

На правах рукописи

ИВАНОВА Светлана Анатольевна

**СЕМАНТИЗАЦИЯ ТЕРМИНА
В НАУЧНО-УЧЕБНОМ ТЕКСТЕ**

(на материале терминологии радиотехники
в русском и французском языках)

10.02.20 – «Сравнительно-историческое, типологическое
и сопоставительное языкознание»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата филологических наук

Екатеринбург – 2007

Работа выполнена в ГОУ ВПО
«Уральский государственный педагогический университет»

Научный руководитель:	доктор филологических наук, профессор Комарова Зоя Ивановна
Официальные оппоненты:	доктор филологических наук, профессор Плотникова Галина Николаевна
	доктор филологических наук, доцент Лыкова Надежда Николаевна
Ведущая организация:	ГОУ ВПО «Пермский государственный университет»

Защита состоится 28 сентября в 12 часов на заседании диссертационного совета Д 212.283.02 при ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет» по адресу: 620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26, ауд. 316.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале научной библиотеки Уральского государственного педагогического университета.

Текст автореферата размещен на сайте www.uspu.ru.

Автореферат разослан 20 августа 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Пирогов Н. А.

Реферируемая работа представляет собой сопоставительное исследование особенностей семантизации терминов в научно-учебных текстах по радиотехнике в русском и французском языках с позиции прагматического, когнитивного и коммуникативного подходов на основе синтеза теории функционального терминоведения, теории подязыков и теории семантизации.

Термин как единица языка и речи входит в общую лексическую систему через конкретную терминологию, как логико-языковая единица национальных языков используется для множества целей. Термин в научной коммуникации является не только важнейшей составляющей языка науки, но и фиксирует состояние знания на определенный момент действительности. Необходимым условием научной речи является правильное, логическое определение понятий, вводимых терминами, поскольку неправильно употребленный или понятый термин может дезинформировать читателя. Логическая операция определения, в процессе которой раскрывается содержание понятия, составляет суть процесса семантизации. Семантизация слова в широком смысле – представление читателю или слушателю информации, обладая которой он мог бы правильно и идиоматично употреблять его в речи [Морковкин 1977: 7]. Семантизация в узком смысле – лексикографический семантический анализ, то есть любые способы раскрытия значения слова в словаре [Табанакова 1999: 61]. В этой связи терминографическую семантизацию определяем как «процесс и/или результат экспликации семантики терминологических единиц с помощью вербальных и невербальных средств» [Комарова 1991б: 3].

Анализ научной литературы показывает, что проблемы логической операции определения (К. Попа, Д.П. Горский, Н.И. Кондаков, Е.К. Войшвилло и др.) и проблемы словарной дефиниции (Ю.Д. Апресян, Д.И. Арбатский, О.С. Ахманова, И.Н. Волкова, А.И. Герд, С.В. Гринев, П.Н. Денисов, А.П. Евгеньева, Я.А. Климовицкий, З.И. Комарова, Ю.Н. Марчук, А.И. Моисеев, В.И. Сифоров, Ю.С. Степанов, В.Д. Табанакова, Е.Н. Толикина, С.Д. Шелов и др.) разработаны достаточно хорошо.

Изучение многообразия приемов семантизации терминов в тексте с целью поиска оптимальных путей их семантизации – такой подход был намечен О.С. Ахмановой. Аналогичные научные исследования проводились также Д.И. Арбатским, Т.И. Антоновой, И.Г. Гуляковой, Т.И. Гринцевич, И.Г. Долгалевой, Е.О. Ковалевой, З.И. Комаровой, И.Р. Михасевым, Н.В. Рубцовой, В.Д. Табанаковой, Л.С. Фроловой, С.Д. Шеловым, Е.В. Шиловой и др. Тем не менее, проблема семантизации терминов в тексте исследована недостаточно, особенно в коммуникативном аспекте.

