа текста: 1) графематический анализ (выделение слов и предложений); 2) морфологический анализ; 3) синтаксический анализ; 4) семантический анализ; 5) построение модели предметной области (сценария или ситуации) (Белоногов, 2004: 34).

1. *Графематический* анализ - это программа начального анализа естественного текста, вырабатывающая информацию, необходимую для дальнейшей морфологической и синтаксической обработки. В задачу графематического анализа входят:

- разделение входного текста на слова, разделители и т.д.;
- сборка слов, написанных в разрядку;
- выделение устойчивых оборотов, не имеющих словоизменительных вариантов;

- выделение фамилии, имени и отчества, когда имя и отчество написаны инициалами;
- выделение электронных адресов и имен файлов;
- выделение предложений из входного текста;
- выделение абзацев, заголовков, примечаний.

2. Алгоритмы *морфологического* анализа делятся на две группы: словарные и бессловарные. Бессловарные алгоритмы более компактны и производительны, но не обладают высокой скоростью, поэтому их применение целесообразно лишь для выявления простых морфологических атрибутов и только в том случае, если нет требования к высокой точности. Если же предполагается использовать синтаксический анализ, то высокая точность является необходимым требованием, и применяется словарный метод.

Словарный метод предполагает наличие словаря основ и флексий. По словарю отыскиваются допустимые наборы атрибутов для каждой графемы. В случае отсутствия слова в словаре, выполняется предсказание парадигмы (аналогично бессловарным методам). Одной графеме может соответствовать несколько наборов атрибутов. Такие случаи - морфологическая омонимия - довольно часто встречаются в русском языке. Существуют алгоритмы для решения этой проблемы с высокой вероятностью успеха.

3. В процессе *синтаксического* анализа грамматически верное и однозначное высказывание - результат хорошо построенной непрерывающейся структуры, где каждое слово имеет хозяина, и, если слово не связано ни с одним из других слов в предложении, оно «выбивается» из контекста, искажая смысл всего высказывания.

Целью синтаксического анализа является построение синтаксических групп на одном морфологическом варианте одной клаузы, т.е. одного простого предложения в составе сложного (Марчук, 2000: 83).

Теоретическую лингвистику интересуют сравнение грамматик естественных языков и синтаксические законы, применимые одновременно к большому количеству разных языков, то есть типология. Целью компьютерной лингвистики в области синтаксиса является построение автоматизированного анализатора отдельного языка. Этот анализатор должен уметь выделять простые предложения в составе сложного, устанавливать связи между словами и по возможности строить полное синтаксическое дерево предложения. Если теоретические исследования описывают как письменный язык, так и устную речь, то компьютерные программы имеют дело только с грамматикой письменного языка. С одной стороны, круг задач в компьютерной лингвистике значительно уже по сравнению с теоретической, но с другой - их решение требует значительно большей строгости и формальности описания.

Сложность реализации высокоточного анализатора связана с наличием тесной связи между синтаксисом и семантикой, присутствием в текстах различных языков большого количества синтаксически омонимичных конструкций, не допускающих однозначной интерпретации без привлечения знаний о семантической сочетаемости слов. Такова, например, проблема управления глагола предложно-падежными конструкциями. В синтаксически эквивалентных фразах «человек стрелял из ружья» и «человек стрелял из окна», объект «ружье» представляет аргумент предиката «стрелять» в роли косвенного дополнения, а объект «окно» - обстоятельство места, которое является дополнительной характеристикой всей ситуации в целом.

Чтобы разрешить проблему с анализом синтаксически омонимичных конструкций, необходимо построение дерева синтаксических зависимостей между словами во фразе. В случае удачного разбора предложение сворачивается в полносвязное дерево с единственной корневой вершиной.

Поскольку одна словоформа может соответствовать нескольким грамматическим формам слова, в том числе формам различных слов, в ходе

анализа необходимо производить свертку предложения для всех возможных вариантов грамматических форм. Те грамматические формы, которые обеспечивают максимальную свертку дерева (минимальное число висячих вершин), следует считать наиболее достоверными (Рецкер, 2004: 29).

Как показала практика, для снятия большей части омонимии (около 90%) не требуется полный синтаксический анализ, обеспечивающий полную свертку дерева. Достаточным оказывается включение правил согласования слов в именных и глагольных группах, свертки однородных членов, согласования подлежащего и сказуемого, предложно-падежного управления и нескольких прочих - всего в пределах 20-ти правил, описываемых бесконтекстной грамматикой (Нелюбин, 1991:72).

Порядок применения правил управляется алгоритмом разбора, который на каждом шаге проверяет возможность применения очередного правила к очередному фрагменту фразы (паре-тройке слов, знаков препинания и т.п.) и, если удастся, сворачивает фрагмент. Свертка фрагмента обычно заключается в его замене одним главным словом - удалением подчиненных слов, после чего разбор продолжается. В случае невозможности дальнейшего применения правил на любом из шагов совершается откат - последний свернутый фрагмент восстанавливается и делается попытка применить другие правила. Окончательным вариантом разбора следует считать такую последовательность применения правил, которая порождает максимальную свертку фразы.

4. *Семантический* анализ строит семантическую структуру одного предложения. Семантическая структура состоит из семантических узлов и семантических отношений. Семантический узел - это такой объект текстовой семантики, у которого заполнены все валентности, как эксплицитно выраженные в тексте, так и имплицитные - те, которые получаются из экстралингвистических источников. Из определения следует, что семантический узел может быть построен только в самом конце

семантического анализа. Собственно говоря, главная цель семантического анализа - построение семантических узлов, которое подразумевает заполнение всех валентностей.

Семантический анализ представляет собой выявление в тексте смысловых связей и групп. Этот тип анализа представляется в виде набора составляющих, направленных на выявление различных семантических связей (Хроменков, 2000: 144).

Во-первых, это выделение именованных сущностей, объектов, которые имеют различную форму записи в тексте и могут принимать различные значения. Примерами именованных сущностей являются такие объекты как дата, физическое измерение, географическое название, название организации, имя персоны и т.п. В результате слову или группе слов приписывается атрибут, определяющий вид именованной сущности, и его в дальнейшем можно использовать для идентификации извлекаемой информации.

Второй полезной составляющей является механизм выявления семантических классов. К семантическому классу относится группа понятий, связанных с одной предметной областью и являющихся одной и той же частью речи. Например, семантический класс глаголов, связанных с производственной деятельностью человека.

Третий момент связан с расширением кореферентности в тексте. Под кореферентностью понимается ссылка разными словами на один и тот же объект действительности. Например, фраза «глава Российского государства» и «президент России» обозначает одно и то же лицо. Задача разрешения кореферентности сводится к автоматическому установлению референта для выражения (при наличии модели предметной области) или просто установлению кореферентной связи (признака того, что выражения ссылаются на одни и тот же объект) между выражениями.

Четвертым элементом семантического анализа является разрешение анафоры. Анафора - это использование языковых выражений, которые могут

быть интерпретированы лишь с учетом другого, как правило, предшествующего фрагмента текста. Разрешение анафоры сводится к установлению связи между анафорическим выражением и его интерпретацией (антецедентом). Частным случаем этой проблемы является разрешение местоименной анафоры, где в роли анафорического выражения выступает местоимение.

Последний момент при семантическом анализе - выявление семантических ролей и связей. Этот подход основан на использовании словаря моделей управления. Словарь описывает способы синтаксической реализации в тексте различных типов смысловых отношений между понятиями и представляет собой список предикатов русского языка (глаголов в прямых и возвратных формах и отглагольных существительных), отражающих некоторую ситуацию. Словарная статья описывает семантические роли участников этой ситуации и способы их выражения в тексте. После выявления семантических ролей можно выделить и различные семантические связи между участниками ситуации. Виды ролей определяются при составлении словаря, а виды связей задаются, как правило, уже при решении конкретной задачи( Марчук, 2013).

5. Наиболее сложным, но и приносящим наиболее точные результаты этапом является *построение модели ситуации или предметной области*, которая описывается в тексте. Этот этап реализует представление в структурном виде, отражающем все значимые смысловые связи, всего текста или набора текстов. Но так как задача построения модели очень сложна, в прикладных системах редко прибегают к ее использованию.

Программы машинного перевода подразделяются на три категории: полностью автоматический перевод, автоматизированный машинный перевод, выполняемый при участии человека, и перевод, осуществляемый человеком с использованием компьютера. Рассмотрим их более подробно.



1. Программы, осуществляющие *полностью автоматический перевод*, являются делом далекого будущего, поскольку в общем виде не решены проблемы автоматического понимания, перевода и синтеза текстов.

2. *Автоматизированный машинный перевод, выполняемый при участии человека* или МТ-программы (от Machine translation - машинный перевод) возможен только в условиях искусственно ограниченного, как по словарному запасу, так и по грамматике, языка. Главным критерием такой программы является качество перевода. Кроме этого, для пользователя важными моментами является удобство интерфейса, лёгкость интеграции программы с другими средствами обработки документов, выбор тематики, утилита пополнения словаря. С появлением Интернета основные поставщики систем МП включили в свои продукты Web-интерфейсы, обеспечив при этом их интеграцию с остальным программным обеспечением и электронной почтой, что позволило применять механизмы МП для перевода Web-страниц, электронных писем и онлайн-разговорных сеансов.

В системах на основе контролируемого языка реализован переход от свободного входного языка к контролируемому входному языку. Контроль входного языка предусматривает определённые ограничения лексики, грамматики, семантики. Контролируемый входной язык используется для упрощения выражений исходного текста, чтобы повысить качество перевода. Также при работе с исходным текстом, необходимо учитывать ряд особенностей МТ-программ, что не решает всех проблем машинного перевода, но помогает отвоевать несколько очков в противостоянии компьютера и естественного языка:

- машинный переводчик не умеет исправлять ошибки и распознавать неправильно написанные слова (здесь могут оказаться полезными специальные программы проверки орфографии);

- пропущенный или, наоборот, избыточный знак препинания может помешать электронному переводчику правильно понять синтаксическую структуру предложения;
- как правило, электронный переводчик не воспринимает слова с русской буквой ё, а также слова с ударениями;
- следует правильно расставлять знаки диакритики;
- использование простых синтаксических конструкций с прямым порядком слов существенно улучшает качество перевода. Например, на первом месте должно идти подлежащее или его группа. На втором месте - сказуемое, выраженное глаголом. Дальше идут обстоятельства, выраженные разными частями речи;
- следует обращать особое внимание на регистр букв: маленькая буква в слове вполне может стать большой (например, в начале предложения, в заголовке), и это учитывается при разработке систем машинного перевода. Большая же буква, напротив, маленькой становится редко, причем в большинстве случаев это связано с образованием нового слова, например, при переходе собственного имени в разряд имен нарицательных;
- рекомендуется избегать пропуска служебных слов (даже если это разрешено грамматикой). Например, при переводе английского предложения "Your e-mail address is the address other people use to send e-mail messages to you" на русский язык при помощи переводчика Promt, получается не совсем понятный текст: «Ваш адрес электронной почты - адрес другое использование людей, чтобы послать почтовые сообщения Вам». Если восстановить единственное пропущенное слово - союз that, получится вполне корректный вариант: «Ваш адрес электронной почты - адрес, который другие люди используют, чтобы послать почтовые сообщения Вам»;
- следует избегать использования жаргонных выражений. Одна сторона проблемы состоит в том, что такого рода слова появляются в речи быстрее, чем их успевают фиксировать словари. Другая сторона - в том, что не всегда

целесообразно добавлять неологизмы в словарь - зачастую они входят в употребление очень небольшой группы лиц, либо исчезают так же внезапно, как и появляются. Неправильный перевод сокращения — это только половина проблемы. Дело в том, что даже одно непереведенное слово может помешать электронному переводчику правильно проанализировать синтаксическую структуру предложения (а аббревиатуры участвуют в синтаксических связях наряду с обычными словами). Неприятные последствия может иметь тот факт, что некоторые аббревиатуры совпадают по написанию с часто используемыми словами. Например, «ПО» (программное обеспечение) пишется так же, как русский предлог «по» (регистр букв в данном случае не играет роли, так как ничто не запрещает нам написать предлог «по» большими буквами, например, в составе заголовка). Поэтому, увы, вполне закономерно выглядит перевод фразы "Я часто использую это ПО" как "I frequently use it ON". С другой стороны, если написать "Я часто использую это программное обеспечение" мы получим в переводе "I frequently use this software";

3. *Перевод, осуществляемый человеком с использованием компьютера, или ТМ-программы* (от translation memory - память перевода) применяют профессиональные переводчики, осознавшие выигрыш от автоматизации их работы с помощью компьютеров. Использование технологии ТМ повышает скорость перевода за счет уменьшения объема механической работы. Однако ТМ не выполнит перевод за переводчика, но значительно облегчит его работу. Принцип работы технологии ТМ довольно прост - в процессе перевода пары «исходный текст - конечный (переведенный) текст» накапливаются в базе (или базах) данных и затем используются для перевода новых документов. Вообще, понятие массива документов очень важно для машинного перевода. Большинство специалистов сходится во мнении, что машинный перевод возможен только для прикладных, технических текстов, которые могут быть заданы определенными, порой гигантскими массивами.

Для облегчения обработки информации и сравнения различных документов система Translation Memory разбивает весь текст на отдельные кусочки, которые называются сегментами. Такими сегментами чаще всего являются предложения, но могут быть и другие правила сегментации. При переводе нового текста система сравнивает все сегменты текста с уже имеющимися в базе. Если системе удастся найти полностью или частично совпадающий сегмент, то его перевод отображается с указанием совпадения в процентах. Слова и фразы, которые отличаются от сохраненного текста, подсвечиваются. Это своего рода "подсказки", в некоторой мере облегчающие труд переводчика и сокращающие время, необходимое для редактирования перевода. Как правило, задается порог совпадений на уровне не ниже 75%. При меньшем проценте совпадения слишком возрастают затраты на редактирование текста, и этот сегмент быстрее перевести вручную. Выходит, что при работе с ТМ переводчику остается перевести только новые сегменты и отредактировать частично совпадающие. Каждое изменение или новый перевод сохраняются в ТМ, и необходимости переводить одно и то же дважды не возникает. Данная технология помогает заметно сократить расход средств и времени на перевод технической документации за счет использования повторяющихся фрагментов текста. Помимо снижения трудоемкости перевода системы, ТМ позволяет выдержать единство терминологии и стиля во всей документации, а также сократить затраты на последующую верстку переведенных документов.

Системы машинного второй и третьей категорий также подразделяют на основанные на правилах (rule-based) и основанные на примерах (example-based). В первых языковая грамматика проработана глубже, языковых правил больше. Системы второго типа - самообучающиеся, они строятся на динамическом порождении языковых правил для конкретных текстовых примеров. Границы между системами example-based и rule-based

не очень четкие, поскольку и те, и другие используют словари (статическая информация о языке) и правила работы со словарями.

## Выводы по Главе I

Итак, под фразеологизмом мы понимаем воспроизводимую в речи языковую единицу, состоящую из двух и более компонентов, имеющую обобщенно-переносное лексическое значение, устойчивую по своему составу и структуре.

Большинство исследователей выделяют следующие свойства фразеологической единицы: устойчивость, воспроизводимость, семантическую целостность, валентность, эмоционально-экспрессивную окрашенность, дословную непереводимость на другие языки, возможность вариантов и новообразований.

