

**Мулляджанова Наталья Сергеевна**

**Терминологическая экспансия английского языка в русский язык  
(на примере химической и физической областей научного знания)**

10.02.20 – Сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное  
языкознание

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата филологических наук

Москва – 2015

Работа выполнена на кафедре теории преподавания языков факультета иностранных языков и регионоведения Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»

Научный руководитель: доктор филологических наук, профессор  
Прошина Зоя Григорьевна

Официальные оппоненты: доктор филологических наук, профессор  
Сорокина Эльвира Анатольевна  
кандидат филологических наук, доцент  
Матвеева Евгения Евгеньевна

Ведущая организация: Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Защита состоится «\_» 201\_ г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета на базе Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по адресу: 119192 Москва, Ломоносовский пр., 31/1, факультет иностранных языков и регионоведения, каб. 107-108.

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной библиотеке МГУ имени М. В. Ломоносова и на сайте: [www.ffl.msu.ru](http://www.ffl.msu.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Ученый секретарь диссертационного совета

## Общая характеристика работы

В результате глобальных процессов XXI века мировое сообщество, в том числе и научное, становится все более интегрированным. Широкомасштабная глобализация во всех сферах научного знания предоставляет возможности не только для обмена опытом и идеями, но и придает профессиональному общению действительно международный характер. Современные информационные технологии и средства связи делают межъязыковое общение доступным вне зависимости от времени и местоположения. Основным языком межкультурной коммуникации сегодня выступает английский: он является языком сети Интернет, сферы бизнеса, международных отношений, экономики и науки. Распространение английского языка как универсального средства международного общения в профессиональной среде обуславливает проникновение и заимствование английской лексики, в особенности английской терминологии, в другие языки и культуры. Сегодня Россия является активным участником интеграционных процессов, что способствует резкому увеличению межъязыковых контактов в деловой и научной сферах. В результате взаимодействия русского и английского языков происходит интенсивное заимствование английских лексических единиц и увеличивается число терминологических заимствований, так как многие новые явления из различных областей знания входят в русскую культуру вместе с соответствующими названиями.

Реферируемая работа посвящена изучению особенностей пополнения терминологий физических и химических наук на современном этапе развития и роли английского языка как *лингва франка* в этих процессах.

**Актуальность** работы заключается в необходимости оценки воздействия английского языка, проявляющегося в активном заимствовании, на русскоязычные терминологии химии и физики как наиболее упорядоченные и устойчивые системы терминов. Для этого проводится анализ английских терминологических заимствований в русских терминологиях химических и физических наук, сравнение их с терминами-этимонами и описание особен-

ностей их позиционирования и функционирования в русской терминосистеме. Англицизмы рассматриваются как последствия языковых контактов и свидетельства влияния английского языка на русский язык. Проникновение англоязычных терминов в русский научный дискурс связано с доминирующей позицией английского языка как *лингва франка* науки, используемого для публикации и представления новых работ, а также при проведении всевозможных международных научных конференций, семинаров и симпозиумов.

**Научная новизна** диссертационного исследования определяется недостаточной разработанностью данного вопроса в литературе. При обилии работ, посвященных англоязычным заимствованиям в русском языке, наблюдается острая нехватка теоретических работ, изучающих терминологическую «старую» областей наук со сложившимся терминологическим аппаратом в свете новых процессов, связанных с лингвистическим господством английского языка. На данный момент не существует словарей современных химических и физических англицизмов, практически не публикуются труды, освещающие особенности расширения терминологий химии и физики за счет новых англоязычных заимствований. Представляется интересным изучить степень проникновения английского языка в упорядоченные терминосистемы химии и физики и описать современные процессы заимствования терминов из английского языка. В данной работе впервые терминологическая экспансия английского языка рассматривается в совокупности своих видов и проявлений (прямые и скрытые заимствования) в терминологиях химических и физических наук.

**Объектом** исследования являются профессиональные термины, заимствованные из английского языка и получившие широкое распространение в русскоязычных терминологиях физических и химических наук. В качестве **предмета** исследования выступают изменения в составе русскоязычных терминологий химии и физики на современном этапе развития под влиянием английского языка как *лингва франка* науки.

**Цель** работы заключается в анализе и описании особенностей использования английских терминов в составе русских терминологий, выявлении причин заимствования и сопоставлении функциональных свойств заимствованных терминов с этимонами и автохтонными аналогами, если таковые имеются.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- Составить корпус современных английских терминов, используемых в русскоязычных терминологиях физических и химических наук.
- Рассмотреть заимствованные в русский язык англоязычные термины с позиции трехаспектного описания (семантики, структурной типологии, функционирования).
- Сравнить контекстно-функциональные значения исходного английского термина и его заимствованного варианта в русском языке и выявить сходства и различия.
- Сравнить семантические и стилистические характеристики терминов-этимонов и соответствующих англоязычных заимствований в русских терминологиях.
- Определить причины заимствования и сопоставить заимствованные английские термины с автохтонными аналогами, при наличии таковых.
- Произвести сравнение причин и особенностей употребления заимствованных английских терминов и их русских аналогов для разных научных областей: физических и химических наук.
- Выявить специфику заимствованных англоязычных терминов для каждой из указанных областей научного знания.