Современное общество в условиях информатизации и глобализации, создания единого образовательного пространства стремится к решению одной из таких насущных научных задач, как «повышение эффективности коммуникаций в процессе образовательной и научной деятельности в вузе» [Метешкин 2005: 39]. Известно, что термин является «вербализованным результатом профессионального мышления, значимым лингвокогнитивным средством ориентации в профессиональной сфере и важнейшим элементом профессиональной коммуникации» [Голованова 2004: 66]. А поскольку в настоящее время теория терминографической «семантизации только

начинает складываться, и лишь часть типов определений концептуально задана, а большая часть манифестирована в самой словарной (и добавим: учебной) продукции, выявление и описание всех средств семантизации, которые используются в словарях (и учебниках – С.И.), представляется актуальным» [Комарова 1991б: 3]. Это особенно важно для расширения возможностей научно-учебного текста при семантизации его лексических единиц, так как именно учебники являются основными и наиболее доступными источниками терминологической лексики, которую необходимо освоить и усвоить студентам, будущим специалистам, для успешной коммуникации в сфере производства.

Следует отметить, что «когнитивные аспекты исследования, характерные для современной лингвистики, особенно интересны для терминологии, где за каждым термином стоит четкая, точная структура знания» [Новодранова 1998: 13]. Суть когнитивного направления в терминоведении заключается в полипарадигмальном подходе к описанию термина, подразумевающим «перекрестную интерпретацию одного и того же объекта несколькими дополняющими друг друга исследовательскими парадигмами» [Мишланова 2003: 99]. Данный подход помогает сформировать более полное и разностороннее представление о термине, поскольку учитывает как прототипическую категоризацию концептов, реализованную в «наивной» языковой картине мира, так и актуализацию термина как знака «интеллектуально зрелого» и ясно очерченного понятия в сфере специальной коммуникации [Лейчик, Шелов 2004].

Выбор радиотехники в качестве изучаемой предметной области в рамках нашего исследования вполне закономерен. Радиотехника принадлежит к числу активно развивающихся современных отраслей науки и техники и занимает одно из центральных мест среди фундаментальных дисциплин, определяющих своим содержанием профессиональную подготовку радиоинженеров¹. Мы придерживаемся концепции, что в каждом национальном языке подъязыков столько, сколько отраслей знания и производства представлено в стране [Суперанская и др. 2005]. В этой связи, на наш взгляд, правомерно говорить о подъязыке радиотехники как о специальном языке, обслуживающем данную научно-техническую отрасль, и соответственно о терминологической базе данного подъязыка, «адекватно описывающей реальную систему научно-технических понятий конкретной предметной области» [Кобрин 1979: 1].

Итак, **актуальность** нашего исследования обусловлена тем, что слабо изучены типы семантизации терминов в тексте и практически не разработаны отраслевые типологии семантизации терминов по сравнению с описанными в лексикографии и терминографии типами семантизации, поэтому существует насущная необходимость создания именно отраслевых типологий терминографической семантизации прежде всего для оптимизации научно-учебного процесса в вузах в решении вопросов терминологической стандартизации образовательных процессов, в том числе для совершенствования учебной литературы, служащей базой профессионального образования.

¹ Профессиональная (преподавательская) деятельность автора связана с радиотехническим институтом Уральского государственного технического университета.

Объектом исследования выбрана семантизация терминов радиотехники в научно-учебном подстиле в русском и французском языках.

Предметом исследования являются типы терминографической семантизации, манифестированные в учебниках по радиотехнике в сопоставляемых языках.

Цель исследования: на базе эмпирического исследования типов семантизации терминов в русскоязычной и франкоязычной научно-учебной литературе создать типологию способов семантизации терминов с учетом жанрово-стилевой разновидности текстов.

Для реализации цели работы были поставлены следующие **задачи**:

1. Уточнить терминологический инструментарий исследования и обосновать его методологию и методику на основе изучения научной литературы.
2. Осуществить концептуализацию исследуемой предметной области. Выявить основные фреймы в области радиотехники.
3. Произвести моделирование терминосистемы радиотехники в рамках научно-учебной коммуникации в русском и французском языках.
4. Выделить корпус семантизаций радиотехнических терминов в научно-учебной литературе (учебниках) в сопоставляемых языках.
5. Определить основные типы семантизации терминов в русскоязычных научно-учебных текстах по радиотехнике.
6. Выделить основные типы семантизации терминов во франкоязычной научно-учебной литературе по радиотехнике.
7. Обосновать отраслевую типологию семантизации терминов в научно-учебной литературе по радиотехнике в сопоставляемых языках.