На данный момент по классификации В.В. Виноградова выделено 3 типа фразеологических единиц: фразеологические сращения, единства и сочетания, Н.М. Шанский добавил к данным типам еще один - фразеологическое выражение. К фразеологические выражения относятся пословицы, поговорки, названия книг, фильмов, журналов, телепередач, лозунги, рекламные слоганы, цитаты из фильмов, стихов и т.п.. В силу своей новизны, постоянного обновления и структурных особенностей, данный пласт фразеологии представляет собой самый богатый материал для индивидуально-авторской трансформации. В данной работе мы будем придерживаться такой классификации объема фразеологии. Значительной части фразеологизмов русского языка свойственна вариантность. Вариантность не имеет четких границ в языке, что вызывает разногласия ученых, занимающихся практической фразеологией. В случае нарушения

границ вариантности и выхода за пределы данного тождества можно говорить о трансформации фразеологической единицы. Под трансформацией фразеологизмов мы понимаем «любое отклонение от общепринятой нормы, закреплённой в лингвистической литературе, а также импровизированное изменение в экспрессивно-стилистических целях». Таким образом, трансформация фразеологизмов может быть «дефектной» (фразеологические ошибки) и авторской (преобразование фразеологизмов в художественных целях).

В данном исследовании были рассмотрены классификации способов трансформаций ФЕ различных авторов: Н.М. Шанского, А.И. Молоткова, Т.С. Гусейновой, В.В. Горлова. На основании данных классификаций мы выделили основные виды авторских преобразований фразеологизмов:

- 1) замена одного или нескольких лексических компонентов фразеологической единицы;
- 2) расширение фразеологизма за счет введения добавочных компонентов;
- 3) усечение фразеологической единицы;
- 4) контаминация фразеологизмов - представляет собой объединение частей двух или более фразеологических единиц;
- 5) буквализация значения фразеологической единицы - прямое значение сочетания не только актуализируется, но и выступает на первый план, зачастую противопоставляясь фразеологическому значению оборота;
- 6) переосмысление фразеологической единицы - коренное преобразование смыслового ядра, семантического стержня фразеологизма, полное изменение его смыслового содержания;
- 7) преобразование фразеологической единицы по цели высказывания;
- 8) двойная актуализация - прием совмещения двух семантических планов - фразеологического и буквального.

Во второй части Главы I раскрывается проблематика машинного перевода, дается его определение, основные понятия и принципы работы.

В ходе исследования были выявлены следующие принципы систем машинного перевода: проводится морфологический, лексический и семантико-синтаксический анализ предложения на языке оригинала, создается синтактико-семантическое дерево разбора входного предложения, затем производится так называемый «трансфер», т. е. преобразование структуры входного предложения в соответствии с формальными требованиями языка перевода. На заключительном этапе синтеза формируется конечное предложение на языке перевода.

## **ГЛАВА II. Анализ структурно-семантической трансформации фразеологических единиц в машинном переводе**

И. Рецкер называет трансформациями приемы логического мышления, с помощью которых переводчик раскрывает значение иноязычного слова в контексте и находит ему русское соответствие, не совпадающее со словарным (лексические трансформации) и преобразования структуры предложения в процессе перевода в соответствии с нормами переводящего языка (грамматические трансформации)(Рецкер, 1974: 39).

Ниже мы рассмотрим стилистические особенности отрывков из приложений и проведем анализ перевода, выполненного статистической и трансфертной системами машинного перевода. Трансфертная система рассматривается на примере ПРОМПТ 9.0, статистическая – на примере Google Переводчик.

### **2.1. Структурно-семантические особенности трансформации фразеологических единиц в научно-техническом стиле (на примере работы Д. Кнута «Искусство программирования»)**

Вопрос перевода фразеологизмов и индивидуально-авторских преобразований ФЕ чрезвычайно важен как для практики, так и для теории перевода. Они часто представляют большие практические трудности и возбуждают большой теоретический интерес, так как связаны с различием смысловых и стилистических функций, выполняемых в разных языках словами одинакового вещественного значения, и с различием сочетаний, в которые вступают такие слова в разных языках.



Для анализа текста научно-технического стиля мы взяли отрывок из произведения Д. Кнута «Искусство программирования» (Кнут, 2002). Отрывки, подобно любому реальному тексту обладают стилистической неоднородностью. Но, принимая во внимание направленность книги данного автора, стоит говорить только о научном стиле. Несмотря на стилистическую неоднородность любого реального текста.

Анализируемый отрывок текст обладает свойствами:

- объективности изложения;
- традиционности;
- доходчивости;
- логической последовательности.

Перевод отрывка, сделанный профессиональным переводчиком, получился более живым, так как переводчик пытался сгладить клише научного стиля, но это немного стилистически его исказило. Но для сравнения, в остальных частях текста можно заметить обратные преобразования. В данном случае речь идет о переводческой компенсации. В машинном переводе данного отрывка компенсации и не может быть.

В тексте были учтены все четыре свойства. Одной из проблем перевода, который выполнен человеком, является объективность. Анализ отрывка убедил в этом. В некоторых случаях, переводчик преобразовал слова автора, заменил собственными высказываниями. Системы машинного перевода, в особенности статистические, не обладают таким свойством. Например, конструкцию *but it is believed* переводчик перевел с искажением исходного значения: но автор все же верит.

Стоит отметить, что во многих случаях перевод, сделанный машиной, почти не отличается от перевода профессионального переводчика.

- Оригинал: "Discrete simulation" means the simulation of a system in which all changes in the state of the system may be assumed to happen at certain

discrete instants of time.

Трансфертная система перевела как: «Дискретное моделирование» означает моделирование системы, в которой все изменения состояния системы, как может предполагаться, происходят в определенные дискретные моменты времени.

На первый взгляд невозможно определить, что перевод выполнен машинным переводчиком. Только глубокий анализ оригинального отрывка и перевода позволяет заметить некие стилистические погрешности. Но многие случаи ухода от стиля автора можно аргументировать традициями отечественной научно-технической литературы, о которых не осведомлены СМП. Например, в случаях, когда переводчик старался обходить множественные скромности и тавтологии.

Некоторые проблемы возникли с доходчивостью. Отдельные участки отрывка страдают из-за ошибок согласования, что поспособствовало возникновению данных проблем. (Стоит отметить, что для системы трансфертного перевода количество таких ошибок в разы ниже). В отрывке дается описание алгоритма Евклида. И без глубокого анализа видно, что стили алгоритма и основного текста достаточно сильно отличаются. Изложение текста-оригинала ведется на формальном языке обработки данных. В перевод алгоритма стилистическая разница немного сглажена. Это значительно упрощает восприятие текста, но теряется необходимая формальность описания.

В данном случае необходимо знать какую задачу ставил автор, когда описывал алгоритм. Это может быть: иллюстрация, понимание, последующее описание в формальном языке. Весь отрывок обладает свойством логической последовательности. Внутри всего отрывка не сложно заметить последовательное развитие мысли от простого к сложному. В первой части отрывка автор дает определение понятию алгоритм. В начале отрывка речь идет о происхождении данного слова, затем дается наглядный

пример алгоритма, и затем рассказывается о том, как алгоритмы будут обозначаться. Во второй части дается пример использования логической структуры связанных списков. В начале, речь идет о дискретном моделировании и его различий с непрерывным моделированием, а затем описывается сама модель. В третьей части Кнут рассуждает по поводу связывающих автоматов и машин Тьюринга.

Структура всех вариантов перевода логически последовательна. Системы машинного перевода передали основную мысль отрывка. Пусть перевод, выполненный трансфертной системой машинного перевода, больше похож на набор слов и будет требовать значительных поправок, основную мысль автора не сложно понять, так как последняя часть отрывка содержит много специальных терминов, которые тяжело перевести и профессиональному переводчику.

- С точки зрения стилистики, машинный перевод был более похож на оригинал. Например, в приведенном ниже отрывке переводчик нарушил свойство традиционности:

Оригинал: Many years have passed since the author wrote most of the comments above.

Перевод статистической системы: Много лет прошло с тех пор [как] автор написал большую часть комментарии выше,

Перевод, выполненный переводчиком: Со времени первого написания автором большинства приведенных выше комментариев утекло много воды.

- В приведённом отрывке встречаются общеупотребительная лексика:

The notion of an algorithm is basic to all of computer programming ...

The word did not appear in Webster's New World Dictionary as late as 1957

The chapters are divided into numbered sections ...

Данную лексику мы перевели как через системы машинного перевода, так и указали перевод, сделанный человеком.

Перевод статистической системы одной из фраз: Слово не появлялось в Новом Мировом Словаре Вебстера уже в 1957.

Профессиональный переводчик перевел как: Этого слова еще не было в издании словаря Webster's New World Dictionary, вышедшем в 1957 году.

В приведенных примерах машинный переводчик ошибся в согласовании определений. Но проблемой СМП является неточность перевода омонимии. Поэтому в переводе СМП присутствуют фразы, не обладающие смысловой нагрузкой.

- В первой части текста можно встретить слова, которые были закреплены за конкретными понятиями, но не являющиеся терминами. Но в какой-либо конкретной области их бывает трудно разъединить от терминов.

Оригинал: a process for finding the greatest common divisor of 2 numbers that appears in Euclid's Elements...

Given two positive integers  $m$  and  $n$ , find their greatest common divisor, that is, the largest positive integer that evenly divides both  $m$  and  $n$ .

Такие термины, выглядящие как простые слова свойственные английскому языку. В русском языке могут быть другие формулировки, не схожие по структуре на эти же определения на английском. Стоит отметить, что в нашем примере *positive integers* переводится как натуральные числа.

Перевод, сделанный СМП, оказался наиболее корректным. Но, для примера, наибольший общий делитель трансфертная система перевела как «самый большой делитель», т.е. исказила значение термина. Фразу нельзя квалифицировать за ошибку, но во время чтения данного варианта могут возникнуть проблемы с пониманием смысла предложения.

- Такая же ситуация в следующем предложении:

Оригинал: As an example of the use of { {doubly linked lists} }, we will now consider the writing of a discrete simulation program.

«Doubly linked lists» в современной литературе переводится как

двунаправленные связанные списки. Правильный перевод дала только трансфертная система. И профессиональный переводчик, и статическая система машинного перевода выполнили перевод через калькирование:

В качестве примера использования дважды связанных списков

- СМП часто сталкиваются с проблемой препозиции в словосочетаниях.

Например, термин: a discrete simulation program.

Перевод человека: программу дискретного моделирования.

Система машинного перевода перевели фразу как: отдельной программы моделирования, дискретной программы моделирования.

Перевод человека оказался наиболее корректным. Несмотря на то, что в данном контексте это не критично, однако термин все же использован неправильно, discrete относится именно к simulation. Подобные случаи неоднократно встречаются в отрывке.

Верное толкование: ((discrete simulation) program). А СМП интерпретируют это как: (discrete (simulation program)).

Похожая ситуация в следующем примере.

Оригинал: illustrate typical implementation techniques used with discrete simulation programs.

Статистическая СМП: иллюстрируют типичные методы осуществления использоваться с дискретными программ моделирования.

Трансфертная СМП: иллюстрируют типичные методы реализации, используемые дискретными программами моделирования.

Человек: типичные методики, которые используются в программах дискретного моделирования.

- В представленном ниже отрывке обе системы машинного перевода справились с похожей ситуацией, но, скорее всего, что это из-за положения термина во фразе.

Оригинал: Continuous simulation can often be satisfactorily approximated by discrete simulation.

СМП: Непрерывное моделирование может часто удовлетворительно приближаться дискретным моделированием

Профессиональный переводчик перевел глагол немного по-своему:

Непрерывное моделирование часто можно вполне удовлетворительно имитировать с помощью дискретного моделирования.

Но глагол *approximated* был переведен корректно только машинами. Вероятнее всего, в этом случае это не играет сильной роли, но все же при таком использовании немного теряется точность изложения. Непрерывное моделирование именно аппроксимируется или приближается.

- Оригинал: On floor 2 in NEUTRAL state, the doors will eventually close and the machine {{will wait silently for another command}}.

Статистическая СМП: На этаже 2 в нейтральном состоянии, двери, в конечном счете, закроются и машина {{будет ждать молча для другой команды}}.

Трансфертная СМП: На полу 2 в нейтральном состоянии, в конечном счете, закроются двери, и машина {{будет ожидать тихо другой команды}}.

Переводчик человек: Если лифт находится на этаже 2 в состоянии NEUTRAL, двери временем закроются, и лифт будет {{ожидать следующей команды}}.

Технический термин «wait another command» ожидать следующей команды автор решил разбавить словом *silently*. Но человек решил не переводить шутку автора. Тяжело судить правильно ли он поступил, но СМП шутку передали. Несмотря на то, что термин был искажен, повествование стало не настолько строгим.

Стоит поподробнее рассмотреть словосочетание *home floor* с точки зрения термина. Даже в данном контексте оно не является термином. Вероятнее всего автор хотел провести аналогию с компьютерным термином *home folder*, *home directory*. По-нашему мнению такая аналогия позволила

проследить поведение моделируемого объекта. Перевод человека был выполнен без учета этой аналогии и фразу перевели как «базовый этаж». В свое время, как системы машинного перевода выполнили перевод на уровне эквивалентной трансформации - домашний пол, домашний этаж.

- В тексте встречаются устойчивые выражения, свойственные научной прозе: *Finally; of course; for example; conversely; however; it is unlikely that...* Данные слова являются обособленными, поэтому с ними может справиться даже самая простая система МП. Необходимо отметить, что лингвистические значения подобных слов совпадает для русского и английского языков. Такие устойчивые выражения из второй части как:

Оригинал: *The methods to be discussed below ...*

СМП перевели как: *Методы, которые будут обсуждаться ниже...*

Человек: *Рассматриваемые ниже методы...*

В большинстве случаев перевод, сделанный СМП и человеком таких устойчивых фраз, совпадает.

- В тексте можно так же заметить логическое подчеркивание. Благодаря своей шаблонности, такие маркеры так же весьма удачно переводятся машиной.

Оригинал: *Some of the most interesting problems ...*

Статистическая СМП: *Некоторые из наиболее интересных задач ...*

Трансфертная СМП: *Некоторые из самых интересных проблем ...*

Переводчик: *Самыми интересными проблемами ...*

Переводчик опять позволил себе вольность, однако это не является критическим в данном случае. Но, это несколько искажает смысл фразы. Переводчик ограничивает круг интересных проблем жестче, в то время как автор этого не делает. Эту же фразу можно классифицировать, как и выражение количественной экспрессивности. Можно утверждать, что переводчик умышленно ее усиливает.

- В тексте встречается количественная экспрессивность:

Оригинал: ... most frequently associated with Euclid's algorithm,

Статистическая СМП: ... чаще всего связаны с алгоритмом Евклида ...

Трансфертная СМП: ... наиболее часто связывался с алгоритмом Евклида ...

Переводчик: ... чаще всего ассоциировалось с алгоритмом Евклида ...

Варианты, сделанные переводчиком и машиной, являются верными и те, и другие отражают экспрессивность, но различными средствами. Стоит отметить, что различные СМП перевели фразу по-разному. Отдельное внимание стоит обратить на тот факт, что вариант статистической СМП совпал с вариантом переводчика. Это говорит о том, что в русском техническом тексте используется именно этот вариант перевода. Трансфертная СМП действовала в данном случае по заложенным в нее правилам. Она выдала, тоже верный вариант, но он не является устойчивым и в процессе беглого прочтения может быть воспринят неверно.