**Рабочая гипотеза диссертации:** заимствования из английского языка как международного языка науки проникают в русскоязычные упорядоченные терминосистемы химии и физики, следуя четким закономерностям, и свидетельствуют об ускоренной интернационализации русского научного языка.

**Теоретическая значимость** исследования обусловлена его вкладом в теорию общего и сопоставительного терминоведения, в теорию общей и двуязычной терминографии, теорию методики преподавания иностранных языков, теорию межкультурной профессиональной коммуникации и теорию научного перевода.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что представленные выводы и материалы могут быть использованы в практике лексикографии и терминографии; в практике подготовки преподавателей английского языка в курсе методики преподавания английского языка; в практическом курсе обучения профессионально-ориентированному английскому языку (английский язык для специалистов); в курсах повышения квалификации преподавателей английского языка; в практическом и теоретическом курсе перевода научной литературы; при составлении учебных пособий по переводу научных текстов; а также при разработке курсов устного перевода для международных научных конференций и семинаров.

В ходе исследования использованы два типа **материалов**: во-первых, словари и стандарты научных терминов, как одноязычные (английские и русские), так и двуязычные, из которых взяты определения исследуемых терминов. Во-вторых, междисциплинарные и специализированные периодические научно-методические и теоретические журналы по физике и химии, из которых было отобрано и проанализировано 200 статей, опубликованных в период с 2008 по 2014 гг. Методом сплошной выборки из этого материала было отобрано 665 химических терминов и 234 физических термина, каждый из которых был впоследствии проанализирован.

В качестве материалов также привлекались различные Интернет-ресурсы: веб-сайты, статьи, онлайн-словари и т.д.

**Теоретической базой** диссертационной работы стали труды, посвященные проблемам теоретического терминоведения (И.В. Арнольд; О.С. Ахманова; Н.Б. Гвишиани; С.В. Гринев-Гриневиц; Т.Л. Канделаки; И.С. Квитко; В.М. Лейчик; В.Н. Прохорова; Э.А. Сорокина; А.В. Суперанская и др.), упо-

рядочения терминологий (А.С. Герд), истории развития терминосистем (Л.Л. Кутина), вопросам терминообразования и терминологической номинации (Л.Ю. Буянова; В.П. Даниленко; Е.А. Никулина и др.). В своем исследовании мы также опираемся на работы зарубежных авторов, освещающих развитие терминологии (терминоведения в отечественной традиции) как науки: М.Т. Cabré Castellví; S. Pavel, D. Nolet; R. Temmerman и др. При анализе процесса заимствования мы использовали труды отечественных авторов (А.И. Дьяков; Л.П. Крысин; Е.В. Маринова и др.). Также использовались работы, посвященные проблемам вариантологии (З.Г. Прошина; В.В. Кашгу; Н.Г. Widdowson; G. Cannon; R. Kowner и др.).

Данная работа дополняет результаты, полученные авторами современных диссертационных исследований, посвященных проблемам освоения и функционирования иноязычных слов в русской речи рубежа XX–XXI веков: С.Г. Апетян (2001); М.Ю. Семеновой (2007); Н.Б. Шариповой (2008); О.Б. Ивановой (2010); В.А. Дуплийчук (2010); Л.В. Виноградовой (2011); И.В. Лысиковой (2012); Н.И. Вахницкой (2013); О.И. Осетровой (2013); М.С. Смирновой (2014) и др.

Поставленные в диссертационной работе цели и задачи предопределили выбор **методов и приемов** исследования, а именно:

- метод сплошной выборки для отбора материала для анализа;
- дескриптивный анализ, включающий обобщение и интерпретацию;
- дефиниционный анализ, предполагающий анализ значения терминов в различных лексикографических источниках;
- сопоставительный анализ для сравнения семантики терминов, причин заимствования и особенностей применения заимствованных терминов в разных терминосистемах;
- метод компонентного анализа семантики термина;
- метод определения частотности употребления термина с помощью электронных ресурсов;

- метод диахронического анализа для установления времени вхождения иноязычного термина в состав русскоязычной терминологии;
- метод этимологического анализа для установления происхождения термина;
- метод контекстного анализа для выявления значения заимствованного термина.

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Русскоязычные терминологии химических и физических наук, несмотря на относительную устойчивость их систем, подвержены влиянию английского языка как *лингва франка* науки, которое проявляется в прямом и непрямом заимствовании и способствует интернационализации русской терминологии.

2. Прямые терминологические заимствования из английского языка представлены всеми структурными типами заимствований: трансплантами, собственно заимствованиями, кальками (в том числе семантическими), указанными в порядке убывания по количеству в исследованном материале.

3. Смешанное заимствование, сочетающее в себе калькирование и трансплант или собственно заимствование, является самым эффективным способом заимствования в химической и физической терминологиях.

4. Калькирование на данном этапе развития терминологий химии и физики чаще применяется в составе смешанного заимствования, нежели отдельно.

5. Заимствование из английского языка в русский физический и химический научный дискурс происходит не только на лексическом уровне, но и на морфемном.