Методологической основой проводимого исследования послужила концепция семантизации как деятельности, которая базируется на общей философско-психологической теории деятельности (Л.С. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин), теории научной деятельности, теории речевой деятельности (А.А. Леонтьев, Т.В. Ахутина, И.А. Зимняя) и общей теории коммуникации (В.А. Жеребцов, Э.П. Шубин); на теории когнитивного терминоведения (Л.М. Алексеева, З.И. Комарова, Е.С. Кубрякова, В.М. Лейчик, В.Ф. Новодранова, С.Д. Шелов; М.Т. Cabré, F. Rastier); на общей теории семантизации (Д.И. Арбатский, О.С. Ахманова, А.С. Герд, З.И. Комарова, В.Д. Табанакова, С.Д. Шелов; Е. Benveniste, P. Guiraud, L. Hébert, J.-W. Lapierre); а также на концепции профессиональной языковой личности (Ю.Н. Караулов, Е.И. Голованова, Т.В. Кочеткова, Л.М. Алексеева, С.Л. Мишланова; М.Т. Cabré).

Методика исследования вытекает из сути поставленных задач и носит комплексный характер. Работа выполнена в русле сопоставительного метода. Лингвистическое описание базируется на общенаучных методах индукции и дедукции, а также анализа, синтеза и классификации. Для решения отдельных задач исследования использованы компонентный анализ в его дефиниционном варианте, а также элементы когнитивного анализа, в частности, концептуализации и фреймовой методики.

Из всего многообразия жанров научно-технической литературы **в качестве основных источников фактического материала** исследованы вузовские учебники, изданные в России и во Франции и предназначенные для студентов,

обучающихся по специальностям радиотехнического профиля: всего 86 источников, из них русскоязычных – 54, франкоязычных – 32; объем отобранных для основного исследования научно-учебных текстов составил примерно 11 000 страниц, корпус семантизаций радиотехнических терминов в научно-учебных текстах в русском и французском языках - около 10 000 единиц эмпирического материала.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что впервые терминографическая семантизация исследуется с коммуникативно-когнитивной позиции в сопоставительном аспекте, для чего определена методология и методика исследования; создана отраслевая типология средств семантизации; выявлены текстовые типы терминографической семантизации, не имеющие параллелей в лексикографии и терминографии.

Теоретическая значимость работы определяется тем, что исследование позволяет уточнить теорию терминографической семантизации в пределах отрасли и ее отдельных субфреймов, конкретизировать ряд понятий теории профессиональной коммуникации и, таким образом, решает общую проблему функционирования языковых единиц в тексте в научно-учебном подстиле в жанре учебника, а также выходит на межнаучную проблему моделирования научного текста и его фрагментов – определений.

Практическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты можно использовать для стилистической дифференциации Научно-учебного подстиля в сфере семантизации терминов; в лингводидактике высшей школы для оптимизации процесса обучения языку специальности, то есть в профессиональной коммуникации; при создании вторичных специальных текстов (аннотирование, реферирование); для практики редактирования и перевода научно-учебных текстов; в вузовских курсах по сопоставительному языкознанию; в лексикографической практике для уточнения дефиниций в учебных словарях; в теории и практике перевода и других аспектах прикладной лингвистики.

Положения, выносимые на защиту:

1. Терминографическая семантизация как процесс и/или результат экспликации семантики терминологических единиц вербальными и невербальными средствами обеспечивает адекватность понимания терминируемого понятия, благодаря чему осуществляется формирование научного мышления языковой личности в период ее профессионализации.

2. Концептуализация предметной области показала, что радиотехника представляет собой многоуровневую, многомерную структуру, которая находит отражение в терминосистеме подъязыка радиотехники.

3. Моделирование концептосферы и терминосистемы радиотехники в сопоставляемых языках обуславливает необходимость не столько «суммарного» подхода к отрасли в целом, сколько рассмотрение ее отдельных фреймовых подструктур, и выявляет их неполный изоморфизм.

4. В русскоязычных и франкоязычных научно-учебных текстах представлены практически почти все типы семантизации, выработанные в лексикографической практике, кроме релятивно-синтагматического и грамматических. Однако текстовый характер определений задает множество способов терминографической

семантизации, не имеющих параллелей в лексикографии: все разновидности синтаксической семантизации.