Сходная ситуация наблюдается и в примере ниже. Вариант трансфертной СМП больше отличается от вариант переводчика, чем вариант статистической. Все три варианта перевода верны.

Оригинал: algorithm below, which is much more precise

Статистическая СМП: алгоритм, который является гораздо более точным

Трансфертная СМП: в алгоритме ниже, который намного более точен

Переводчик: в алгоритме, который выглядит гораздо более строго

СМП рассматриваемых типов не могут кардинальным образом влиять на синтаксические особенности текста. Они оставляют структуру сверхфразовых единств и предложений такой, какая она была в оригинальном тексте. Этот факт был нами проверен на исследуемых отрывках.

В некоторых случаях статистическая СМП, в текущей реализации, может менять порядок слов. Но эти изменения маловероятны, и будут



происходить только внутри пятерок слов. Нами подобное поведение установлено не было, но это не говорит, о том, что оно не может быть обнаружено на других текстах или при другой исходной базе СМП.

Сохранение оригинальной синтаксической структуры является плюсом систем перевода. Но такой подход не всегда возможен. В научных текстах очень часто встречаются распространенные сложные предложения. Если разбивать такие предложения, то текст будет легче для восприятия. Переводчик-человек может учесть этот факт и упростить авторский текст, но при этом будет потерян авторский стиль.

СМП не обладает информацией о мысли, которую хотел донести автор. Она оперирует только лингвистическими знаниями и никакой разбивки предложений не производит.

- Специфичными для технических текстов, являются препозитивные определительные группы. Например: multitape Turing machine, greatest common divisor, the largest positive integer. В СМП подобные конструкции переводятся верно. Препозитивные определительные группы более характерны для тестов, в которых идет речь о приборах, оборудовании или методах проектирования.

Отдельно стоит сказать про синтаксическую структуру описания алгоритма Эвклида. Предложения краткие и безличные, глаголы стоят в повелительном наклонении. Шаги алгоритма показаны в виде элементов списка, что помогает «пошаговому» восприятию. Такие синтаксические особенности не требуют трансформационных преобразований текста. С задачей перевода сходным образом справились как человек так и машина.

- В тексте также используются именные конструкции:

Оригинал: At the time this chapter was first written

И человек и СМП учли эту особенность

Статистическая СМП: В то время эта глава впервые была написана

Трансфертная СМП: В то время, когда эта глава была сначала записана

Переводчик: В то время, когда автор приступил к работе над настоящей главой

Несмотря на то, что машины перевели фразу с ошибками, можно сказать, что цель выражения была достигнута. Не столь важна точная дата события, как то, что оно произошло одновременно с другим событием.

- Широко распространены так же безличные и неопределенно-личные Конструкции:

Оригинал: at first glance it may look as though someone intended to write; while in later sections it is referred to as

Статистическая СМП: на первый взгляд это может выглядеть, как будто кто-то собирался. а в последующих разделах это называется

Трансфертная СМП: на первый взгляд может выглядеть, как если бы кто-то намеревался; в то время как в более поздних разделах это упоминается как

Переводчик-человек: На первый взгляд может показаться, будто кто-то собирался; ссылаться на него в последующих разделах мы будем как

При машинном переводе эти выражения были переведены шаблонно. С одной стороны это сохранило их безличную форму, которая также характерна для русского языка. С другой стороны это отрицательно повлияло на согласование. Человек-переводчик в данном случае предпочел изменить порядок слов. Это немного изменило стилистическую направленность текста, но упростило его восприятие.

Оригинал: but it is believed to be the simplest set of rules

Статистическая СМП: но это, как полагают, простейший набор правил;

Трансфертная СМП: но это, как полагают, самый простой ряд правил

Переводчик-человек: но автор все же верит, что он является простейшим набором правил.

Здесь переводчик позволил себе более серьезное отступление от оригинала. При прочтении третьего варианта возникает сомнение в объективности высказывания, а как было сказано в начале текущей главы – объективность одна из важнейших особенностей научно-технического текста. С другой стороны, в анализе мы рассматриваем ограниченные отрывки текста, вырванные из контекста – поведение переводчика может быть объяснено компенсацией.

- Авторская речь построена в первом лице множественного числа:

Оригинал: so we should begin with a careful analysis of this concept;

We will have  $0 \leq r < n$ .

For example, we are now in Section 1.1 ...

Это «мы» имеет двойное значение:

- вовлечение читателей в процесс рассуждения;
- множественное скромности.

- При переводе множественного скромности переводчик применял различные трансформации.

Оригинал: Each algorithm we consider ...

Статистическая СМП: Каждый алгоритм, который рассматриваем ...

Трансфертная СМП: Каждому алгоритму, который мы рассматриваем...

Переводчик-человек: Каждому рассматриваемому алгоритму ...

Машина перевела текст, через сложноподчиненное предложение, как было в оригинале. Переводчик воспользовался причастием.

Если отдельно проанализировать перевод отрывков, выполненный человеком, тоже можно заключить, что переводчик упорно избегал множественного числа, как указания на автора, используя более безличные формы. Например: but we may ignore- будут игнорироваться; we have

described- работа лифта описывалась; we must admit that- следует признать; we don't know how- неизвестно; since we want- поскольку желательно.

Достаточно трудно объяснить использование оборотов в каждом случае, не зная личных мотивов автора перевода. Учитывая, что в некоторых местах переводчик использует менее официальные формулировки, то опять можно говорить о компенсации. Но нельзя упускать из внимания и личные предпочтения переводчика. В данном случае СМП любая свободна от таких предпочтений. При использовании машинного перевода с большей вероятностью удастся получить перевод, с учетом стиля автора исходного текста, а не с учетом стиля переводчика.

Согласно одной из морфологических особенностей научно-технического стиля в тексте используется будущее время вместо простого настоящего.

Подобная ситуация отражена и в переводе. Для СМП используется простой перевод фраз, как если бы время означало именно простое будущее время. Но в этом случае перевод получается верным. Отчасти, это происходит от того, что русская и английская традиции для научных текстов совпадают. Последнее имеет большее влияние на статистическую СМП. Отчасти – от того, что подобная ситуация могла быть строго прописана в алгоритме перевода. Это более относится к трансфертной СМП. В варианте человека-переводчика наиболее видно проявление переводческой компенсации, и замена ряда конструкций на более приемлемые в русском языке.

Во второй части встречаются предложения:

Оригинал: The algorithm we will now study may not reflect the elevator's true principles of operation ...

Статистическая СМП: Алгоритм, который изучим теперь может не отражать истинных принципов работы лифта ...

Трансфертная СМП: Алгоритм, который мы теперь изучим, возможно, не отражает истинные принципы лифта работы ...

Переводчик-человек: Этот алгоритм может и не отражать истинный принцип действия лифта...

Для упрощения речи переводчик отказался от фразы «алгоритм, который мы теперь изучим». Момент, хотя и не является критичным, так как есть указательное местоимение, однако переводчик допустил тут некоторое отступление от авторской мысли.

Однако во второй части отрывка можно наблюдать проявление переводческой компенсации в обратную сторону.

Оригинал: Corresponding to these buttons, there are ten variables CALLUP[j] and CALLDOWN[j],  $0 \leq j \leq 4$ .

Статистическая СМП: В соответствии с этими кнопками, есть десять переменных CALLUP[J] и CALLDOWN[J],  $0 \leq J \leq 4$ .

Трансфертная СМП: Соответствуя этим кнопкам, есть десять переменных CALLUP[j] и CALLDOWN[j],  $0 \leq j \leq 4$ .

Переводчик-человек: Соответственно эти кнопки будут обозначаться десятью переменными CALLUP[j] и CALLDOWN[j],  $0 \leq j \leq 4$ .

В этом отрезке, автор перевода даже не нарушил стиль автора. Варианты СМП и переводчика являются эквивалентными. Причем, вариант предложенный СМП звучит не совсем правильно. В русском научном тексте такие конструкции употребляются очень редко, но с точки зрения понимания исходного текста машинный перевод тоже приемлем.

## **2.2. Структурно-семантические особенности трансформации фразеологических единиц газетно-публицистического стиля (на примере статьи Э. Озноса «Королева макулатуры»)**

Передача английских фразеологических единиц на русский язык – сложная задача, в силу своего семантического богатства, образности, лаконичности и яркости. Фразеология придаёт речи выразительность, оригинальность, поэтому она широко используется в общественно-политической литературе, а ФЕ являются неотъемлемым компонентом газетного стиля.

Газетный стиль можно определить как систему взаимосвязанных языковых элементов, направленных на выполнение определённой коммуникативной функции, прежде всего, функции информативной и функции воздействия на читателя (функции убеждения) (Слепович, 2004: 183).

В данной части мы анализировали переводы статьи *Wastepaper Queen* (<http://www.newyorker.com/magazine/2009/03/30/wastepaper-queen>). В статье освещаются проблемы китайской экономики, затронутой мировым экономическим кризисом, на примере отдельно взятой компании. Статья написана в форме эссе, поэтому основную роль здесь играют не сами сведения, а суждения о них и форма их подачи. Характерные черты стиля этих текстов подчиняются законам речевого жанра газетно-журнальной публицистики. Автор представляет позицию редакции, которая может совпадать с позицией, например, какой-либо политической партии или же быть достаточно независимой.

Данная статья представляет большой интерес для читателей в силу своей познавательности. При анализе перевода в первую очередь следует рассмотреть детально перевод фразеологических единиц, выполненный

человеком и СМП; также следует обратить внимание и на другие случаи, вызвавшие затруднения при переводе.

Анализируемый текст, *Wastepaper Queen*, изобилует фразеологизмами самых разных типов, в том числе, подвергшихся трансформации, что учитывалось при переводе.

- Например, во фразеологическом сочетании ‘to find one's niche’ исходный глагол заменяется глаголом ‘to conquer’, а также вклинивается прилагательное ‘obscure’. В русском языке имеется полный эквивалент данной ФЕ – ‘найти свою нишу’.

Оригинал: She earned her nickname by conquering *an obscure niche* that tunes global trade to peak efficiency.

Перевод человека: Она получила свое прозвище после того, как заняла малозаметную нишу в китайской экономике и достигла значительных успехов на мировом рынке.

Статистическая СМП: Она заслужила свое прозвище, *завоевав неясную нишу*, которая настраивает глобальную торговлю на максимальную эффективность.

Трансфертная СМП: Она заработала свое прозвище, *завоевав неясную нишу*, которая настраивает международную торговлю, чтобы достигнуть максимума эффективности.

Иногда замена компонентов ФЕ приводит к изменению семантики единицы на прямо противоположную.

Оригинал: Within a few months, she had become the antihero of an era in China in which unbridled capitalism *had driven the gap* between rich and poor to its greatest divide since economic reforms began, thirty years ago.

Переводчик-человек: Буквально за несколько месяцев она стала антигероем в Китае, примером того, как необузданный капитализм *увеличил пропасть* между богатыми и бедными до критической отметки, со времён начала экономической реформы 30 лет назад.

Статистическая СМП: В течение нескольких месяцев она стала антигероем эпохи в Китае, в которой необузданный капитализм *привел к разрыву* между богатыми и бедными до самого большого разрыва с тех пор, как начались экономические реформы, тридцать лет назад.

Трансфертная СМП: В течение нескольких месяцев она стала антигероем эры в Китае, в котором необузданный капитализм *вел промежуток* между богатыми и бедными к его самому отличному дележу, так как экономические реформы начались тридцать лет назад.

Заменяя глагол во фразеологическом единстве ‘to bridge the gap’, означающее ‘преодолеть разрыв’, получаем прямо противоположное ему по значению выражение – ‘увеличить разрыв’. Обе системы выполнили перевод, способствующий правильному пониманию текста.

- Иногда ФЕ нельзя перевести имеющимися в языке перевода полным или частичными эквивалентами. В этом случае переводчик прибегнул к приёмам нефразеологического перевода, а точнее лексического перевода.

Оригинал: By her count, she is pulled over for speeding at least once a year, because she "*can't stand* wasting time on the road”.

Человек перевел как: По ее подсчетам, за превышение скорости её штрафуют не реже одного раза в год, так как она “*терпеть не может* тратить время в дороге”.

В этом случае человек-переводчик прибегнул к приёмам нефразеологического перевода, а точнее лексического перевода. Машины в этом случае перевела фразу шаблонно.

Трансфертная СМП: Ее подсчетом она остановлена для ускорения, по крайней мере, один раз в год, потому что она "*не может выдержать* напрасно тратить время на дороге”.

Статистическая СМП: По ее подсчетам, ее тянет за ускорение, по крайней мере, раз в год, потому что она «*не может тратить* время на дорогу».



- Стоит также обратить внимание на следующий отрывок:

Оригинал: and luxury that *calls to mind* the oil capitals of the Persian Gulf

Человек-переводчик прибегнул к нефразеологическому лексическому переводу, так как нередко английская ФЕ отличается от эквивалентной русской ФЕ в стилистическом плане. Так в русском языке для английского фразеологического единства ‘*to call to mind*’ можно подобрать частичный эквивалент ‘*приходить на ум*’. Но данный эквивалент имеет ярко выраженную стилистическую окраску, явно неуместную в контексте данной статьи. Переводчик, видимо, учел данный факт и перевел отрывок следующим образом:

Переводчик: ...и роскоши *напоминает* о нефтяных столицах Персидского залива.

Статистическая СМП: ... и роскошь, которая *напоминает* о нефтяных столицах Персидского залива.

Трансфертная СМП: и роскошь, которая *вызывает* разуму нефтяные столицы Персидского залива.

Интересно заметить, что различные системы машинного перевода перевели фразы по-разному. Переводы, выполненные статистической СМП и человеком, корректные. Отдельное внимание стоит обратить на тот факт, что вариант статистической СМП совпал с вариантом переводчика. Это говорит о том, что в русском публицистическом тексте используется именно этот вариант перевода. Трансфертная СМП действовала в данном случае по заложенным в нее правилам. Она выдала, тоже верный вариант, но он не является устойчивым и в процессе беглого прочтения может быть воспринят неверно.

Ещё один случай использования нефразеологического перевода – это отсутствие в языке перевода эквивалента или варианта английской ФЕ. В таких случаях используется чаще всего описательный перевод, давая толкование данной ФЕ.

Например, фразеологическое сращение ‘a cold call’ не имеет эквивалентов в русском языке. Словарь даёт следующее определение данной ФЕ: ‘a call made by a salesman on a potential customer without making an appointment’ (Марузо, 1960:84).

Оригинал: They came knocking on our door — *a cold call*....

Переводчик сделал лаконичный описательный перевод: “Они просто пришли и постучались в нашу дверь – вот так, *без предварительной договорённости*...”

В то время как машины перевели ее шаблонно на уровне эквивалентных трансформаций: холодный звонок.

- Другим примером описательного перевода является перевод сращения ‘old-boy (business)’. В данном случае мы имеем дело с аллюзией ФЕ ‘old boy network’. В словаре даётся следующее определение данной ФЕ: ‘the appointment to power of former pupils of the same small group of public schools or universities’.

Оригинал: But *it was always an old-boy network* in this business –

Перевод человека дал следующий описательный перевод: Но это всегда был бизнес, в котором работали опытные *люди, хорошо знающие друг друга*.

Статистическая СМП осуществила стандартный дословный перевод: Но в этом бизнесе всегда была *сеть старых мальчиков*.