6. Одним из проявлений влияния английского языка на развитие русскоязычных терминологий химии и физики является не прямое скрытое заимствование, при котором английский выступает в качестве языка-посредника.

7. Наибольшее количество заимствованных англоязычных терминов встречается в молодых областях химии и физики, при этом более значительная дифференциация по областям наблюдается в физических науках.

8. Процесс заимствования англоязычных терминов в русскоязычные терминологии химии и физики находится на начальном этапе, что подтверждается обилием неассимилированных и многокомпонентных заимствованных терминов.

9. На данном этапе адаптации англоязычные специальные химические и физические термины в большинстве случаев сохраняют исходное значение в принимающем языке, поскольку заимствуются в качестве названий новых предметов, явлений и методов. Также не выявлено значительных отличий в функциональных и стилистических характеристиках английских этимонов и заимствованных терминов в составе русских терминологий химических и физических наук.

10. Причины заимствования могут быть лингвистическими и экстралингвистическими, при этом определяющим фактором является особый статус английского как международного языка науки и, соответственно, основного поставщика новых терминологических номинаций.

#### **Апробация работы:**

Вопросы, разработанные в диссертации, обсуждались на международных и всероссийских конференциях в том числе на Международной конференции «Английский язык как средство создания единого научного пространства» (Москва, 2014), Международной конференции «Язык, культура, речевое общение», посвященной 90-летию М.Я. Блоха (Москва, 2014), Международной конференции «Foreign Languages and Intercultural Communication in Integration Processes» (Новосибирск, 2014), Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2015» (Москва, 2015). По окончании конференций были опубликованы тезисы докладов. Кроме того, результаты работы представлены в **6** опубликованных статьях, из них **3** – в изданиях, рекомендованных ВАК.

Цель и задачи исследования обусловили **структуру** работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списков научных трудов, лексикографических источников и используемых материалов, а также приложения.

### **Основное содержание диссертационной работы**

Во **введении** обосновывается актуальность темы научной работы, формулируются цель, основные задачи, объект, предмет и методы исследования, характеризуется теоретическая и практическая ценность результатов, указываются источники теоретического и практического материала.

**Первая глава** представляет собой обзор работ по терминоведению, описывающих основные характеристики терминов и терминологий. В данной главе излагаются взгляды классиков отечественного и зарубежного терминоведения на развитие и особенности терминов и терминологий в контексте научно-технической революции XX-XXI вв. Приводятся различные взгляды на природу специальной лексики и делается вывод о том, что специальная лексика входит в состав естественного языка, но обладает определенными характеристиками, отличными от свойств общелитературной лексики, которые обусловлены коммуникативной и номинативной функциями специальных обозначений. Единицы специальной лексики называют сложные научные понятия и реализуют свои значения в условиях профессионального взаимодействия.

Терминология составляет основу специальной лексики. В центре внимания нашего исследования находятся термин как единица терминологии и терминология как совокупность терминов. В тексте главы приводятся взгляды разных исследователей на дефиниции терминов «терминология» и «термин», используется подход, предложенный испанским терминологом М.Т. Кабрэ-Кастэльви (M.T. Cabré Castellví). Она применяет «теорию дверей», которая позволяет изучать термин с разных сторон. В рамках данной модели терминологическая единица рассматривается как многогранник в трех основных измерениях: когнитивном (понятие), лингвистическом (термин) и коммуникативном (контекст) [M.T. Cabré Castellví 2003: 187]. К описанию терминологической единицы можно подойти, открывая разные двери: языковую, коммуникативную, когнитивную [M.T. Cabré Castellví 2003: 187].

Используя лингвистический подход, мы приходим к следующей дефиниции термина: это слово или словосочетание определенного языка для специальных целей, являющегося подсистемой естественного языка; оно обозначает понятие определенной области знания или деятельности и используется в ходе профессиональной коммуникации. основополагающим свойством термина можно считать его системность, а главными функциями – номинативную и коммуникативную. Термины реализуют свои значения и свойства только внутри терминологических систем, частью которых они являются.

В свою очередь, терминология представляет собой совокупность терминов, связанных между собой системными отношениями, которая отражает понятийную систему определенной области науки и выполняет ряд основных функций: коммуникативную, языковую, системную и эвристическую (когнитивную). В работе перечисляются требования к «идеальной» терминологии, которые не всегда применимы к реальной терминологии в силу неразрывной связи терминологий с естественным языком, которому присущи явления синонимии, омонимии, полисемии и т.д. При этом опыт терминологической работы показывает, что упорядоченная терминология способствует развитию научной области, тогда как недостаток терминологической организации и гармонизации препятствует прогрессу. Именно поэтому любая терминология требует систематизации, которая обеспечивает «очищение» терминосистемы, приближая ее к «идеалу».

В следующей части главы изложены основные вехи терминологической работы в СССР и России, описаны современные подходы зарубежных авторов к описанию терминологических процессов (F. Gaudin, J.C. Sager, M. Soldzian, D. Bourigault, M.-C. L'Homme и др.). Делается вывод о том, что в условиях информационной открытости и научной интеграции необходимо принимать во внимание опыт и результаты исследований ученых из разных стран и разных терминологических школ, чтобы эффективно и полноценно включиться в глобальный процесс исследования терминов и терминологий.