5. Семантическая дефиниция не является доминирующим способом определения понятия в данном жанре научной литературы. В отличие от определения в словаре, где преобладает логическая дефиниция, в научно-учебном тексте наибольшее употребление получают синтаксические и контекстуальные определения, что продиктовано прагматическим фактором: дидактическими целеустановками автора и учетом адресата, который еще не является профессионалом в данной области.

6. Типы семантизации терминов в научно-учебных текстах в русском и французском языках, отражающие концептосферу радиотехники, в целом являются изоморфными, что объясняется, с одной стороны, единообразием научной картины мира, частью которой является радиотехника, с другой стороны – научно-учебным подстилем и жанром учебника. При этом специфика типологически разных языков отражается в том, что один и тот же тип семантизации имеет в них своеобразие в грамматическом оформлении.

Апробация работы. Концепция исследования обсуждалась на заседании кафедры теоретической и прикладной лингвистики Уральского государственного педагогического университета (апрель 2006, июнь 2007). Основные результаты диссертационного исследования освещались в докладах ежегодной региональной конференции «Актуальные проблемы лингвистики» (Екатеринбург, УрГПУ, 2006, 2007 гг.); на региональной межвузовской научно-методической конференции «Лингвометодические чтения» (Екатеринбург, УГГУ, 2006); на IV Международной лингвистической конференции «Язык и культура» (Екатеринбург, УГТУ-УПИ, 2006); на международной научно-практической конференции «Индустрия перевода и информационное обеспечение внешнеэкономической деятельности предприятий» (Пермь, ПГТУ, 2006 г.); на международной научно-практической конференции «Качество науки – качество жизни» (Тамбов, ТГТУ, 2007 г.); на IX Всероссийской научно-практической конференции «Вопросы современной филологии и методики обучения языкам в вузе и школе» (Пенза, ПГСХА, 2007 г.). По теме диссертации опубликовано восемь работ, в том числе две статьи в рецензируемых научных изданиях, включенных в реестр ВАК МОиН РФ.

Структура диссертации. Структура работы определяется последовательностью решения поставленных задач. Объем диссертации составляет 190 страниц основного текста, куда включены 9 схем и 8 таблиц. Работа включает библиографию, состоящую из списка научной литературы по проблеме исследования, который содержит как отечественные, так и зарубежные работы (233 источника); списка словарей и справочников, использовавшихся в ходе исследования (10 источников); списка источников материала, представленного русскоязычными и франкоязычными учебниками по радиотехнике (86 источников); шесть приложений и список принятых в работе сокращений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** обосновывается актуальность выбранной темы; определяются объект, предмет и методы исследования, его цель и задачи; характеризуется научная новизна, теоретическая и практическая значимость; формулируются положения, выносимые на защиту; сообщаются сведения об апробации работы.

Глава I «Теоретические основы сопоставительного изучения терминографической семантизации в научно-учебном тексте» состоит из четырех разделов. В **первом разделе** прослеживается развитие терминоведения как прикладной науки в нашей стране и за рубежом, определяется его место в системе современного знания; дается характеристика когнитивного терминоведения, которое, продолжая традиции, приобретает черты, присущие актуальному этапу научного познания: выбор полипарадигмального анализа в качестве методологической основы при обязательном учете человеческого фактора – принцип антропоцентризма.

Параграф 1.1.2 посвящен рассмотрению основных направлений терминологической работы в России и за рубежом. Все направления развиваются в тесной взаимосвязи и взаимообусловленности.

Определяющими для нашего исследования являются терминографическое направление, которое рассматривает термин как объект лексикографического описания, и терминодидактическое направление, имеющее своей задачей распространение знания с дидактической целью с помощью терминологии.

Во **втором разделе** анализируется проблема терминографической семантизации в словаре и в тексте с позиции языкознания и терминоведения; разграничиваются понятия, используемые для обозначения процессов раскрытия семантики терминоведения, такие как определение, дефиниция и семантизация.