- С точки зрения перевода особый интерес также представляет передача метафор, которые встречаются в данных текстах в большом количестве. Некоторые метафоры, так называемые “мёртвые” метафоры, в силу высокой частотности своего употребления, не вызывали затруднений при переводе, так как имеют уже устоявшиеся варианты перевода.

Например, “*turn blood into gold*” все используемые нами переводчики перевели как - “*кровь превращать в золото*”.

Но встречались и яркие, оригинальные метафоры автора, при переводе которого стоит задействовать творческий потенциал языка перевода.

Оригинал: China's new industries had a seemingly bottomless appetite for recyclable paper.

Системы машинного перевода перевели фразу одинаково: Новые отрасли Китая имели, казалось бы, бездонный аппетит к перерабатываемой бумаге.

Вариант человека: У новых отраслей промышленности Китая, казалось , был ненасытный аппетит к бумаге вторичной переработки.

Похожий пример:

Оригинал: They received an early lesson in surviving a business infested with corruption.

Человек-переводчик: Они рано усвоили урок выживания в бизнесе, пораженном коррупцией.

Трансфертная СМП: Они получили ранний урок в выживании бизнеса, наполненного коррупцией.

Статистическая СМП: Они получили ранний урок в выживании бизнеса, зараженного коррупцией.

Совпадение всех трех вариантов перевода объясняется логичностью и простотой фразы.

- В текстах также встречаются такие метафоры как:

Оригинал: Her stock price had tumbled, slashing her personal wealth by

Вариант переводчика и вариант статистической системы не сильно стилистически отличаются. Оба варианта были переведены лексическим переводом:

Систематическая СМП: Цена акций её компании упала вниз, сократив ее личное состояние на...

Перевод человека: Акции её компании резко упали в цене, сократив её личное состояние на...

Трансфертная СМП: Её курс акций упал, режущий её личное богатство на...

Дословный перевод трансфертной СМП весьма осложняет восприятие текста и вызывает затруднение в понимании перевода читателем.

- Интересен случай использования аллюзии в статье *Wastepaper Queen*. подзаголовке статьи, а также в самом тексте автор сравнивает главную героиню статьи госпожу Чжан с героем романа Горацио Альгера. Но так как не все читатели могут быть осведомлены, кто такой Горацио Альгер, стоит добавлять при переводе слова, указывающие на то, что Горацио Альгер – писатель. В этом случае аллюзия будет более очевидной, а сравнение более понятным.

Оригинал: Cheung hedges by casting herself as a kind of socialist Horatio Alger hero.

Только перевод человека был выполнен корректно:

Чжан ограждает себя от подобной участи, играя роль социалистического героя из романа Горацио Альгера.

Переводы, выполненные машинами, не смогли передать мысль, которую хотел донести автор: Чжан боится, выступая как своего рода герой социалиста Горацио Алджера.

Чонг ограждает себя, бросая себя как своего рода социалиста Геросио Алгера герой.

- Также интересен перевод диалогов, включённых в статьи. Зачастую помимо типичных для диалогов разговорных форм и более простой лексики, используются также сленг и даже жаргонные выражения.

Оригинал: We're not going to get locked up. I know all the cops in this town.

Переводчик: Нас не посадят. Я знаю всех ментов в этом городе.

СМП: Мы не будем заперты. Я знаю всех полицейских в этом городе.

Подобную лексику при переводе переводчик передал соответствующими русскими эквивалентами, отражающими стилистическую окраску высказывания. СМП выполнили правильный, понятный для понимания перевод, но автоматически заменив сленг на общеупотребительную лексику.

Так как статья *Wastepaper Queen* изобилует именами собственными, различного рода названиями, способы их перевода заслуживают особого внимания.

Во-первых, в статье много китайских имён и фамилий, а также названий. Наиболее удобными способами их перевода являются на наш взгляд транслитерация и транскрипция.

Оригинал: Yang Bin, Zhang De En, Zhang Xiubo

Человек-переводчик: Ян Бинь Чжан Де Эн, Чжан Сибо.

Статистическая СМП: Ян Бин, Чжан Де Эн, Чжан Сюубо

Трансфертная СМП: Янг Бин, Чжан Де Эн, Чжан Сюбо

Все рассматриваемые нами типы переводчиков выполнили перевод с помощью наиболее удобных способов - транслитерация и транскрипция. Для некоторых имён в переводческой практике уже сложились традиционные варианты перевода. В этом случае и человек и машины использовали общепринятые варианты, даже если они отличались от варианта, полученного при транслитерации данных имён. Например, Wong Kwong-Yu – Вон Квон Ю, Liu Ming Chung – Луи Минг Чанг. Таким же образом переводились названия географических объектов: Hong Kong – Гонконг, Dongguan – Донгуань, Guangdong Province – провинция Гуйчжоу

## Выводы по Главе II

В ходе выполнения работы были рассмотрены основные проблемы фразеологических единиц, описаны основные принципы работы систем машинного перевода, а также выявлены особенности структурно-семантических трансформаций в машинном переводе. Проведен сопоставительный анализ научно-технического текста и публицистического и их перевод на русский язык.

В практической части были сопоставлены:

- отрывки научного и публицистического текстов;
- машинный перевод отрывков;
- профессиональный перевод отрывков.

Машинный перевод отрывка был осуществлен с помощью двух различных СМП трансфертной и статистической. Статистическая СМП рассмотрена на примере сервиса Google Переводчик. Трансфертная СМП рассмотрена на примере системы ПРОМПТ 9.0. Из проведенного анализа отрывка можно сделать следующие выводы:

1. Основными единицами языка и речи, которые следует включать в машинный словарь, должны быть фразеологические единицы (в частности, идиоматические выражения). Отдельные слова также могут включаться в словарь, но они должны использоваться только в тех случаях, когда не удастся осуществить перевод, опираясь только на ФЕ.

2. Тексты обладает стилистической неоднородностью. Стиль рассмотренных отрывков варьируется от научного и газетного до художественного. Относя этот вывод на огромный массив текстов, и руководствуясь некоторым текстовым опытом, можно утверждать, что любой текст обладает стилистической неоднородностью. Безусловно, такой вывод подлежит дальнейшей тщательной проверке.

3. При переводе некоторые стилистические особенности текстов теряются. Потеря происходит не на уровне функции текстов, а на уровне образных средств. Такие потери представляются естественными из-за различных стилистических традиций разных культур. Научные и газетные тексты в английском языке обладает меньшей шаблонностью, чем в русском. Потери могут быть объяснены переводческой компенсацией.

4. Стилистика научного отрывка претерпела меньшие изменения при машинном переводе, что с одной стороны является случайным фактом, а с другой стороны объясняется применением эквивалентных и вариантных переводных преобразований.

5. При переводе научного текста значительную роль играют эквивалентные переводные соответствия, в меньшей мере вариантные переводные соответствия. Крайне редко используются трансформационные соответствия. Это обусловлено стилистическими особенностями научного текста. Представляется, что подобное совпадение не является случайным. Машинный перевод изначально создавался для оперативного перевода технической документации, потому именно в этой сфере он проявляет себя лучше всего.

6. Для разрешения проблемы омонимии и трансформационных соответствий, перед применением машинного перевода текст должен пройти некоторую предобработку. При этом, безусловно, потеряется колорит текста и любая экспрессивность, которой много в публицистическом тексте. На данном этапе развития - такова цена за безупречную ясность газетного текста.

7. Основные ошибки, которые совершает СМП, относятся к лексическим особенностям рассматриваемого текста. Но даже при неверном разрешении омонимии в некоторых случаях основной смысл был передан. Учитывая экстралингвистические реалии, не составляет труда догадаться, что именно имел в виду автор. Синтаксические и морфологические

особенности были переданы корректно. Таким образом, у читателя машинного перевода складывается приемлемое представление о тексте, его структуре и основных идеях.

8. Машинный перевод рассмотренного отрывка требует редакторской правки. Связано это с ошибками согласования членов предложения. Но, полезно отметить, что перевод сделанный человеком тоже должен быть отредактирован. В нашем случае очень важно, что СМП верно перевела термины и научные обороты. Редактору такого текста не обязательно иметь специальную подготовку.

9. Для правильной трансформации ФЕ в системах фразеологического машинного перевода целесообразно использовать набор небольших по объему дополнительных тематических словарей. Дополнительные словари должны содержать только ту информацию, которая отсутствует в основном словаре (например, информацию о приоритетных переводных эквивалентах словосочетаний и 33 слов для различных предметных областей, если эти эквиваленты не совпадают с приоритетными переводными эквивалентами основного словаря).



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная дипломная работа посвящена трансформациям фразеологических единиц и особенностям их перевода с английского языка на русский в машинном переводе. В ходе выполнения работы были рассмотрены основные проблемы фразеологических единиц, принципы работы систем машинного перевода, а также выявлены характерные особенности преобразования фразеологических единиц в машинном переводе.

В наши дни компьютеры имеют большое значение не только для инженеров и программистов, но и для самых разносторонних пользователей, в том числе лингвистов, специалистов и переводчиков, которые нуждаются в эффективном переводе иноязычной информации. Кроме того, помимо электронных словарей и программ, на данном этапе развития информационных технологий существуют программы-переводчики, которые помогают выполнить более или менее точный перевод иноязычных текстов, фразеологизмов и могут послужить надежным помощником в работе специалистов различных специальностей.

До уровня полной автоматизации перевода человечество еще не дошло. Причиной этому является, недостаточный уровень развития наук, работающих над созданием подобных систем. Подтверждением этому являются результаты проведенного нами исследования. Рассмотрев проблемы трансформации фразеологических единиц в машинном переводе, мы пришли к следующим выводам:

- 1) на данном этапе развития машинного перевода пока еще остались не разрешенными его основные проблемы;
- 2) наряду с основным политематическим словарем большого объема, в системах фразеологического машинного перевода целесообразно

использовать также набор небольших по объему дополнительных тематических словарей. Дополнительные словари должны содержать только ту информацию, которая отсутствует в основном словаре;

3) наибольшее число трудностей при переводе и соответственно ошибок при переводе относится к уровню грамматики;

4) Основными единицами языка и речи, которые следует включать в машинный словарь, должны быть фразеологические единицы (в частности, идиоматические выражения). Отдельные слова также могут включаться в словарь, но они должны использоваться только в тех случаях, когда не удастся осуществить перевод, опираясь только на ФЕ;

5) средства машинного перевода пока не могут улавливать все смысловые нюансы оригинального текста.

Как видно из всего сказанного выше, практические проблемы, возникающие при применении автоматического оборудования для перевода с одного языка на другой разнообразны и сложны. Однако это ни в какой мере не должно снижать интереса к развитию данной области техники.

Наиболее перспективным направлением развития систем машинного перевода является совершенствование подсистем грамматического анализа и синтеза, а также увеличение объема контекстуального охвата текста и совершенствование семантических цепочек с целью более точного подбора значений слов.

Дальнейшее изучение структурно-семантических преобразований при машинном переводе текстов с иностранного языка на русский может быть полезно:

- для изучения основных принципов работы СМП;
- для улучшения качества существующих СМП;
- для анализа применимости машинного перевода в каждом конкретном случае;

- при построении новых систем перевода, предназначенных в первую очередь для научно-технических текстов на конкретном языке.

Автор данного исследования планирует в дальнейшем углубленно изучать проблемы структурно-семантических трансформаций, возникающих при использовании статистических систем машинного перевода.

В заключение подчеркнем, что программа-переводчик - это, прежде всего, инструмент, который позволяет решить проблемы перевода или повысить эффективность труда переводчика только в том случае, если он используется грамотно.

### Библиографический список

1. Амосова, Н.Н. Основы английской фразеологии / Н.Н. Амосова. – Изд. стереотип. - М.: URSS, 2017.–216 с.
2. Анисимов, А.В. Компьютерная Лингвистика для Всех. Мифы. Алгоритмы. Язык / А.В. Анисимов. — Киев: Наукова думка, 1991. – 208 с.
3. Арнольд, И.В. Лексикология современного английского языка: учеб. Пособие / И.В. Арнольд. – 2-е изд. – М.: USSR, 2014. - 376 с.
4. Арнольд, И.В. Стилистика современного английского языка / И.В. Арнольд. — М.: Просвещение, 1990. – 295 с.
5. Ахманова, Г.И. Теория и практика английской научной речи / Г.И. Ахманова, О.И. Богомолова; под ред. М. М. Глушко. — М.: Изд-во Московского государственного университета, 1987. – 240 с.
6. Балли, Ш. Французская стилистика / Б. Шарль. – 2-е изд. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. — 392 с.
7. Бархударов, Л. С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) / Л.С. Бархударов. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: URSS, 2017. – 240 с.
8. Белоногов, Г.Г. Компьютерная лингвистика и перспективные информационные технологии / Г.Г. Белоногов. — М.: Русский мир, 2004. – 248 с.
9. Виноградов, В.В. Об основных типах фразеологических единиц в русском языке / В.В. Виноградов – М.: Наука, 1977.– 312 с.
10. Влахов, С.И. Непереводимое в переводе / С.И. Влахов, С.П. Флорин; под ред. В. Россельса. – М.: Международные отношения, 1980.– 342 с.
11. Горлов, В.В. Фразеологизмы как средство выразительности на страницах газеты / В.В. Горлов // Русский язык в школе. - 1992. - №5.- С. 35-37.

12. Гусейнова, Т.С. Трансформация фразеологических единиц как способ реализации газетной экспрессии: на материале центральных газет 1990-1996 гг.: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / Гусейнова Татьяна Султанзиядовна.– Махачкала, 1997.– 23 с.
13. Жуков, В.П. Русская фразеология: учеб. пособие / В.П. Жуков. - М.: Высшая школа, 2006. – 310 с.
14. Кнут, Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы / Д.Э. Кнут; пер. с англ. В.Т. Тертышнего. - 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Вильямс, 2002. – 720 с.
15. Комиссаров, В.Н. Лингвистика перевода / В.Н. Комиссаров. – М.: USSR, 2017.– 176 с.
16. Крупнов, В.Н. Курс перевода. Английский язык: общественно-политическая лексика / В.Н. Крупнов; под ред. Л.С. Бархударова. – М.: Международные отношения, 1979.– 232 с.
17. Кунин, А.В. Курс фразеологии современного английского языка: учебное пособие для институтов и факультетов иностранных языков / А.В. Кунин. – 3-е изд. – Дубна: Феникс+, 2005.– 488 с.
18. Марузо Ж. Словарь лингвистических терминов / Ж. Марузо.- М.: Издательство иностранной литературы, 1960. — 439 с.
19. Марчук, Ю.Н. Основы компьютерной лингвистики: учеб. пособие / Ю.Н. Марчук. - 2-е изд., доп. — М.: Изд-во Московского педагогического университета, 2000. – 226 с.
20. Марчук, Ю.Н. Проблемы арабского машинного перевода / Ю.Н. Марчук// Теория и практика перевода.— 2013.- №2- С. 43-55.
21. Молотков, А.И. Фразеологический словарь русского языка / А.И. Молотков. – М.: Советская энциклопедия, 1968. – 543 с.
22. Назарян, А.Г. Фразеология современного французского языка / А.Г. Назарян. – М.: Высшая школа, 1987. – 288 с.