Во **второй** главе представлены разные подходы к вопросу заимствования, в том числе как способа пополнения терминологии. Рассматриваются различные типы заимствований: транспланты (варваризмы), собственно заимствования (фонетические заимствования, материальные заимствования, прямые заимствования), кальки – структурные и семантические. Описываются этапы и особенности ассимиляции заимствованных слов в принимающем языке. В исследовании типологии и адаптации заимствованной лексики мы опираемся на работы Л.П. Крысина, Е.В. Мариновой, М.Н. Володиной, З.Г. Прошиной и др.

Причины заимствования подразделяются на лингвистические (внутренние) и экстралингвистические (внешние). Лингвистические причины традиционно включают номинацию нового понятия, разграничение семантически близких слов, языковую экономию, деривационный потенциал, а также нерасчлененность обозначаемого, которая требует однокомпонентного обозначющего. Интересная классификация причин заимствования, отличная от принятой в отечественной традиции, представлена в работе авторов Р. Коунера (R. Kowner) и Дж. Розенхауса (J. Rosenhouse). Среди универсальных факторов, обуславливающих заимствование в целом, они выделяют потребность в формировании новых терминов и понятий, склонность к подражанию доминантной группе, склонность к использованию жаргонизмов в определенных закрытых группах, непосредственные языковые контакты, влияние средств массовой информации, языковую политику в системе образования. Авторы объединяют лингвистические и экстралингвистические причины и устанавливают внутреннюю иерархию: первые три фактора они считают фундаментальными [R. Kowner, J. Rosenhouse 2008: 12].

Мы полагаем, что в сложившихся сегодня лингвистических условиях особую актуальность приобретают экстралингвистические причины заимствования: политическая и языковая гегемония определенной страны, престиж, использование *лингва франка* для наименования новых результатов и явлений в различных сферах человеческой деятельности. Именно внешние причины

обуславливают активное заимствование из английского языка в русский язык конца XX – начала XXI в. С причинами заимствования тесно переплетаются особенности употребления английских заимствований в системе русского языка: они выполняют номинативную, оценочную, эвфемистическую, социальную, юмористическую функции, а также функцию терминологизации [З.Г. Прошина 2008: 132]. Номинативная функция связана с внутренними потребностями языка в обозначении новых явлений. Оценочная и эвфемистическая функции отражают сложившееся в русском речевом сообществе представление о престиже английского языка. Социальная функция реализуется в виде жаргонизмов определенных социальных групп. Юмористическая функция заключается в использовании английского языка для создания игры слов и достижения юмористического эффекта. Наконец, функция терминологизации подразумевает использование англоязычных слов, не всегда известных носителям русского языка, в целях придания тексту академичности. Такое разнообразие функций англоязычных заимствований в русском языке обусловлено особым статусом английского языка как современного *лингва франка*. При описании роли английского языка в «глобальном» мире мы ориентируемся на работы таких авторов, как В.В. Качру (1985); Н.Г. Widdowson (1997); D. Crystal (1997); G. Cannon (2000); A. Firth (2009); С. Pérez-Llantada (2012) и др.

Использование английского языка в качестве международного языка науки определило важнейшую, на наш взгляд, причину заимствования, объединяющую внутренние и внешние мотивации, – необходимость создания новых терминов и пополнения русскоязычной терминологии в связи с развитием науки и техники.

Характерными чертами языковых процессов в XX-XXI вв. являются ускоренная «интеллектуализация», которая проявляется в расширении сфер употребления терминов, и интернационализация лексики [Маринова 2008: 32]. Интеллектуализация лексики приводит к тому, что многие термины начинают использоваться в обыденной речи, одновременно с этим слова общепопу-

требительного языка приобретают терминологические значения (*упаковка – упаковка молекул*), тем самым обеспечивая двунаправленность данного процесса. Интернационализация лексики достигается двумя основными способами: использованием интернационализмов, состоящих из стандартных греко-латинских элементов, и заимствованием из языка-лидера в несколько национальных языков.

Международность является важнейшей характеристикой терминологии, поскольку во всех областях, где осуществляются межнациональные связи (политика, наука, техника, экономика), на передний план выходит вопрос о взаимопонимании людей разных наций и языков. Соответственно, в целях эффективного межкультурного обмена информацией необходимо создание мощного фонда интернациональных терминов по различным областям знания. Однако само по себе англоязычное заимствование не обеспечивает интернациональности термина, так как в разных языках термин может приобретать различные дефиниции и коннотации, встраиваясь в существующую терминологию. Следовательно, необходимо проводить работу по гармонизации терминологий с учетом особенностей значения и употребления терминов в рамках национальной терминосистемы. Решения по межъязыковому упорядочению семантики терминов и установлению терминологических соответствий должны фиксироваться в многоязычных базах терминологических данных, рекомендациях, стандартах, словарях, которые позволяют накапливать и хранить информацию о лингвистических особенностях терминов и их употреблении [С.И. Виноградов, Л.К. Граудина 2001].