В параграфе 1.2.2 рассматривается терминодидактический аспект проблемы семантизации. В комплексе проблем развития профессиональной сферы речевой деятельности будущего специалиста центральное место занимает усвоение лексической системы языка науки и в первую очередь терминологии. Важно не только наиболее полно раскрыть значение термина, но и определить приемы, способствующие эффективности решения этой задачи, так как «ясное осознание семантики терминологических единиц – это способ овладения ими» [Комарова 1991а: 131-132] для дальнейшего правильного, точного и свободного употребления в сфере научного и профессионального общения.

Распространение знания с дидактической целью с помощью терминологии через учебную литературу, адресованную еще не сложившемуся специалисту, эксплицитно отражает объем научных понятий, необходимых для усвоения, и их место в системе понятий данной области. Следовательно, ни один учебник не может обойти проблему типов и средств семантизации терминологической лексики какой-либо области знаний.

Третий раздел посвящен теории и типологии текстов с точки зрения функциональной стилистики и теории жанров.

В параграфе 1.3.1 определяется понятие **т е к с т**, предъявляются основные параметры его построения. Для представления научного знания о предмете или явлении вводится понятие **с п е ц и а л ь н ы й т е к с т**. Специальный научный текст рассматривается одновременно как объект изучения и обучения для приобретения особых навыков использования языка в определенной сфере человеческой деятельности.

В параграфе 1.3.2 вводится понятие **н а у ч н ы й с т и л ь**, который обслуживает сферу науки, то есть сферу человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическое осмысление объективных знаний о действительности.

Н а у ч н о - у ч е б н ы й п о д с т и л ь предназначен для передачи научной информации обучаемым; отличается формами и средствами изложения, соединением собственно научных и учебных целей. Научно-учебный подстиль воплощает в себе черты собственно научного подстиля и научно-популярного изложения. С собственно научным подстилем его роднит терминологичность, системность в описании научных сведений, логичность, доказательность; с научно-популярными – доступность, насыщенность иллюстративным материалом.

Научный стиль речи реализуется в соответствующей системе жанров научной литературы. Как жанр научной литературы **у ч е б н и к (у ч е б н о е п о с о б и е)** представляет собой научно-учебное сочинение, излагающее основы той или иной науки и предназначенное для дидактических целей. Главными отличиями учебника от других видов научной литературы являются «сжатая полнота» информации (А.Н. Васильева), предметно-логическая последовательность, ясность и доходчивость изложения, активизация внимания адресата [Стилистический энциклопедический словарь 2003: 62].

В параграфе 1.3.3 отмечается, что научное знание может функционировать в качестве специального текста, подчеркивая его функциональную направленность, то есть его ориентацию на выполнение какой-то заранее намеченной цели сообщения [Гальперин 1981: 16]. При этом содержание научного знания является семантикой научного текста, базирующейся на теории термина как знака, за которым стоит система специальных понятий, система знаний.

Структура специального научного текста и рассмотрение терминологической лексики научного изложения в первую очередь ориентированы на то, чтобы читатель смог усваивать излагаемый материал в зависимости от сложности, поскольку уровень научного знания у автора научного текста, особенно это касается текста учебника, выше, чем у читателя.

Своеобразная система, или правила употребления терминов в тексте позволяет говорить о типологии текстов, в которых функционируют термины: терминопользующие, терминофиксирующие и терминопорождающие [Лейчик 1990: 82]. Текст учебника – это специальный научный текст, относящийся к терминофиксирующим текстам, где функциональный аспект научного знания

представлен с позиции номинации того или иного понятия посредством терминов, выражающих научное знание.

В четвертом разделе через анализ существующих концепций мы выявляем то понимание термина, терминологии и терминосистемы, которым будем оперировать.

Для нашего исследования мы считаем релевантным определение термина, данное в рамках только терминоведения: «Термин – лексическая единица определенного языка для специальных целей, обозначающая общее – конкретное или абстрактное – понятие теории определенной специальной области знаний или деятельности» [Лейчик 2006: 31-32].

Под терминологией мы будем понимать совокупность стихийно сложившейся терминологической лексики какой-либо специальной области знания или деятельности, а под терминосистемой – структурированную терминологию, прошедшую процесс нормализации.