23. Нелюбин, Л.Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод: метод. пособие /Л.Л. Нелюбин. - М.; Всесоюзный центр переводов, 1991. – 151 с.
24. Ознос, Э. Век амбиций. Богатство, истина и вера в новом Китае / Э. Ознос; пер. с англ. М. Солнцева. - М.: АСТ, 2014. – 528 с.
25. Рассел, С. Искусственный интеллект. Современный подход / С. Рассел, П. Норвиг. — 2-е изд. — М.: Вильямс, 2007. – 1410 с.
26. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика / Я.И. Рецкер. – М.: Международные отношения, 1974. – 167 с.
27. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода / Я.И. Рецкер; под общ. Ред. Д.И. Ермоловича. – М.: Р.Валент, 2004. – 272 с.
28. Слепович, В.С. Курс перевода / В.С. Слепович. – Минск: ТетраСистем, 2004.– 320 с.
29. Смирницкий, А.И. Лексикология английского языка / А.И. Смирницкий. – М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1956. – 260 с.
30. Срезневский, И.И. Мысли об истории русского языка / И.И. Срезневский. – М.: Успедгиз, 1849. – 135 с.
31. Суханова, М. Кто лучше переводит/М. Суханова//Мир ПК. - 1997. - № 1.- С. 111-113
32. Телия, В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В.Н. Телия. - М.: Языки русской культуры, 1996. — 288 с.
33. Фортунатов, Ф.Ф. Сравнительное языковедение. Курс лекций / Ф.Ф. Фортунатов. – М.: Литограф, 1892 – 180 с.
34. Харитончик, З.А. Лексикология английского языка / З.А. Харитончик. – Минск: Вышэйшая школа, 1992.–229 с.
35. Хроменков, П.Н. Анализ и оценка эффективности современных систем машинного перевода: дис. ... кан. филол. наук: 10.02.21/ Хроменков Павел Николаевич.- Москва, 2000.- 265 с.

36. Шанский, Н.М. Фразеология современного русского языка / Н.М. Шанский. 7-е изд. – М.: USSR, 2015.–274 с.
37. Шахматов, А.А. Синтаксис русского языка / А.А. Шахматов. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. — 624 с.
38. Knuth, D.E. The Art Of Computer Programming. Volume 1. Fundamental Algorithms / D.E. Knuth – 3rd ed. — Stanford: Stanford University: Addison Wesley Longman, 1997.- 664 p.
39. Lehrberger, J. Machine Translation, Linguistic Characteristics of MT Systems and General Methodology of Evaluation / J. Lehrberger, L. Bourbeau. - New York: John Benjamins Publishing Company, 2010.- p. 254
40. Rhoads, R. E. miRNA Regulation of the Translational Machinery / R. E. Rhoads. – New York: Springer, 2010. –125 p.
41. Osnos, E. Wastepaper Queen [Electronic resource] / E. Osnos// The New Yorker.-2009.- Mode of access: <http://www.newyorker.com/magazine/2009/03/30/wastepaper-queen>
42. The New York Times Company [Electronic resource] / The New York Times Company. - 2008. – Mode of access: <http://www.nytimes.com>
43. The Wall Street Journal [Electronic resource] / Dow Jones & Company, Inc. - 2009. – Mode of access: <http://online.wsj.com>
44. The Washington Post Company [Electronic resource] / The Washington Post Company. 1996-2009. – Mode of access: <http://www.washingtonpost.com>
45. USA TODAY [Electronic resource] / Division of Gannett Co. Inc. - 2009. – Mode of access: <http://www.usatoday.com>
46. Болдырева, М.Л. К вопросу функционально-стилистической характеристики фразеологических единиц [Электронный ресурс] / М.Л. Болдырева// Ученые записки МГПИИЯ им. М. Тореца. – 1968. - Т. 42.– Режим доступа: [http://library.krasu.ru/ft/ft/\\_articles/0070255.pdf](http://library.krasu.ru/ft/ft/_articles/0070255.pdf).
47. Константинова, А.А. Пословицы и поговорки в современной англо-американской прессе. Авторское использование традиционных паремий

[Электронный ресурс] / А.А. Константинова. – 2008.– Режим доступа:  
<http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/322/image/322-022.pdf>.



## ПРИЛОЖЕНИЕ I

### Образцы проанализированных текстов. Образцы научно-технического текста

Оригинал (Отрывки из «Искусства программирования» (Knuth,  
1997: 1))

#### Part 1

The notion of an algorithm is basic to all of computer programming, so we should begin with a careful analysis of this concept. The word "algorithm" itself is quite interesting; at first glance it may look as though someone intended to write "logarithm" but jumbled up the first four letters. The word did not appear in Webster's New World Dictionary as late as 1957; we find only the older form "algorism" with its ancient meaning, the process of doing arithmetic using Arabic numerals. During the Middle Ages, abacists computed on the abacus and algorists computed by algorism.<...> The Aral Sea in Central Asia was once known as Lake Khwarizm, and the Khwarizm region is located in the Amu River basin just south of that sea. Al-Khwarizm wrote the celebrated book *Kitab aljabr wa'l-muqabala* ("Rules of restoring and equating"); another word, "algebra" stems from the title of his book, which was a systematic study of the solution of linear and quadratic equations. [For notes on al-Khwarizmi's life and work, see H. Zemanek, *Lecture Notes in Computer Science* 122 A981, 1-81.] Gradually the form and meaning of algorism became corrupted; as explained by the Oxford English Dictionary, the word "passed through many pseudo-etymological perversions, including a recent algorithm, in which it is learnedly confused" with the Greek root of the word arithmetic. This change from "algorism" to "algorithm" is not hard to understand in view of the fact that people had forgotten the original derivation of the word.

## Part 2

As an example of the use of doubly linked lists, we will now consider the writing of a discrete simulation program. "Discrete simulation" means the simulation of a system in which all changes in the state of the system may be assumed to happen at certain discrete instants of time. The "system" being simulated is usually a set of individual activities that are largely independent although they interact with each other; examples are customers at a store, ships in a harbor, people in a corporation. In a discrete simulation, we proceed by doing whatever is to be done at a certain instant of simulated time, then advance the simulated clock to the next time when some action is scheduled to occur.

By contrast, a "continuous simulation" would be simulation of activities that are under continuous changes, such as traffic moving on a highway, spaceships traveling to other planets, etc. Continuous simulation can often be satisfactorily approximated by discrete simulation with very small time intervals between steps; however, in such a case we usually have "synchronous" discrete simulation, in which many parts of the system are slightly altered at each discrete time interval, and such an application generally calls for a somewhat different type of program organization than the kind considered here. <...> The elevator takes a certain amount of time to open and close its doors, to accelerate and decelerate, and to get from one floor to another. All of these quantities are indicated in the algorithm below, which is much more precise than an informal description can be. The algorithm we will now study may not reflect the elevator's true principles of operation, but it is believed to be the simplest set of rules that explain all the phenomena observed during several hours of experimentation by the author during the writing of this section.

## Part 3

Linking automata can easily simulate graph machines, taking at most a bounded number of steps per graph step. Conversely, however, it is unlikely that graph machines can simulate arbitrary linking automata without unboundedly increasing the running time, unless the definition is changed from undirected to directed graphs, in view of the restriction to vertices of bounded degree. The linking model is, of course, quite close to the operations available to programmers on real machines, while the graph model is not.

Some of the most interesting problems to solve for such devices would be to determine how fast they can solve certain problems, or how many nodes they need to solve certain problems (for example, to translate certain formal languages). At the time this chapter was first written, several interesting results of this kind had been obtained (notably by J. Hartmanis and R. E. Stearns) but only for special classes of Turing machines having multiple tapes and read/write heads. The Turing machine model is comparatively unrealistic, so these results tended to have little to do with practical problems.

We must admit that, as the number  $n$  of nodes created by a linking automaton approaches infinity, we don't know how to build such a device physically, since we want the machine operations to take the same amount of time regardless of the size of  $n$ ; if linking is represented by using addresses as in a computer memory, it is necessary to put a bound on the number of nodes, since the link fields have a fixed size. A multitape Turing machine is therefore a more realistic model when  $n$  approaches infinity. Yet it seems reasonable to believe that a linking automaton as described above leads to a more appropriate theory of the complexity of algorithms than Turing machines do, even when asymptotic formulas for large  $n$  are considered, because the theory is more likely to be relevant for practical values of  $n$ . Furthermore when  $n$  gets bigger than 1030 or so, not even a one-tape Turing machine is realistic: It could never be built.

Relevance is more important than realism. Many years have passed since the author wrote most of the comments above, and everybody can be glad that

substantial progress has indeed been made on the theory of linking automata (now called pointer machines). But of course much still remains to be done.

Перевод, выполненный статистической СМП на основании веб-сервиса  
Google Переводчик)

## Часть 1

Понятие алгоритма является основой всех компьютерного программирования, поэтому мы должны начать с тщательного анализа этой концепции. Слово «алгоритм» само по себе достаточно интересно, на первый взгляд это может выглядеть, как будто кто-то собирался написать «логарифм», но неясный первых четырех букв. Слово не появлялось в Новом Мировом Словаре Вебстера уже в 1957; мы находим только старую форму «алгоритм» с его древними смысл, процесс выполнения арифметических операций используются арабские цифры. В средние века, abacists вычисляется на счетах и algorists вычисляется алгоритм. <...> Аральского моря в Центральной Азии было когда-то называли озеро Хорезм, и в регионе Хорезма расположен в бассейне реки Амударьи к югу от этого моря. Аль-Хорезм написал знаменитую книгу Китаб aljabr wa'l-muqabala («Правила восстановления и приравнивая»); другое слово, «алгебра» происходит от названия своей книги, которая была систематическое изучение решения линейных и квадратичных уравнений. [Для заметки о жизни аль-Khwarizmi и работы, см. Н. Земанек, Лекции по информатике 122 A981), 1-81.]

Постепенно форму и смысл алгоритм была повреждена; как пояснил Оксфордский словарь английского языка, слово «прошла через многие псевдо-этимологический извращений, в том числе последние алгоритма, в котором она знанием путают» с греческого корня слова арифметика. Это

переход от «алгоритм» на «Алгоритм» не трудно понять, в силу того, что люди забыли оригинальный вывод слова.

## Часть 2

В качестве примера использования дважды связанные списки, мы рассмотрим написание отдельной программы моделирования. "Дискретное моделирование" означает моделирование системы, в которой все изменения в состоянии системы можно считать произошли при определенных дискретные моменты времени. "Система" моделируемой обычно набор отдельных мероприятий, которые в значительной степени независимы, хотя они взаимодействуют друг с другом; примеры клиентов в магазине, корабли в порту, люди в корпорации. В дискретного моделирования, мы проведем делать то, что должно быть сделано в определенный момент времени моделирования, то заранее моделируется часы, чтобы в следующий раз, когда какое-либо действие планируется произойти.

В отличие от этого, "непрерывное моделирование" будет моделирования деятельности, которые находятся под постоянным изменениям, например, трафик, проходящий по шоссе, космические корабли путешествия на другие планеты и так далее. Непрерывного моделирования часто может быть удовлетворительно аппроксимируется дискретного моделирования с очень малыми интервалами времени между шагами, однако в таком случае мы, как правило, "синхронные" дискретного моделирования, в котором многие части системы слегка изменен в каждый дискретный интервал времени, и такие приложения обычно требует несколько иной тип организации, чем программы здесь рассматривается. <...> Лифт занимает определенное количество времени, чтобы открывать и закрывать свои двери, в целях ускорения и замедления, и чтобы попасть из одного этажа на другой. Все эти величины указаны в ниже алгоритм, который является гораздо более точным, чем неформальное описание может быть. Алгоритм изучим теперь могут не отражать истинных принципов лифта работы, но это, как полагают,

простейший набор правил, которые объясняют все явления, наблюдаемые в течение нескольких часов экспериментов автора во время написания этого раздела.

### Часть 3

Образцы автоматы могут легко имитировать графа машин, принимая более ограниченным числом шагов в графе шаг. С другой стороны, однако, маловероятно, что граф машины могут моделировать произвольные Образцы автоматов без неограниченно возрастающая время работы, если определение изменяется от неориентированного на ориентированные графы, в силу ограничения на вершины ограниченной степени. Образцы модель, конечно, совсем близко от операций, доступных для программистов на реальных машинах, а граф модель не является.

Некоторые из наиболее интересных задач для решения таких устройств будет определить, как быстро они могут решить некоторые проблемы, или, как многие узлы им необходимо для решения определенных задач (например, перевод некоторых формальных языков). В то время эта глава впервые была написана, несколько интересных результатов такого рода были получены (в частности, Дж. Хартманис и RE Stearns), но только для специальных классов машин Тьюринга, имеющих несколько лент и головок чтения / записи. Модель машины Тьюринга сравнительно нереально, так что эти результаты как правило, имеют мало общего с практическими проблемами.

Мы должны признать, что, как число  $n$  узлов, созданных по Образцы бесконечности автомата подходы, мы не знаем, как построить такие устройства физически, так как мы хотим машинных операций принять столько же времени, независимо от размера  $n$ , если Образцы представлены с помощью адресов, как в памяти компьютера, необходимо поставить оценку числа узлов, так как ссылка поля имеют фиксированный размер. Тьюринга машина Поэтому более реалистичной модели, когда  $n$  стремится к бесконечности. Однако, как представляется разумным полагать, что связь

автомата, как описано выше, приводит к более подходящей теории сложности алгоритмов, чем машины Тьюринга делать, даже если асимптотические формулы при больших  $n$  считаются, потому что теория, скорее всего, имеет отношение к практическим значениям  $n$ . Кроме того, когда  $n$  становится больше, чем 1030 или около того, даже не одна машина Тьюринга является реалистичной: она никогда не может быть построена.

Соответствие является более важным, чем реализм. Много лет прошло с тех пор автор написал большую часть комментария выше, и все может быть рад, что существенный прогресс действительно был сделан на теории образцов автоматов (сейчас он называется указатель машин). Но, конечно, многое еще предстоит сделать.

Перевод, выполненный трансфертной СМП(на основании СМП Промпт)

## Часть 1

Понятие алгоритма является основным ко всему программированию, таким образом, мы должны начать с тщательного анализа этого понятия. Само слово "алгоритм" довольно интересно; на первый взгляд может выглядеть, как если бы кто-то намеревался записать "логарифм", но смешивал первые четыре буквы. Слово не появлялось в Новом Мировом Словаре Вебстера уже в 1957; мы считаем только более старую форму "десятеричной системой счисления" с ее древним значением, процессом выполнения арифметического использования арабских цифр. Во время Средневековья *abacists*, вычисленный на абаке и *algorists*, вычислен десятичной системой счисления. <...> Аральское море в Средней Азии было когда-то известно как Озеро Хваризм, и область *Khwarizm* расположена в Бассейне реки *Amu* только к югу от того моря. Аль-Хваризм записал знаменитой книге *Kitab aljabr wa'l-muqabala* ("Правила восстановления и приравнивания"); другое слово, "алгебра" происходит от заголовка его книги,

которая была систематическим исследованием решения линейных и квадратных уравнений. [Для примечаний по жизни al-Khwarizmi и работе, см. Х. Земэнека, Примечания Лекции в Информатике 122 A981), 1-81.] Постепенно форма и значение десятичной системы счисления стали поврежденными; как объяснено Оксфордским английским Словарем, слово "проходило через многие псевдоэтимологические извращения, включая недавний алгоритм, в котором это со знанием дела перепутано" с греческим корнем арифметики слова. Это изменение от "десятичной системы счисления" до "алгоритма" не трудно понять ввиду факта, что люди забыли исходную деривацию слова.