**Третья** глава посвящена современным англоязычным заимствованиям в русской химической терминологии. Химическая терминология является одной из наиболее упорядоченных и кодифицированных терминосистем с тщательно разработанными правилами терминообразования. Международные стандарты содержат определенные схемы создания новых терминов в соответствии с их структурой. В качестве основы терминообразования используется международный «нейтральный» фонд латинского и греческого языков.

Однако вместе с развитием науки и появлением новых методов идет постоянный процесс терминообразования, который требует не только применения существующих схем и правил, но и формирования новых решений и названий на базе языка, наиболее распространенного на данный момент. Поскольку сегодня международным языком науки является английский, большая часть новых терминов создаются именно на английском языке, что делает их доступными для широкой аудитории.

Химическая терминология русского языка испытывает значительное влияние английского языка. Этот процесс носит достаточно динамичный и последовательный характер. Русский язык заимствует английские термины для обозначения соединений, структур, методов, приборов. Чаще всего заимствования появляются вместе с перенимаемыми предметами или явлениями. При этом зачастую английские наименования для новых явлений создаются не носителями английского языка, а учеными, использующими английский язык как посредник в профессиональных целях. Международный статус английского языка обуславливает его применение в качестве наиболее эффективного инструмента распространения информации.

Англоязычные заимствования могут сохранять свою иностранную форму в русском языке или могут быть адаптированы к нормам принимающего языка. Другими словами, в современной русской химической терминологии присутствуют и транспланты, и собственно заимствования, и кальки с английского языка.

Термины-транспланты сохраняют свою иноязычную форму в принимающем языке и выглядят как иноязычные вкрапления в русской химической терминологии: *метод NEB*, *метод ROESY*, *мультикомпонентная «one-pot»-конденсация Биджинелли*, *фталоцианин clamshell-типа*, *аза-MIRC*, *image-plate-детектор* и т.д. Собственно заимствования частично ассимилируются путем транскрипции или транслитерации, однако остаются демотивированными для русскоязычных специалистов: *линкер*, *дисперсоид*, *резист*, *спилловер*, *риформинг*, *клик-реакция* и др. Калькированные термины чаще всего

представляют собой перевод английских терминов по частям (структурные кальки): *электрохимическая импедансная спектроскопия (ЭИС) – Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)*; *масс-спектрометрия высокого давления – High Pressure Mass Spectrometry*; *механизм пар–жидкость–твердое (ПЖТ) – vapor-liquid-solid mechanism* и др. Кроме того, в исследованном материале мы обнаружили словообразовательные кальки и полукальки, когда структура иностранного термина воспроизводится с помощью морфемного материала языка-реципиента (*наноремень – nanobelt, биомишень – biotarget*), и семантические кальки, когда значение английского термина переносится на общеупотребительное слово русского языка, и таким образом образуется консубстанциональный термин: *полимеризация по «живому» механизму, зеленая химия*.

**Таблица 3.1.** Виды и количество заимствованных англоязычных терминов в русской химической терминологии

Лексические заимствования		Морфологические заимствования
Термины-транспланты	64	2
Собственно заимствования	72	
Смешанные заимствования	90	
Кальки фразеологические	25	
Кальки словообразовательные	2	
Кальки семантические	2	
<b>Итого</b>	<b>257</b>	

В целом, мы выявили **257** заимствованных терминов в 100 статьях, опубликованных в 2008-2014 гг. Хронологические рамки заимствований различны: проведенный нами анализ выявил «молодые» заимствованные англоязычные термины и те, которые пришли в русскую терминологию в XX в. К недавним заимствованиям в основном относятся термины-транспланты (*CCD*

детектор, «in-plane» и «out-of-plane» колебания, катализаторы FOP, метод ROESY, подход ADEQUATE / INADEQUATE) и семантические кальки (зеленый дизель). Большую часть заимствований составляют смешанные (90) и собственно заимствования (72). Смешанные заимствования представляют собой сочетание кальки и транспланта или собственно заимствования: *сиквенс-специфичный комплекс*; *модель поляризующегося континуума PCM – polarizable continuum model (PCM)*; *ультрабыстрая 2D спектроскопия – Ultrafast 2D Spectroscopy*; *методика охлаждения в поле FC – field cooling* и др. Смешанные заимствования выступают в качестве ступени освоения иноязычного заимствования языком-реципиентом. Сначала трансплант или собственно заимствование используются в целях конкретизации, однако после отбора и фиксации наиболее адаптированного и удачного русскоязычного термина необходимость в дальнейшем употреблении англоязычной единицы отпадает, и такой термин полностью осваивается принимающим языком. В качестве примера можно привести термин «*электротермическая атомно-абсорбционная спектрометрия (ЭТААС)*», который является калькой английского термина «*Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry (ETAAS)*». В статьях, опубликованных до 2010 г., данный термин встречается в виде смешанного заимствования «*электротермическая атомно-абсорбционная спектрометрия ETAAS*», однако в более поздних публикациях 2011-2014 гг. он начинает употребляться уже без транспланта «*ETAAS*». Можно сделать вывод о том, что происходит постепенное освоение англоязычного заимствования языком-реципиентом.