Сложившееся у нас в стране понятие подъязык в общих чертах эквивалентно принятому на Западе понятию *Language for Special / Specific Purposes (LSP)* - язык для специальных целей (ЯСЦ), ядро которого составляет терминология. Вслед за такими лингвистами, как В.В. Акуленко, Э. Вюстер, Л. Дрозд, В. Зайбике, З.И. Комарова, С.Е. Никитина, Г. Рондо, Дж. Сейгер, А.В. Суперанская, подъязык рассматривается нами как функциональная разновидность национального языка, обслуживающая специальные коммуникации.

Эти понятия подчеркивают отличие профессиональных языков, служащих для более точного понимания и общения в рамках определенной профессии, от общедоступных форм национального языка.

В параграфе 1.4.2 рассматриваются перспективная для развития когнитивного направления терминоведения категория профессиональной языковой личности, определение которой, базируется на концепции языковой личности, предложенной Ю.Н. Карауловым [Караулов 1987].

Существенными характеристиками профессиональной языковой личности являются следующие: деятельность в специальной (профессиональной) сфере, социальная полифункциональность, формирование научной картины мира в процессе образования (обучения) [Алексеева, Мишланова 2002].

В процессе обучения выпускник вуза той или иной специальности должен овладеть профессиональным языком, то есть языком, при помощи которого он «может излагать сущность и способы решения специальных задач, заданных квалификационными характеристиками на выпускника по той или иной специальности вуза» [Метешкин 2005: 40]. При этом термин «задает программу деятельности и поведения» [Дридзе 1994: 35] участникам профессиональной коммуникации, являясь когнитивно-коммуникативной единицей знаковой природы, органично воплощающей связь с профессиональным знанием и профессиональной деятельностью. На этих основаниях в рамках когнитивного терминоведения появляется возможность изучения профессиональной языковой лично-

сти, выявления особенностей ее развития, в том числе для оптимизации процесса обучения языку специальности.

В параграфе 1.4.3 отмечается, что настоятельная потребность в создании оптимальных методик введения терминологической лексики в активный словарь специалиста при обучении в вузе диктует рассмотрение терминологии специальных отраслей знаний и деятельности человека с антропоцентрических позиций, а именно – в коммуникативно-прагматическом аспекте. Сознательное введение терминов в научный и практический оборот предполагает развитие метаязыковых способностей языковой личности в процессе ее профессионализации. Метаязык рассматривается нами как формализованный язык, образующий понятийный аппарат науки, предназначенный для максимально адекватного описания ее объекта в рамках выбранной парадигмы [ЛЭС 2002: 297].

Мы обращаемся к понятию **текстовая металингвистическая коммуникативная ситуация**, которая представляет собой «определенным образом логически и синтаксически организованный фрагмент научного текста, концептуальным, структурным и коммуникативным центром которого является термин как объект авторской интенции, имеющий разную степень эксплицированности и разные языковые показатели» [Куликова, Салмина 2002: 156]. Предлагаемое понятие в данной формулировке является методологической основой формирования коммуникативно-прагматических металингвистических навыков профессиональной языковой личности.

Во второй главе «Сопоставительный анализ русскоязычных и франкоязычных научно-учебных текстов по радиотехнике с позиции научно-учебной коммуникации» дается обоснование фреймовой методики при представлении научного знания, в соответствии с которой язык рассматривается как «порождаемое человеческой мыслью ментальное образование и одна из важнейших подсистем репрезентации знаний человека» [Кубрякова и др. 1996]. Фреймовый анализ в настоящее время признается в качестве одного из наиболее перспективных исследовательских приемов когнитивной лингвистики, в разработку основ которой значительный вклад внесен Дж. Лакоффом, Р. Джекендорффом, Е.С. Кубряковой, В.З. Демьянковым, А.Е. Кибриком и др. Перспективность использования приемов фреймового анализа для исследования терминосистем наглядно продемонстрирована в ряде работ [Уткина 1988; Дроздова 1989; Рудинская 1997; Гаврилина 1998; Громова 1999; Федюченко 2004].

Наиболее значительной и получившей более широкое распространение теорией фреймов является теория М. Минского [Минский 1979, 1988]. По определению автора, **фрейм** – это иерархическая структура для представления в мозгу человека знаний об определенной стереотипной ситуации. Под ситуацией М. Минский понимает некоторый обобщенный фрагмент действительности, типичное положение дел, в котором связаны участники, их действия и необходимые при этом предметы. Фрейм представляет собой не одну конкретную ситуацию, а наиболее характерные, основные моменты ряда близких ситуаций, принадлежащих одному классу.