## Часть 2

Как пример использования двунаправленных связанных списков, мы теперь рассмотрим запись дискретной программы моделирования. "Дискретное моделирование" означает моделирование системы, в которой все изменения в состоянии системы, как может предполагаться, происходят в определенные дискретные моменты времени. Моделируемая "система" обычно является рядом отдельных действий, которые в значительной степени независимы, хотя они взаимодействуют с друг другом; примеры - клиенты в хранилище, поставках в гавани, людях в корпорации. На дискретном моделировании мы продолжаем, делая независимо от того, что должно быть сделано в определенный момент моделируемого времени, затем усовершенствовать моделируемые часы к следующему разу, когда некоторое действие, как планируют, произойдет.

В отличие от этого, "непрерывное моделирование" было бы моделированием действий, которые находятся под непрерывными изменениями, такими как трафик, углубляющий магистраль, космические корабли, перемещающиеся в другие планеты, и т.д. Непрерывное моделирование может часто удовлетворительно приближаться дискретным моделированием с очень маленькими временными интервалами между



шагами; однако, в таком случае у нас обычно есть "синхронное" дискретное моделирование, на котором много частей системы немного изменены в каждом интервале дискретного времени, и такое приложение обычно призывает к несколько различному типу организации программы чем вид, который рассматривают здесь. <...> Лифт берет определенное количество времени, чтобы открыть и закрыть его двери, ускориться и замедлиться, и добраться от одного пола до другого. Все эти количества обозначены в алгоритме ниже, который намного более точен, чем неофициальное описание может быть. Алгоритм, который мы теперь изучим, возможно, не отражает истинные принципы лифта работы, но это, как полагают, самый простой ряд правил, которые объясняют все явления, наблюдаемые в течение нескольких часов экспериментирования автором во время записи этого раздела.

### Часть 3

Соединение автоматов может легко моделировать машины графика, беря самое большее ограниченное число шагов на шаг графика. Наоборот, однако, маловероятно, что машины графика могут моделировать произвольные автоматы соединения, неограниченно не увеличивая время выполнения, если определение не изменено от неориентированного до направленных графиков, ввиду ограничения на вершины ограниченной степени. Соединяющаяся модель, конечно, вполне близко к операциям, доступным программистам на реальных машинах, в то время как модель графика нет.

Некоторые из самых интересных проблем решить для таких устройств состояли бы в том, чтобы определить, как быстро они могут решить определенные проблемы, или сколько узлов они должны решить определенные проблемы (например, чтобы преобразовать определенные формальные языки). В то время, когда эта глава была сначала записана, несколько интересных результатов этого вида были получены (особенно Дж.

Хартмэнисом и Р. Э. Стернзом), но только для специальных классов Машин Тьюринга, имеющих многократные ленты и комбинированные головки. Модель Машины Тьюринга сравнительно нереалистична, таким образом, эти результаты имели тенденцию иметь мало общего с практическими проблемами.

Мы должны признать, что, поскольку номер  $n$  узлов, создаваемых соединяющимся автоматом, приближается к бесконечности, мы не знаем, как создать такое устройство физически, так как мы хотим, чтобы машинные операции заняли то же самое количество времени независимо от размера  $n$ ; если соединение представлено при использовании адресов как в памяти компьютера, необходимо поместить привязанный число узлов, так как у полей ссылки есть фиксированный размер. Машина Тьюринга мультиленты - поэтому более реалистическая модель, когда  $n$  приближается к бесконечности. Все же кажется разумным полагать, что соединяющийся автомат как описано выше приводит к более соответствующей теории сложности алгоритмов, чем Машины Тьюринга, даже когда асимптотические формулы для большого  $n$  рассматривают, потому что теория, более вероятно, будет важна для практических значений  $n$ . Кроме того, когда  $n$  становится больше чем приблизительно 1030, не, даже Машина Тьюринга с одной лентой реалистична: Это никогда не могло создаваться.

Уместность более важна, чем реализм. Много лет передали, так как автор записал большинство комментариев выше, и все могут радоваться, что значительный прогресс был действительно сделан на теории соединения автоматов (теперь названным машинами указателя). Но конечно много все еще остается быть сделанным.

Перевод, выполненный человеком (Д. Кнут; пер. с англ. В.Т. Тертышнего, 2002)

## Часть 1

Понятие алгоритм является основным для всей области компьютерного программирования, поэтому начать мы должны с тщательного анализа этого термина. Слово «алгоритм» (algorithm) уже само по себе представляет большой интерес. На первый взгляд может показаться, будто кто-то собирался написать слово «логарифм» (logarithm), но случайно переставил первые четыре буквы. Этого слова еще не было в издании словаря Webster's New World Dictionary, вышедшем в 1957 году. Мы находим там только устаревшую форму «algorism» — старинное слово, которое означает «выполнение арифметических действий с помощью арабских цифр». В средние века абакисты считали на абаках (счетных досках), а алгоритмики использовали «algorism». <...> Аральское море в Центральной Азии когда-то называлось озером Хорезм, и район Хорезма (Khwarizm) расположен в бассейне реки Амударьи южнее этого моря. Аль-Хорезми написал знаменитую книгу *Kitab al-jabr wa'l-muqabala* (Китаб аль-джебр валь-мукабала «Книга о восстановлении и противопоставлении»). От названия этой книги, которая была посвящена решению линейных и квадратных уравнений, произошло еще одно слово — «алгебра». [О жизни и научной деятельности аль-Хорезми речь идет в работе Н. Zemanek, *Lecture Notes in Computer Science* 122 (1981), 1-81.]

Постепенно форма и значение слова *algorism* исказились; как объясняется в словаре *Oxford English Dictionary*, это слово «претерпело множество псевдоэтимологических искажений, включая последний вариант *algorithm*, где произошла путаница» с корнем слова греческого происхождения *arithmetic*. Этот переход от «algorism» к «algorithm» кажется вполне закономерным ввиду того, что происхождение рассматриваемого слова было полностью забыто.

## Часть 2

В качестве примера использования дважды связанных списков

рассмотрим программу дискретного моделирования. "Дискретное моделирование" означает моделирование системы, в которой предполагается, что все изменения состояния системы происходят в некоторые дискретно заданные моменты. Моделируемая "система" обычно представляет собой набор отдельных действующих лиц, которые, хотя и могут взаимодействовать друг с другом, в основном, ведут себя независимо.

Например, это могут быть покупатели в магазине, корабли в гавани, сотрудники некоторого предприятия. При этом процесс моделирования заключается в выполнении определенных действий, предусмотренных для данного момента, для перехода к следующему моменту с дальнейшим выполнением других действий, запланированных для нового момента.

И наоборот, "непрерывное моделирование" означает моделирование действий, которые происходят непрерывно, например движение автомобилей по автостраде, полеты космических кораблей к другим планетам и т. д. Непрерывное моделирование часто можно вполне удовлетворительно имитировать с помощью дискретного моделирования с очень малыми временными интервалами между соседними шагами. Но в таком случае получится "синхронное" дискретное моделирование, при котором многие части системы слегка изменяются на каждом дискретном временном интервале, и такое приложение обычно нуждается в организации программы несколько иного типа, чем тот, который рассмотрен здесь. <...> Лифту требуется некоторое время для открытия и закрытия дверей, ускорения и замедления, а также для перемещения от одного этажа к другому. Все эти величины указаны в приведенном ниже алгоритме, который выглядит гораздо более строго, чем привычные нам простые правила пользования лифтом. Этот алгоритм может и не отражать истинный принцип действия лифта, но автор все же верит, что он является простейшим набором правил, которые могут объяснить все те явления, которые автор наблюдал в ходе длительных экспериментов с лифтом во время написания этого раздела.

### Часть 3

Связывающие автоматы могут легко моделировать машины графов, используя ограниченное сверху количество шагов на один шаг работы графа. Напротив, маловероятно, чтобы машины графов могли моделировать произвольные связывающие автоматы без неограниченного увеличения времени работы, если не перейти от неориентированных графов к ориентированным, чтобы работать с вершинами с ограниченной степенью. И, конечно, связывающая модель гораздо ближе к операциям, доступным программисту на реальной машине, в отличие от модели с использованием графа.

Самыми интересными проблемами, которые предстоит решить для такого рода устройств, являются определение скорости решения поставленных ими задач, т. е. подсчет количества узлов, требуемых для решения той или иной задачи (например, для трансляции какого-либо формального языка). В то время, когда автор приступил к работе над настоящей главой, были получены интересные результаты такого рода (отметим работы Ю. Хартманиса (J. Hartmanis) и Р.Э. Стернса (R.E. Stearns)), но только для специальных классов машин Тьюринга с множеством лент и головок чтения/записи. Модель машины Тьюринга сравнительно нереальна, а потому полученные результаты имеют мало общего с решением практических задач.

Следует признать, что при стремлении количества созданных связывающим автоматом узлов  $n$  к бесконечности неизвестно, как построить такое устройство физически, поскольку желательно, чтобы операции машины выполнялись за одно и то же время независимо от размера  $n$ . Если связывание представлено с использованием адресов в машинной памяти, необходимо определить границу для количества узлов, поскольку поля связей имеют фиксированный размер.

Многоленточная машина Тьюринга поэтому представляет собой более реалистичную модель при стремлении  $n$  к бесконечности. Представляется

также обоснованной уверенностью в том, что описанные выше связывающие автоматы приведут к созданию более приемлемой теории сложности алгоритмов, чем машина Тьюринга, даже при рассмотрении асимптотических формул для больших  $n$ , так как эта теория больше подходит для практических значений  $n$ . Кроме того, когда  $n$  становится больше, чем 1030 или около того, даже одноленточная машина Тьюринга не является реалистичной: она никогда не будет построена. Принципы важнее реалий. Со времени первого написания автором большинства приведенных выше комментариев утекло много воды, и можно порадоваться, что в теории связывающих автоматов (сегодня называемых машинами указателей (pointer machines)) достигнут определенный прогресс, хотя, конечно же, предстоит еще немало сделать в этой области.

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

Образцы проанализированных текстов. Образцы публицистического текста

Оригинал (Отрывки из «Wastepaper Queen» (Osnos, 2009))

### **LETTER FROM CHINA**

#### ***WASTEPAPER QUEEN***

*She's China's Horatio Alger hero. Will her fortune survive?*

BY EVAN OSNOS

Last fall, on the afternoon of October 10th, Cheung Yan was preparing to unveil the year-end financial summary for Nine Dragons Paper, the enterprise that she co-founded thirteen years ago and built into China's largest paper manufacturer. The press conference had drawn reporters and cameramen to a ballroom at Hong Kong's Island Shangri-La

Hotel, and, just before it was scheduled to begin, Cheung sat in a hushed anteroom, alone on a silk sofa, collecting her thoughts.

She wore a chartreuse mandarin-collared jacket buttoned to her chin, and her hair was no-fuss short. At the age of fifty-two, Cheung is petite but sturdy, with an expressive face that radiates intensity. Inside her company, she is known as the Chairlady. Throughout China, she is also known as the Queen of Trash. She earned her nickname by conquering an obscure niche that tunes global trade to peak efficiency: she buys mountains of filthy American wastepaper, hauls it to China at cheap rates, then pulps and reforms it into paperboard for boxes bearing goods marked "Made in China." One of her factories is the largest paper mill in the world. After Cheung registered her company on the Hong Kong Stock Exchange, in 2006, she rose to No. 1 on a list of China's richest people, becoming the first woman to hold the position. The *Hurun Report*, the Shanghai magazine that produces the list, estimated her worth that year at \$3.4 billion. <...>Within a few months, she had become the antihero of an era in China in which unbridled capitalism had driven the gap between rich and poor to its greatest divide since economic reforms began, thirty years ago.

A labor-rights group had accused Cheung of being a sweatshop boss, and a Chinese newspaper invoked the exploitation of the American Gilded Age to accuse her of "turning blood into gold." Her stock price had tumbled, slashing her personal wealth by more than seven billion dollars in less than a year, by Hurun's estimate. Her company was saddled with so much debt that Mark Chang, a Merrill Lynch analyst, told me that the question was "Will they go bust?"

The spectacle of one of China's richest industrialists reduced to a struggle for solvency suggests some of the pressures posed by a slowdown that has unnerved Chinese leaders in its speed and depth. Deng Xiaoping once ordained a starring role for plutocrats. "Rang yi bu fen ren xian fu qi lai", he declared. "Let some people get rich first." In the thirty years since Deng unshackled China's economy, the entrepreneurs who stitched it into global markets have made China far more prosperous, but also, it turns out, acutely vulnerable. In the southern city of Dongguan, where Nine Dragons is based, Smart Union, a giant toymaker with

some sixty-five hundred employees that once supplied Mattel and Hasbro, went bust so fast last October that throngs of its workers swarmed the plant's gates, demanding unpaid wages. The local government sent riot police to guard the plant and appealed to the angry workers not to do "anything that would hurt or cause concern to your parents and family."

<....>

Like others her age — she is old enough to have witnessed the havoc of the Cultural Revolution and young enough to have recovered from it — Cheung is impatient with ideology, but her faith in efficiency borders on the counterproductive; by her count, she is pulled over for speeding at least once a year, because she "can't stand wasting time on the road".

<...>

Despite Deng's proclamation, China is deeply ambivalent about its tycoons. For a long time, they were ciphers. (In 2002, *Forbes* published its list of China's richest, with a photograph of people wearing paper bags over their heads.) But in the early years of this decade tycoons preened as more of them took companies public, and their ranks soared. In 2006, the number of Chinese billionaires jumped sevenfold, to a hundred and six people, by Hurun's count, encompassing property developers, Internet techies, and retail magnates. But this era of glamour has been accompanied by an era of prosecution. Yang Bin, a flower-growing mogul who was once ranked as the second-richest person in China, is serving eighteen years in prison on fraud and bribery charges. Last November, Wong Kwong-Yu, the founder of an electric-appliance chain called Gome and the reigning richest person in China, was reportedly detained in what the Chinese press called an investigation into manipulation of shares in his brother's pharmaceutical company. (Wong resigned from Gome's board earlier this year, a company representative would not comment on the investigation.) At such moments, the rich list has come to be called the "death list." China's new industries had a seemingly bottomless appetite for recyclable paper, and, after two years, Cheung headed to the mainland in search of more. But Chinese paper wasn't good for recycling; it relied heavily on



vegetable sources, because the nation had been especially short of trees since the nineteen-fifties, when industrialization campaigns denuded the landscape. Instead, Cheung resolved to try the place known in the trash world as "the Saudi Arabia of scrap": the United States. Cheung hedges by casting herself as a kind of socialist Horatio Alger hero. "We all sacrifice a lot for the company," she told me when I visited her at her office last fall. "It is very demanding.

<...>

Earlier in the week, Liu had heard from the boss of a neighboring factory, one of the world's largest makers of steel upping containers. It was shutting its plant. Like cardboard boxes, shipping containers were an early economic casualty. Property prices, consumer confidence, and auto sales were all slumping in China, and gallows humor was prevalent among factory owners: get into the pajama business, because before long everyone will be unemployed and spending their days at home.

<...>

The headquarters of Nine Dragons Paper sprawls across a site, nearly a square mile in area, in Dongguan, a port-city fusion of industry and luxury that calls to mind the oil capitals of the Persian Gulf. Cranes and smokestacks shimmer in the heat beside manicured topiaries and overchilled office towers.