Собственно заимствования являются второй по численности группой заимствований, выявленных в исследуемом материале, и представляют собой транслитированные или транскрибированные английские термины, иногда в сочетании с русскими морфологическими элементами или лексическими единицами: *каспазы*, *антифлокулянт*, *компаунд*, *докинг-анализ*, *металлопромотируемый процесс* и т.д. Основной чертой данного вида заимствования является демотивированность, которая может рассматриваться как недоста-

ток, так как из структуры термина не ясно его значение, или как достоинство, поскольку «инаковость» позволяет сохранить однозначность терминологической единицы.

Самые малочисленные группы примеров представлены словообразовательными и семантическими кальками и морфологическими заимствованиями. К морфологическим заимствованиям относятся аффиксоиды *масс-* и *кросс-*, которые в английском языке выступают как отдельные слова в составе терминологических словосочетаний. О частичном освоении этих англоязычных единиц говорит устранение аналитичности, свойственной английскому языку, и изменение их статуса в принимающем языке, где они используются в качестве морфем. На данный момент сложно оценить деривационный потенциал этих элементов, поскольку эти заимствования пришли в систему русского языка недавно и, вероятно, находятся на начальном формальном этапе адаптации. Пока аффиксоиды *масс-* и *кросс-* встречаются только в составе терминов, соответствующих английским этимонам, и не используются самостоятельно в целях терминообразования.

Необходимо отметить, что половина заимствованных терминов (**128**) состоит из нескольких компонентов, что указывает на новизну этих заимствований в составе русскоязычной химической терминологии. Многие новые понятия, появляющиеся в ходе развития науки, не канонизированы, а потому не имеют стандартных вербальных выражений (терминов). «Вечная новизна науки, эволюция и динамика терминологии создают условия неизбежной вариантности терминов», и во избежание неправильного понимания нового термина в его состав часто включаются ключевые и несколько уточняющих компонентов [Тененева 2001: 49]. Поэтому неудивительно, что большая часть многокомпонентных терминов (**65%**) представлена смешанными заимствованиями, применяемыми в качестве названий методов.

Число однокомпонентных терминов составляет **44** единицы (**17 %**), при этом они в основном представлены собственно заимствованиями (**42**). Термины-транспланты в основном состоят из двух компонентов (**78 %**), один из

которых чаще всего общенаучный русский термин (метод, проект и т.д.), а второй англоязычный трансплант. Большое число многокомпонентных терминов указывает на активную фазу пополнения терминологии.

Однако, как показал проведенный анализ, процесс заимствования в химическом языке не носит лавинообразного характера. Напротив, при видимом обилии заимствованных терминов можно выделить определенные закономерности. В основном заимствуются названия методов, что обосновано темпами развития и совершенствования современных технологий анализа и исследования. С этим также связано появление заимствуемых названий новых приборов. Меньше всего заимствований встречается среди номенклатурных названий соединений, поскольку принципы наименования новых веществ кодифицированы и стандартизированы. Самым распространенным способом заимствования является смешанное заимствование, когда исходный термин калькируется и при этом используется стандартная английская аббревиатура (трансплант) в целях устранения неоднозначности. Терминологические собственно заимствования в основном используются в названиях процессов и структур. Наконец, еще одна важная черта заимствования в химической терминологии заключается в том, что его интенсивность выше в быстроразвивающихся разделах химии: биохимии, структурной химии, нано-химии, химии полимеров, аналитической химии.

**Четвертая** глава раскрывает особенности заимствованной англоязычной терминологии в физических науках. Поскольку русская физическая терминология является упорядоченной и кодифицированной системой, процесс заимствования имеет четкие границы: в основном перенимаются названия новых методов и явлений. Основу терминологии составляют русскоязычные термины и интернационализмы, сформированные на базе древних языков науки – латинского и греческого, а новые английские термины заполняют терминологические лакуны и входят в состав терминологии в качестве названий новых результатов и разработок. Внедрение англоязычных терминов в русскую систему физических терминов обусловлено особым статусом и

функцией английского языка как *лингва франка* науки. Английский язык используется при публикации работ о новейших исследованиях и при проведении международных конференций и семинаров, посвященных различным вопросам физических наук.

При этом необходимо отметить значительную дифференциацию терминологических заимствований по областям физики. Так, в гидродинамике, аэродинамике, физике горения сложился обширный терминологический аппарат, и практически отсутствует потребность в появлении новых терминов, поэтому англоязычных заимствований в терминологиях этих областей довольно мало. В то же время, в сферах квантовой и лазерной физики, которые сегодня динамично развиваются благодаря новым техническим возможностям, заимствуется много терминов из английского языка.