Фреймы представляют собой определенным образом структурированные ментальные подсистемы с номинативным оснащением и тем самым выступают как способ структурирования научного знания в сознании человека. Термин как квант научного знания имеет фреймовый характер, который проявляется в его дефиниции. Дефиниция термина является своеобразным отражением ментальной модели того предмета или явления, которое термин обозначает, и может быть представлена многоуровневой структурой – фреймом.

Проведенный дефиниционный анализ термилируемого понятия *радиотехника* свидетельствует о том, что имеющиеся интерпретации данного понятия в русском и французском языках необходимо рассматривать как взаимодополняющие и взаимопересекающиеся, представляющие с разных сторон одно и то же явление. Такой подход позволяет выделить инвариант определения: «*Радиотехника* - 1) наука об электромагнитных колебаниях и волнах радиодиапазона (до $6 \cdot 10^{12}$ Гц), методах их генерации, усиления, излучения, приема; 2) отрасль техники, осуществляющая применение таких колебаний и волн для передачи информации в радиосвязи, радиовещании, телевидении, радиолокации, радионавигации и др. Распадается на ряд областей, главные из которых — генерирование, усиление, преобразование электрических колебаний; антенная техника; распространение радиоволн в различных средах; воспроизведение переданных сигналов (звуковых, изображений, телеграфных и иных знаков); техника управления, регулирования и контроля с использованием радиотехнических методов» [БРЭС 2003: 1095].

Мы предлагаем представить графически фреймовый характер термилируемого понятия *радиотехника*. В дефиниции термина узлом верхнего уровня является родовое понятие, которое выражает общее знание об описываемом предмете или процессе. Эти родовые понятия – узлы верхнего уровня – называют ситуацией и одновременно соотносятся с узлами низшего уровня (видовыми признаками), которые в свою очередь могут отослать к другому фрейму для более детального понимания заданной термином ситуации.

Построенная на базе вышеприведенного определения фреймовая структура термилируемого понятия *радиотехника*, на наш взгляд, наиболее полно отражает общенаучное представление о радиотехнике, формируемое в обыденном сознании как русского, так и французского носителей языка, и обрисовывает границы данной предметной области.

В процессе освоения личностью профессионального пространства наблюдается постоянный взаимопереход языковой и концептуальной картины мира, что влечет за собой увеличение размерности сознания, то есть переход от обыденного уровня сознания языковой личности к научному уровню сознания.

Значения языковых единиц, объективируя тот или иной концепт, отражают уровень языкового сознания. Реконструкция (моделирование) концепта как мыслительной единицы по данным языка отражает реконструкцию когнитивного сознания [Стернин 2006: 156].

Обладая более четкой, нежели концепт, структурой, традиционные единицы когнитивистики (фрейм, сценарий, гештальт и др.) могут использоваться исследователями для моделирования концепта или концептосферы [Герасимова 2002;

Маслова 2004: 42]. Являясь фрагментами общей научной картины мира, концептуальная модель конкретной отрасли науки может быть представлена в виде терминов-фреймов, которые задают однозначные соответствия между концептами, входящими в данный фрейм, и единицами, номинирующими концепты [Герд 1988]. Мы предлагаем в качестве опорной структуры для организации к о н - ц е п т о с ф е р ы р а д и о т е х н и к и схему, отражающую фреймовый характер терминируемого понятия р а д и о т е х н и к а (см.: Схема 1 на с. 14).