<...>

The new partners set out in search of scrap yards that were willing to sell to strangers. "They came knocking on our door — a cold call," David Cho, the chief financial officer of Bestway Recycling, in Los Angeles, told me. "They came together, in an old red Cadillac, but the initial impression was very positive. "The Chinese came to us packers, and they said, "Will you sell to us?" Colantonio told me one afternoon as we sat in the plant office. "But it was always an old-boy network in this business. I sold to someone I knew, and that person sold to people he knew. And now we've got these people — we don't know them — and they're selling to China? How are we going to be paid? Who are we going to chase?"

In the years since, American paper mills have closed in large numbers, but recyclers like Colantonio have thrived, thanks largely to foreign demand. Moe — the son and grandson of "glorified trash-men," as he puts it — learned to ski in Aspen and to yacht in the Chesapeake. (He recently upgraded from a forty-six-foot yacht to a fifty-foot vessel, which he christened Paradise II.) After dinner at a nouveau-Italian place nearby, Colantonio steered his GMC Yukon Hybrid into the parking lot at Wal-Mart and around back to the superstore's trash yard, which had been fenced off to keep scrap thieves away. "Let's get out of the car," he said. "We're not going to get locked up. I know all the cops in this town".

<...>

Fruit was served, and Cheung attacked a small pile of longans, pulling them from their skins, one at a time. Perhaps it was fatigue, but, as she ate, her usually impregnable optimism seemed muted. "I think the market is going down so fast that some won't be able to turn it around," she said. She went on, "This time is really different. Large and small are all affected. In the past, the big waves would only wash away the sand and leave the rocks. Now the waves are so big, even some racks are being washed away."

An audio interview with Evan Osnos

Перевод, выполненный статистической СМП

Перевод, выполненный статистической СМП  
(на основании веб-сервиса Google Переводчик)

ПИСЬМО ОТ КИТАЯ  
КОТОРОЙ ОТХОДЫ

Она - герой Горацио Альгера в Китае. Будет ли ее состояние выживать?

Автор: EVAN OSNOS

Прошлой осенью, во второй половине дня 10 октября, Чун Ян готовился представить финансовое резюме на конец года для «Девять драконов бумаги», предприятия, которое она основала тринадцать лет назад и встроена в крупнейшего производителя бумаги в Китае. Пресс-конференция привлекла репортеров и операторов в бальный зал на острове Гонг-Конг Shangri-La Hotel, и незадолго до его начала Чунг сидел в приглушенной прихожей, только на шелковом диване, собирая свои мысли.

На ней была куртка с мандариновым воротником, застегнутым на подбородок, и ее волосы не были сухими. В возрасте пятидесяти двух лет Чунг был маленьким, но крепким, с выразительным лицом, которое излучает интенсивность. Внутри ее компании она известна как Председатель. В Китае она также известна как королева мусора. Она заслужила свое прозвище, завоевав неясную нишу, которая настраивает глобальную торговлю на максимальную эффективность: она покупает горы грязной американской макулатуры, вывозит ее в Китай по низким ценам, затем целлюлозу и превращает ее в картон для ящиков с товарами марки «Сделано в Китае». " Один из ее заводов - крупнейшая в мире бумажная фабрика. После того, как Чунг зарегистрировала свою компанию на Гонконгской фондовой бирже, в 2006 году она поднялась до № 1 в списке самых богатых людей в Китае, став первой женщиной, занимающей эту должность. Журнал *Nurun*, журнал *Shanghai*, который производит список, оценил ее стоимость в этом году на 3,4 миллиарда долларов.

<...>

В течение нескольких месяцев она стала антигероем эпохи в Китае, в которой необузданный капитализм привел к разрыву между богатыми и бедными до его наибольшего разрыва после начала экономических реформ, тридцать лет назад. Группа по трудовым правам обвинила Чунга в том, что он босс-потомок, а китайская газета ссылалась на эксплуатацию американского позолоченного века, чтобы обвинить ее в «превращении крови в золото». Ее цена на акции упала, сократив ее личное богатство более

чем на семь миллиардов долларов меньше чем через год, по оценке Хуруна. Ее компания была обременена таким долгим долгом, что Марк Чанг, аналитик Merrill Lynch, сказал мне, что вопрос: «Будут ли они срывать?»

<...>

Зрелище одного из самых богатых промышленников Китая, сведенного к борьбе за платежеспособность, свидетельствует о некоторых из давления, вызванного замедлением, которое раздувало китайские лидеры в его скорости и глубине. Дэн Сяопин однажды назначил главную роль для плутократов. «Rang yi bu fen ren xian fu qi lai», - заявил он. «Пусть некоторые люди разбогатеют в первую очередь». За тридцать лет, прошедших с тех пор, как Дэн расстегнул экономику Китая, предприниматели, сшившие его на мировые рынки, сделали Китай намного более процветающим, но, оказывается, он очень уязвим. В южном городе Дунгуань, где находится «Девять драконов», Smart Union, гигантский торговец с шестьюдесятью пятьсот сотрудников, который когда-то поставлял Mattel и Hasbro, в октябре прошлого года быстро переболел, что толпы рабочих столкнулись с воротами завода, требуя Неоплаченная заработная плата. Местное правительство направило ОМОН для охраны завода и обратилось к сердитым работникам, чтобы они не делали «ничего, что могло бы навредить или вызвать беспокойство у ваших родителей и семьи».

<....>

Как и другие ее возраст - она достаточно взрослая, чтобы засвидетельствовать опустошение Культурной революции и достаточно молода, чтобы оправиться от нее. Чунг нетерпелив к идеологии, но ее вера в эффективность граничит с контрпродуктивными; По ее подсчетам, ее тянет за ускорение, по крайней мере, раз в год, потому что она «не может тратить время на дорогу».

<...>

Несмотря на провозглашение Дэнгом, Китай глубоко амбивалентен своим магнатам. Долгое время они были шифрами. (В 2002 году Forbes

опубликовала свой список самых богатых в Китае, с фотографией людей, носящих бумажные мешки над их головами.) Но в первые годы этого десятилетия магнаты преследовали, поскольку многие из них привлекали компании к себе, а их ряды взлетели. В 2006 году число китайских миллиардеров выросло в семь раз, до ста шести человек, по подсчетам Хуруна, включая разработчиков недвижимости, интернет-техников и торговых магнатов. Но эта эпоха гламура сопровождалась эпохой преследования. Ян Бин, цветущий магнат, который когда-то считался вторым по величине человеком в Китае, отбывает восемнадцать лет в тюрьме за обвинения в мошенничестве и взяточничестве. В ноябре прошлого года Вонг Квон-Ю, основатель сети электроприборов под названием «Гом» и правящего богатейшего человека в Китае, как сообщается, был задержан тем, что китайская пресса назвала расследование манипулирования акциями фармацевтической компании своего брата. (Вонг смирился с доски Гома в начале этого года, представитель компании не стал комментировать расследование). В такие моменты богатый список стал называться «списком смертей». Новые отрасли Китая имели, казалось бы, бездонный аппетит к перерабатываемой бумаге, и через два года Чунг отправился на материк в поисках большего. Но китайская бумага не была хорошей для переработки; Он в значительной степени опирался на растительные источники, потому что страна была особенно коротка деревьями с девятнадцатого-пятидесятых годов, когда кампании индустриализации обнажили пейзаж. Вместо этого Чунг решил попробовать место, известное в мире мусора, как «Саудовская Аравия обломков»: Соединенные Штаты. Чонг хеджирует, бросая себя как своего рода социалист Геросию Алгера. «Мы все много жертвуем для компании», - сказала она мне, когда я посетил ее в ее офисе прошлой осенью. «Это очень требовательный.

<...>

Ранее на этой неделе Лю слышал от начальника соседней фабрики, одного из крупнейших в мире производителей стальных контейнеров. Он

закрывал свой завод. Как картонные коробки, транспортные контейнеры были ранней экономической катастрофой. Цены на недвижимость, потребительское доверие и продажи автомобилей все падали в Китае, и среди владельцев фабрики преобладал юмор: попасть в пижамный бизнес, потому что вскоре все будут безработными и проводят свои дни дома.

<...>

Штаб-квартира «Девяти драконов» разрастается по всему участку, почти в квадратной миле в районе, в городе Дунгуань, объединяющем индустрию и роскошь в портовых городах, что напоминает о нефтяных столицах Персидского залива. Краны и дымовые трубы мерцают в жару рядом с ухоженными крыльями и оштукатуренными офисными башнями.

<...>

Новые партнеры отправились на поиски металлолома, которые были готовы продать незнакомцам. «Они постучали в нашу дверь - холодный звонок, - сказал мне Дэвид Чо, главный финансовый директор Bestway Recycling в Лос-Анджелесе. «Они собрались вместе в старом красном Кадиллаке », но первоначальное впечатление было очень позитивным.« Китайцы пришли к нам, упаковщики, и они сказали: «Продаете ли вы нам?» Колонтонио сказал мне однажды, когда мы сидели в заводе. «Но это всегда была сеть старого мальчика в этом бизнесе. Я продал кого-то, кого знал, и этот человек был продан людям, которых он знал. И теперь у нас есть эти люди - мы их не знаем - и они Продавать в Китай? Как мы будем платить? Кто мы будем гоняться? »

За эти годы американские бумажные фабрики закрылись в большом количестве, но переработчики, такие как Colontonio, процветают, во многом благодаря внешнему спросу. Мое - сын и внук «прославленных мусорщиков», как он выразился - научился кататься на лыжах в Аспене и на яхте в Чесапике. (Недавно он обновился от сорок шесть футов яхты до пятидесятифутового судна, которое он окрестил Paradise P.) После обеда в нуворишем-итальянском месте неподалеку, Colontonio направил свой GMC

Yukon Hybrid на автостоянку в Wal-Mart И вокруг назад к мусорному двору супермаркета, который был отгорожен, чтобы убрать воров. «Давайте выйдем из машины», - сказал он. «Мы не собираемся запираемся. Я знаю всех полицейских в этом городе».

<...>

Фрут был подан, и Чунг набросился на небольшую кучу лонганцев, вытаскивая их из своей кожи по одному за раз. Возможно, это была усталость, но, когда она ела, ее обычно непрístupный оптимизм казался приглушенным. «Я думаю, что рынок идет так быстро, что некоторые не смогут его развернуть», - сказала она. Она продолжала: «На этот раз все по-другому: все большие и маленькие все затронуты. В прошлом большие волны только смывали песок и оставляли камни. Теперь волны такие большие, даже некоторые стеллажи смываются».

Аудио интервью с Эваном Осносом

Перевод, выполненный трансфертной СМП

(на основании СМП Промпт):

ПИСЬМО ИЗ КИТАЯ

КОРОЛЕВА МАКУЛАТУРЫ

Она - герой Горацио Алджера Китая. Ее состояние выживет?

ЭВАН ОСНОС

Прошлой осенью, днем от 10-го октября, Чжан Ян готовился представлять финансовое резюме на конец года для Девяти Бумаги Драконов, предприятие, которое она соучреждала тринадцать лет назад и встраивала в крупнейшего изготовителя бумаги Китая. Пресс-конференция привлекла репортеров и операторов в танцевальный зал в Острове Гонконга Шангри-ла Хотель, и, непосредственно перед тем, как было намечено

начаться, Чжан сидел в беззвучной приемной, одной на шелковом диване, собирая ее мысли.

Она носила шартрез куртка с воротником мандарина, застегнутая к ее подбородку, и ее волосы были без суеты короткой. В возрасте пятидесяти двух лет Чжан является миниатюрным, но крепким с выразительным лицом, которое излучает интенсивность. В ее компании она известна как Женщина-председатель. Всюду по Китаю она также известна как Королева Мусора. Она зарабатывала свое прозвище, завоевывая неясную нишу, которая настраивает международную торговлю, чтобы достигнуть максимума эффективности: она покупает горы грязной американской макулатуры, буксирует ее в Китай по низким ценам, затем превращает в мягкую массу и преобразовывает ее в строительный картон для коробок, имеющих товары, отмеченные "Сделанный в Китае". Одна из ее фабрик является крупнейшей бумажной фабрикой в мире. После того, как Чжан зарегистрировал ее компанию на Гонконгской Фондовой бирже, в 2006, она поднялась до № 1 в списке самых богатых людей Китая, став первой женщиной, которая займет позицию. Отчет о Hurun, Шанхайский журнал, который создает список, оценил ее ценность в том году в \$3.4 миллиарда. <...>В течение нескольких месяцев она стала антигероем эры в Китае, в котором необузданный капитализм стимулировал промежуток между богатыми и бедными к его самому большому дележу, так как экономические реформы начались тридцать лет назад. Группа трудовых прав обвинила Чжана в том, что он босс предприятия с потогонной системой, и китайская газета призвала эксплуатацию американского Позолоченного века, чтобы обвинить ее в "превращающей крови в золото". Ее курс акций упал, режущий ее личное богатство больше чем на семь миллиардов долларов меньше чем через год, на оценку Хуруна. Ее компания была обременена таким большим количеством долга, что Марк Чанг, аналитик Merrill Lynch, сказал мне, что вопрос был, "Они обанкротятся?"

<...>



Зрелище одного из самых богатых промышленников Китая, уменьшенных до борьбы за платежеспособность, предлагает некоторые давления, изложенные замедлением, которое расстроило китайских лидеров в его скорости и глубине. Дэн Сяопин однажды предопределял главную роль для плутократов. “Звонил болоту И Бу Жэнь Сиань fu Ци Лай”, объявил он. “Позвольте некоторым людям разбогатеть сначала”. За эти тридцать лет начиная с Дэна экономика нескованного Китая предприниматели, которые сшили его на мировые рынки, сделали Китай намного более процветающим, но также и, это оказывается, остро уязвимым. В южном городе Дунгуани, где Девять Драконов является базирующимся, Умный Союз, гигант toymaker приблизительно с шестью тысячами пятьюстами сотрудниками, которые когда-то снабжали Mattel и Hasbro, обанкротился настолько быстро в прошлом октябре, что толпы его рабочих роились ворота завода, требуя неоплаченную заработную плату. Местный орган власти послал полицию по охране общественного порядка, чтобы охранять завод и обратился к сердитым рабочим, чтобы не сделать "что-либо, что повредит или вызовет беспокойство Вашим родителям и семье".

<...>

Как другие ее возраст — она достаточно стара, чтобы засвидетельствовать опустошение Культурной революции и достаточно молодой, чтобы прийти в себя после него — Чжан нетерпелив относительно идеологии, но ее вера в эффективность граничит с контрпродуктивным; ее подсчетом она остановлена для ускорения, по крайней мере, один раз в год, потому что она "не может выдержать напрасно тратить время на дороге".