Англоязычные заимствования различаются по степени ассимиляции в русскоязычной терминологии физических наук: от терминов-трансплантов, которые полностью сохраняют свою иноязычную форму, до калькированных терминов, которые порой тяжело отличить от автохтонных терминов. Неассимилированные термины-транспланты являются свежими «приобретениями» терминологической системы и начальным этапом вхождения заимствования в состав принимающего языка: *метод RANS, проект HiPER, модель HDM, ускоритель LEP, TVD-схемы Рунге-Кутты* и т.д. Чаще всего, они представляют собой английские аббревиатуры, используемые в целях однозначности и языковой экономии. Реже сохраняются целые английские слова: *способ предсказания катастроф «compressive sensing», метод частиц в ячейке (particle-in-cell)*. Собственно заимствования приобретают морфологические характеристики русских слов, однако сохраняют свою иноязычность, которая проявляется в непонятной для русскоговорящих людей мотивированности значения термина: *клокинг, аксептанс, кинк, пинч, ринг, сквид* и др. Кальки являются наиболее натурализованной формой заимствования и предполагают либо воспроизведение структуры иноязычного термина (*спин-поляризованная инверсная фото-эмиссия – spin-polarized inverse photoemis-*

sion), либо копирование его значения: термин «временной фронт» соответствует английскому термину «time front», при этом в составе данного термина под воздействием значения «front» русская единица «фронт» приобретает новое значение «совокупность точек».

**Таблица 4.1.** Виды и количество заимствованных англоязычных терминов в русской физической терминологии

<b>Лексические заимствования</b>	
Термины-транспланты	49
Собственно заимствования	41
Смешанные заимствования	52
Кальки фразеологические	14
Кальки словообразовательные	2
Кальки семантические	3
<b>Итого</b>	<b>161</b>

Итак, общее число выявленных нами английских заимствований в 100 исследованных статьях, опубликованных в период с 2008 по 2014 гг., составляет **161** термин. При этом группы неассимилированных, частично ассимилированных и смешанных заимствований имеют практически одинаковый объем, что свидетельствует о высокой продуктивности этих трех видов заимствования. Однако все же самым продуктивным способом является смешанное заимствование, сочетающее в себе калькирование и собственно заимствование или трансплант: движение «бег с кувырками» (*run-and-tumble*), метод усиления чирпированных импульсов, кроссинг-симметрия, фликкер-шум. Заимствованный таким образом термин максимально ассимилируется в принимающем языке, при этом не теряя своей однозначности благодаря уточняющему термину-транспланту или собственно заимствованию. Смешанное заимствование может рассматриваться также как этап в освоении

терминологического заимствования языком-реципиентом, поскольку происходит частичная ассимиляция иноязычного термина, которая дает возможность дальнейшей адаптации специального обозначения и приведения его в соответствие с нормами русского языка.

Вторая по количеству группа – это термины-транспланты. Они в основном используются в названиях аппаратов, проектов и методов: *метод MUSCL*, *установка CMS*, *проект ELI* и др. Наличие терминов-трансплантов является показателем начальной стадии процесса заимствования, а их количество свидетельствует о его динамичности. После более продолжительного функционирования в системе принимающего языка трансплант часто теряет свою связь с языком-этимомом и русифицируется.

Наконец, собственно заимствования, полученные путем переводческой транскрипции или транслитерации, занимают третье место и часто заполняют терминологические лакуны или применяются в целях разграничения терминов. Их не полностью ассимилированная форма представляет собой и преимущество, и недостаток. Преимущество заключается в их терминологичности и по значению, и по форме, что отвечает требованиям «идеального» термина. Недостатком является неочевидность их значения иногда даже для специалистов.

Кроме того, в физической терминологии присутствуют все виды калькированных терминов, хотя словообразовательные (*графеновые наноленты – graphene nanoribbons*; *микророботы – microswimmers*) и семантические кальки (*образование шрамов – scarring*) встречаются редко. Калькирование на данном этапе развития физической терминологии не может рассматриваться как продуктивный способ заимствования; кальки значительно уступают по числу смешанным и собственно заимствованиям.

Необходимо отметить, что большинство заимствований имеют сложную составную структуру и включают несколько компонентов. Количество однокомпонентных терминов составляет **19%**, что значительно меньше, чем количество двухкомпонентных (**34%**) и многокомпонентных (**47%**) терминов.

При этом **87%** однокомпонентных терминов – это собственно заимствованные термины. Термины-транспланты в основном состоят из двух компонентов: **39** двухсоставных терминов от общего числа трансплантов **49**. При этом самые многочисленные смешанные заимствования чаще всего включают несколько компонентов (**83%**). Можно заключить, что преобладание многокомпонентных терминов подтверждает предположение об активном этапе пополнения терминологии физических наук за счет новых англоязычных терминов, что, в свою очередь, обеспечивает интернационализацию русской терминологии.

В **пятой** главе проводится анализ скрытых тенденций заимствования при участии английского языка в качестве посредника, а не донора заимствуемых единиц. При скрытом заимствовании языком-этимологом могут служить классические языки науки – греческий и латинский, а в качестве языка-посредника выступает английский как *лингва франка*. Тогда под опосредованным заимствованием понимается такой вид лексического «многостепенного» заимствования, при котором происходит не прямой перенос исходного элемента в принимающий язык, а заимствование осуществляется через язык-посредник [Маринова 2008]. При этом вариант термина, схожий с английским, мог уже существовать в русском языке на одном из этапов его развития, но чаще всего он уступал место национальному аналогу: таков пример терминов-синонимов «*аппроксимация*» и «*приближение*». В современной русскоязычной терминологии под влиянием английского языка опосредованно заимствованные термины вновь приобретают актуальность и начинают активно использоваться либо в качестве дублетов русскоязычных вариантов, либо в виде родовых понятий, обладающих специфическими коннотациями и контекстами употребления.

Для исследования заимствований этого типа мы использовали инструменты Google: Google Academia и Google Books Ngram Viewer, с помощью которых изучалась частотность употребления данных терминов в научной литературе. Кроме того, с помощью Google Books Ngram Viewer были построены

графики распространенности и использования отобранных терминов по годам во временном интервале с 1920 по 2008 гг. Большая часть опосредованных заимствований – это межотраслевые термины или части терминированных словосочетаний, употребляемые и в химических, и в физических науках: например, *инициировать* (в словосочетании «инициировать процесс/реакцию»), *аппроксимация* и др. Кроме того, мы приводим пример узкоспециального физического термина, являющегося опосредованным англоязычным заимствованием, – *аттрактор*.

Мы делаем вывод, что английский язык проникает в русскую терминологию не только в виде прямых заимствований, но и в форме опосредованных заимствований. Это «вторжение» английского языка порой непросто обнаружить без проведения дополнительного анализа, поскольку такие «обрусевшие» лексические единицы «заматают следы своего истинного происхождения, теряясь в рамках необъятного интертекста культуры» [Наумова 2008: 82]. Опосредованные заимствования можно рассматривать как индикатор глубины проникновения английского языка в русский научный дискурс. «Скрытый» характер опосредованных заимствований подчеркивает их культурный аспект, а их количество и степень внедренности позволяют судить о «масштабах диалога культур» [Тер-Минасова 2008: 18].

Таким образом, комплексный анализ фактического материала позволяет сделать **закключение** о том, что английский язык как *лингва франка* проникает в русскоязычные терминологии химических и физических наук, способствуя интернационализации русской терминологии. Количество выявленных в материале англоязычных заимствований составляет **257** в химической терминологии и **161** в физической терминологии, что свидетельствует о более активном процессе заимствования в химической терминологии. Отмечаются сходства и различия современных процессов заимствования в русскоязычных терминологиях химии и физики. Среди сходств выделяются наличие всех структурных типов заимствования, начальный этап ассимиляции англоязычных заимствований, присутствие скрытых опосредованных заим-

ствований, отсутствие орфографической вариативности при адаптации англоязычных заимствований, динамичное освоение английских заимствований языком-реципиентом, происходящее по определенным моделям, максимальная продуктивность смешанного заимствования в силу универсальности его характера. Хотя заимствование в химической и физической терминологиях в основном имеет одинаковые характеристики, выделяются некоторые различия, которые связаны с природой наук: например, в отличие от химической терминологии в физической терминологии практически отсутствуют номенклатурные заимствования, зато встречается больше терминов-трансплантов в названиях установок и международных проектов и наблюдается более высокая степень дифференциации количества англоязычных заимствований по областям. В ходе исследования нам не удалось выявить значимых регулярных стилистических особенностей англоязычных заимствований в составе химической и физической терминологий по сравнению с терминами-этимонами или автохтонными аналогами. В целом, процесс заимствования из английского языка в его прямой и скрытой формах имеет четкие закономерности, которые зависят от современных условий развития науки и правил формирования физической и химической терминологий русского языка.

В **приложении** представлены примеры англоязычных заимствований в химической и физической терминологиях.

Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях.

**Научные статьи, опубликованные в ведущих российских периодических изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки:**

1. Мулляджанова, Н.С. Англицизмы в русской химической терминологии / Н.С. Мулляджанова // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. – 2014. – № 2 (42). – С. 147–151.
2. Мулляджанова, Н.С. Особенности влияния английского языка на русскую химическую терминологию / Н.С. Мулляджанова, З.Г. Прошина //

Вестник НГУ. – Серия Лингвистика и МКК. – 2014. – № 12 (2). – С. 27–31.

3. Мулляджанова, Н.С. Англоязычные терминологические опосредованные заимствования в русском языке как результат взаимодействия языков и культур / Н.С. Мулляджанова // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. – 2015. – № 1 (45). – С. 49–53.

**Статьи, опубликованные в сборниках научных трудов:**

4. Мулляджанова, Н.С. Recent English Borrowings in the Russian Scientific Discourse: Chemical and Physical Terminologies / Н.С. Мулляджанова // Сборник материалов международной конференции «Английский язык как средство создания единого научного пространства», 13-14 февраля 2014. – М., 2014.
5. Мулляджанова, Н.С. Английские термины-транспланты в русскоязычных химической и физической терминологиях / Н.С. Мулляджанова // Материалы международной конференции «Язык, культура, речевое общение», посвящен. 90-летию М.Я. Блоха, 27-28 ноября 2014. – М., 2015.
6. Мулляджанова, Н.С. Влияние английского языка на развитие русскоязычных терминологий химических и физических наук / Н.С. Мулляджанова // Сборник материалов международной научной конференции «Ломоносов 2015», 13-17 апреля 2015. – М., 2015