<...>

Несмотря на провозглашение Дэна, Китай очень двойствен о своих магнатах. В течение долгого времени они были шифрами. (В 2002 Форбс издал ее список самого богатого Китая с фотографией людей, носящих бумажные пакеты по их головам.) Но в первые годы этого десятилетия

прихорошились магнаты, поскольку больше из них взяло общественность компаний, и их разряды взлетели. В 2006 число китайских миллиардеров подскочило всемеро, ста шести людям, подсчетом Хуруна, охватив застройщиков, интернет-техников и розничных магнатов. Но эта эра очарования сопровождалась эрой судебного преследования. Мусорное ведро яна, магнат цветоводства, который когда-то оценивался как второй самый богатый человек в Китае, служит восемнадцати годам тюремного заключения на мошенничестве и обвинениях во взяточничестве. В прошлом ноябре Вонг Квонг-Ю, основатель цепи электрического прибора под названием Gome и правящий самый богатый человек в Китае, был по сообщениям задержан в какой китайская пресса, названная расследованием манипуляции акций в фармацевтической компании его брата. (Вонг ушел из правления Гоума ранее в этом году, представитель компании не прокомментирует расследование.) В такие моменты богатый список стал названным "смертельным списком". У новых отраслей промышленности Китая был на вид бездонный аппетит к годной для повторного использования бумаге, и, после того, как два года, Чжан направился в материк в поисках больше. Но китайская газета не была хороша для переработки; это положилось в большой степени на овощные источники, потому что страна особенно нуждалась в деревьях начиная с девятнадцати пятидесятых, когда кампании индустриализации обнажали пейзаж. Вместо этого Чжан решил попробовать место, известное в мире мусора как "Саудовская Аравия отходов": Соединенные Штаты. Чжан боится, выступая как своего рода герой социалиста Горацио Алджера. "Все мы жертвуем много за компанию", сказала она мне, когда я навещал ее в ее офисе прошлой осенью. "Это очень требовательно."

<...>

Ранее на неделе, Лю получил известие от босса соседней фабрики, одного из крупнейших производителей в мире контейнеров повышающегося стали. Это закрывало свой завод. Как картонные коробки, контейнеры для

перевозок были ранним экономическим несчастным случаем. Цены на недвижимость, доверие потребителей и авто продажи все резко падали в Китае, и юмор виселицы был распространен среди владельцев фабрик: войдите в ражата бизнес, потому что в ближайшее время все будут безработными и проведут их дни дома.

<...>

Главный офис Девяти Бумаги Драконов растягивается через место, почти квадратную милю в области, в Дунгуани, сплаве портового города промышленности и роскоши, которая напоминает нефтяные столицы Персидского залива. Подъемные краны и дымовые трубы мерцают в тепле около ухоженных фигурных стрижек кустов и сверхохлажденных офисных башен.

<...>

Новые партнеры излагает в поисках свалок, которые были готовы продать незнакомцам. "Они прибыли, стуча в нашу дверь — холодное требование", сказал Дэвид Чо, финансовый директор Переработки Bestway, в Лос-Анджелесе, мне. "Они объединились в старом красном Кадиллаке, но начальное впечатление было очень положительным. "Китайцы приехали к нам упаковщики, и они сказали, "Вы продадите нам?" Колонтонио сказал мне однажды днем, когда мы сидели в офисе завода. "Но это всегда было общество бывших одноклассников в этом бизнесе. Я продал кому-то, кого я знал, и тот человек, проданный людям, которых он знал. И теперь у нас есть эти люди — мы не знаем их — и они продают Китаю? Как будут, мы заплатили? Кого мы собираемся преследовать?"

В годах с тех пор, американские бумажные фабрики закрылись в больших количествах, но переработчики как Colontonio процветали, спасибо в основном к иностранному требованию. Мое — сын и внук "прославленных мужчин мусора", как он выражается — учились кататься на лыжах в Аспене и к яхте в Чесапике. (Он недавно модернизировал от сорокашестифутовой яхты до пятидесятифутового судна, которое он окрестил Рай П.) После

ужина в nouveau-итальянском месте поблизости, Colantonio направил его GMC Yukon Hybrid в парковку в Wal-Mart и вокруг назад к двору мусора гипермаркета, который был отгорожен, чтобы держать воров отходов отдельно. "Давайте выйдем из автомобиля", сказал он. "Мы не собираемся запереться. Я знаю всех полицейских в этом городе".

<...>

Фрукт подавался, и Чжан напал на маленькую грудку longans, таща их из их кожи, по одному. Возможно, это была усталость, но, когда она поела, ее обычно неприступный оптимизм казался слабым. "Я думаю, что рынок понижается настолько быстро, что некоторые не будут в состоянии изменить к лучшему его", сказала она. Она продолжала, "Это время действительно отличается. Большой и маленький все затронуты. В прошлом большие волны только смыли бы песок и покинули бы скалы. Теперь волны являются настолько большими, даже некоторые стойки смываются".

Аудио интервью с Эваном Озносом

Перевод, выполненный человеком (Э. Ознос; пер. с англ. М. Солнцева.2014)

### **Письмо из Китая**

#### **Королева макулатуры.**

*Она – герой романа Горацио Альгера. Удастся ли ей сохранить своё состояние?*

Эван Ознос

Прошлой осенью, днём 10 октября, Чжан Инь готовилась обнародовать сводный годовой финансовый отчёт о работе компании Nine Dragons Paper ("Бумага девяти драконов"), соучредителем которой она стала 13 лет назад и превратила её в крупнейшего производителя бумаги в Китае. На пресс-конференцию журналисты и операторы были приглашены в актовый зал одного из отелей Гонконга Island Shangri-La Hotel. Перед началом встречи

Чжан в одиночестве сидела в тихой прихожей на шелковом диване, собираясь с мыслями.

Она была одета в зеленовато-желтый, цвета мандарина жакет, с высоким воротником, полностью закрывающим её шею, а волосы её были аккуратно и коротко подстрижены. В свои 52 Чжан, маленькая, но крепкая женщина с выразительным лицом, просто светится энергией. В компании её называют Председательница. Во всём Китае она также известна как Королева мусора. Она получила свое прозвище после того, как заняла малозаметную нишу в китайской экономике и достигла значительных успехов на мировом рынке: она покупает горы грязной американской макулатуры, перевозит её в Китай по низким ценам, а затем размягчает её и преобразует в картон для упаковочных коробок для товаров с надписью “Сделано в Китае”. Один из ее заводов является крупнейшей бумажной фабрикой в мире. После того, как Чжан зарегистрировала свою компанию на Гонконгской фондовой бирже в 2006 году, она поднялась до 1 позиции в списке самых богатых людей в Китае, став первой женщиной, добившейся этого. Согласно данным шанхайского журнала Hurun (Харан), который составляет этот список, ее состояние в том году составляло 3,4 миллиардов долларов США. <...> Буквально за несколько месяцев она стала антигероем в Китае, примером того, как необузданный капитализм увеличил пропасть между богатыми и бедными до критической отметки со времён начала экономической реформы 30 лет назад.

Группа по защите прав рабочих обвинила Чжан в том, что она является хозяйкой потогонного производства, а одна китайская газета сравнивает её с эксплуатацией времён Позолоченного века в Америке, обвиняя в том, что она “кровь превращает в золото”. Акции её компании резко упали в цене, по предварительным подсчетам газеты Hurun, сократив ее личное состояние более чем на семь миллиардов долларов менее чем за год. На её компании висело столько долгов, что Марк Чанг, аналитик из Merrill Lynch (Меррилл Линч), сказал мне, что вопрос стоял так: “Обанкротятся они или нет?”

Вид того, как одна из богатейших предпринимателей Китая из последних сил пытается выплатить кредиты, заставляет задуматься о том давлении экономической рецессии, скорость и глубина которого подкосила китайских лидеров. Дэн Сяопин как-то раз был удостоен звания главного плутократа. “Rang yǐ bù fēn gēn xiān fù qǐ lái”, заявил он. “Пусть для начала кто-нибудь станет богат”. Через 30 лет после того, как Дэн освободил китайскую экономику, предприниматели, связавшие её с мировым рынком, сделали Китай ещё более процветающей страной, но, как оказалось, ещё более уязвимой. В южном городе Дунгуань, где расположена фабрика Nine Dragons, крупная фабрика по производству игрушек Smart Union, насчитывающая примерно 6500 сотрудников, когда-то поставляющая игрушки для Mattel и Hasbro, в октябре прошлого года обанкротилась в такой короткий срок, что толпы работников собирались у ворот завода, требуя вернуть невыплаченную заработную плату. Местные власти послали спецназ для охраны завода, и обратилась к рассерженным рабочим с просьбой не делать «чего-либо, что может повредить или причинить беспокойство их родителям и близким».

<....>

Как и другие китайцы ее возраста, она достаточно стара, чтобы помнить разрушительные последствия Культурной революции, и достаточно молода, чтобы оправиться от нее – Чжан непримирима в вопросах идеологии, но ее вера в производительность граничит с прямо противоположными вещами; по ее подсчетам, за превышение скорости её штрафуют не реже одного раза в год, так как она “терпеть не может тратить время в дороге”.

<....>

Несмотря на воззвание Дэна Сяопина, Китай очень настороженно относится к своим олигархам. Долгое время они не афишировали себя. (В 2002 году Forbes опубликовал список богатейших людей Китая с фотографиями людей с бумажными пакетами на головах.) Но в начале этого десятилетия олигархи заявили о себе: появилось всё больше частных

компаний, и число олигархов выросло. В 2006 году, по подсчёту Hurun, число китайских миллиардеров увеличилось в семь раз, до 106 человек, включая застройщиков, владельцев компаний, занимающихся развитием Интернет технологий, а также владельцев крупных компаний розничной торговли. Но эту эпоху привлекательности сопровождает эпоха преследования. Ян Бинь, владелец крупнейшей компании по выращиванию цветов, который в своё время занимал вторую строчку в списке самых богатых людей Китая, сейчас отбывает 18 лет тюремного заключения за мошенничество и взяточничество. В ноябре прошлого года в китайской прессе прошли сообщения о том, что Вон Квон Ю, основатель сети магазинов бытовой техники и электроники Gome и самый богатый на тот момент человек в Китае, был задержан и обвинён в незаконных манипуляциях с акциями фармацевтической компании своего брата. (Годом ранее Вон подал в отставку с поста главы компании, представитель компании не стал давать комментарии по поводу расследования). В такие моменты список самых богатых людей можно назвать “списком смерти”. Чжан ограждает себя от подобной участи, играя роль социалистического героя из романа Горацио Альгера. “Все мы многим жертвуем ради компании”, сказала она во время моего визита в её офис осенью прошлого года. “Нужна большая самоотдача

<...>

Несколько дней назад Луи узнал, что хозяин соседнего завода, одного из крупнейших производителей стальных подъемных контейнеров, закрывает предприятие. Производство транспортировочной тары, как и картонных коробок, в первую очередь пострадало от экономического спада. Цены на собственность, доверие потребителей, продажа автомобилей в Китае стремительно снижались. Среди владельцев заводов ходили черные шутки: они говорили, что следует начинать выпускать пижамы, так как скоро все останутся без работы и будут сидеть дома.

<...>

Штаб-квартира Nine Dragons Paper развернулась на территории более полутора квадратных километра в Дунгуань, портовом городе, где соединение индустрии и роскоши напоминает о нефтяных столицах Персидского залива. На палящем солнце краны и трубы переливаются рядом с ухоженными, фигурно остриженными деревьями и переохлаждёнными офисными высотками.

<...>

Новые партнеры стали искать мусорные свалки, которые были бы готовы продать мусор незнакомым людям. “Они просто пришли и постучались в нашу дверь – вот так, без предварительной договорённости”, – рассказал мне Дэвид Чо, главный финансовый директор компании по переработке отходов в Лос-Анджелесе Bestway Recycling. “Они приехали вместе в старом красном кадиллаке, но первое впечатление от этой пары было очень положительное. “Китайцы пришли к нам, упаковщикам, и спросили: “Станете ли вы продавать нам?” – сказал мне Колонтонио однажды, когда мы сидели в офисе его завода. “Но это всегда был бизнес, в котором работали опытные люди, хорошо знающие друг друга. Я продавал тому, кого я знал, а этот человек в свою очередь продавал людям, которых знал он. А теперь появились эти люди — мы их не знаем — и они продают Китаю? Как нам будут платить? И за кем нам потом гоняться?”

В последующие годы большое количество американских бумажных фабрик было закрыто, но некоторые владельцы перерабатывающих фабрик, такие как Колонтонио, процветают, в основном благодаря иностранному спросу. Мо — сын и внук “прославленных мусорных бизнесменов”, как он выражается, — научился кататься на лыжах в Аспене и ходить под парусом яхты в Чесапике. (Он недавно перешёл с 46-футовой яхты на 50-футовую, которую он назвал Рай П.) После обеда в модном итальянском местечке неподалёку, Колонтонио направил своё авто ГМС Юкон Гибрид на стоянку супермаркета Уол-Март, а затем свернул на задний двор, где находится



мусорка. “Выйдем из машины”, – сказал он. “Нас не посадят. Я знаю всех ментов в этом городе”.

<...>

Подали фрукты, и Чжан начала по одному очищать лонганы от кожуры. Возможно, от усталости ее непоколебимый оптимизм, казалось, ослаб. “Мне кажется, рынок обваливается так быстро, что мы не сможем повернуть процесс вспять”, – сказала она, и продолжила: “Сейчас все совсем по-другому. Страдают и крупные, и небольшие предприятия. Раньше большие волны смывали лишь песок, но не трогали камни. Сейчас волны настолько велики, что смывают и камни”.

Аудио-интервью с Эваном Осносом

Пример 1.

**Оригинал:** *Many years have passed* since the author wrote most of the comments above;

**Статистическая СМП:** *Много лет прошло* с тех пор [как] автор написал большую часть комментария выше;

**Трансфертная СМП:** *Много лет прошли*, так как автор написал большинство комментариев выше;

**Человек-переводчик:** Со времени первого написания автором большинства приведенных выше комментариев *утекло много воды*.

Пример 2.

**Оригинал:** everybody can be glad that substantial progress has indeed been made on the theory of linking automata (now called *pointer machines*).

**Статистическая СМП:** Все могут быть рады тому, что действительно был достигнут существенный прогресс в теории связывания автоматов (теперь *называемых указательными машинами*).

**Трансфертная СМП** все могут радоваться, что значительные успехи были действительно сделаны на теории соединения автоматов (теперь названный машинами указателя).

**Человек-переводчик:** можно порадоваться, что в теории связывающих автоматов (сегодня *называемых машинами указателей* (pointer machines)) достигнут определенный прогресс, хотя, конечно же, предстоит еще немало сделать в этой области.

Пример 3.

**Оригинал:** to accuse her of "*turning blood into gold.*"

**Статистическая СМП:** Обвинить ее в «*превращении крови в золото*».

**Трансфертная СМП:** чтобы обвинить ее в "превращают кровь в золото".

**Человек-переводчик:** обвиняя в том, что она “кровь превращает в золото”

Пример 4.

**Оригинал:** China's new industries had a seemingly *bottomless appetite* for recyclable paper.

**Статистическая СМП:** Новые отрасли Китая имели, казалось бы, *бездонный аппетит* к перерабатываемой бумаге.

**Трансфертная СМП:** У новых отраслей промышленности Китая был на вид *бездонный аппетит* к годной для повторного использования бумаге.

**Человек-переводчик:** У новых отраслей промышленности Китая, казалось, был *ненасытный аппетит* к бумаге вторичной переработки.

Пример 5.

**Оригинал:** They came knocking on our door — a cold call

**Статистическая СМП:** Они стучали в нашу дверь - *холодный звонок*

**Трансфертная СМП:** Они прибыли, стуча в нашу дверь — *холодное требование*

**Человек-переводчик:** Они просто пришли и постучались в нашу дверь — вот так, *без предварительной договорённости*

Пример 6.

**Оригинал:** She earned her nickname by conquering *an obscure niche*...

**Статистическая СМП:** Она заслужила свое прозвище, *завоевав неясную нишу*...

**Трансфертная СМП:** Она заработала свое прозвище, *завоевав неясную нишу*...

**Человек-переводчик:** Она получила свое прозвище после того, *как заняла малозаметную нишу* ...