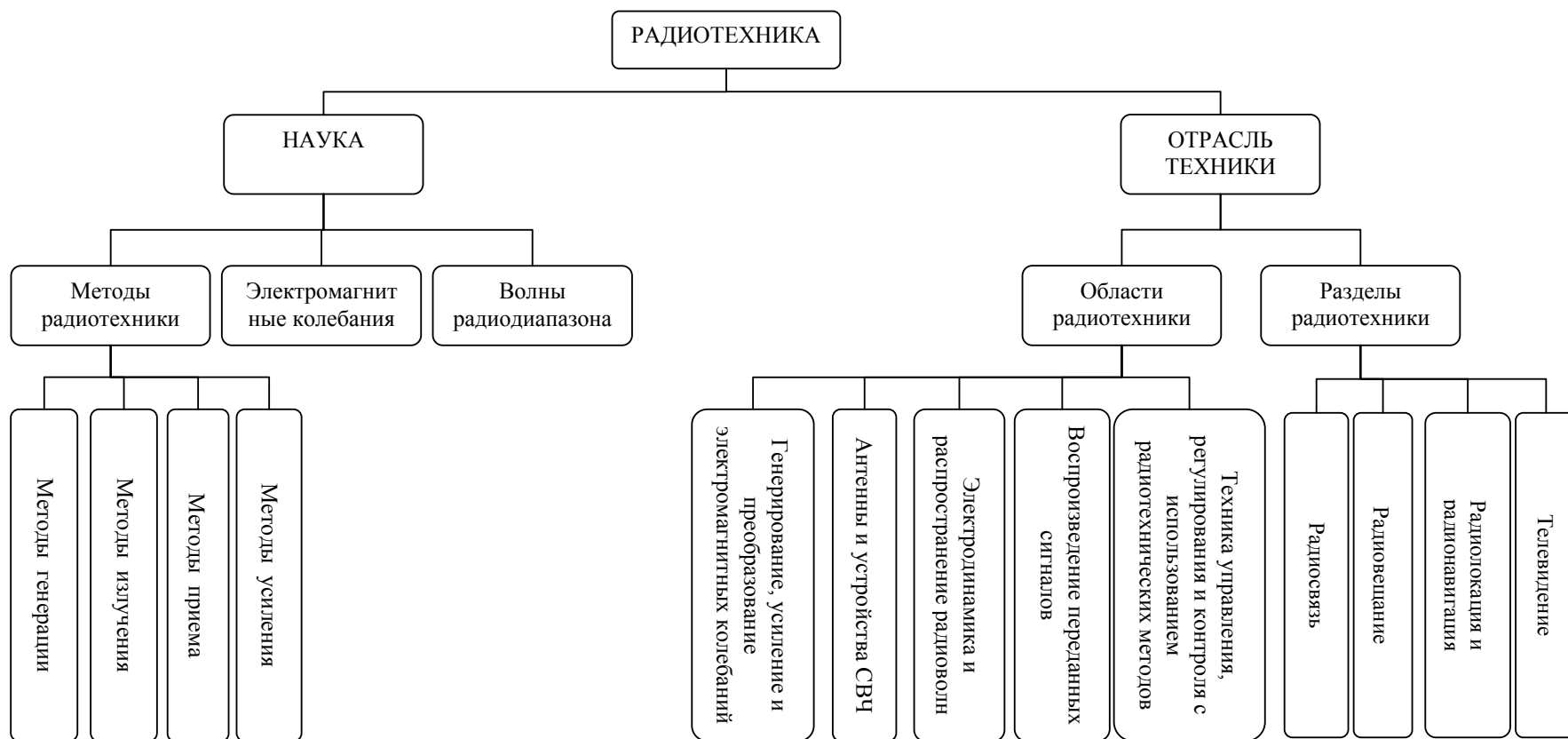
Поскольку наше исследование ограничено рамками научно-учебной коммуникации, на наш взгляд, целесообразно детализировать фрейм концептосферы радиотехники, отражающий общенаучное представление о данной прикладной науке, обратившись к вузовской программе государственного квалификационного экзамена по одноименной специальности. Наложив уже имеющуюся фрейм-сетку на текст программы и изучив вопросы, предлагаемые студентам в качестве итоговых для присвоения квалификации радиоинженера, мы получили дополнительные ярусы фреймовой структуры концептосферы радиотехники, на которых детализируются концепты вышестоящих ярусов. Фреймовая структура к о н ц е п т о с ф е р ы р а д и о т е х н и к а , детализированная за счет прагматических установок научно-учебной коммуникации, представляет собой схему вкладываемых знаний, некий алгоритм постижения данной предметной области, отражая расширенную и углубленную логико-понятийную модель радиотехники как прикладной науки.

Конкретизация места исследуемой научно-технической отрасли в системе высшего специального образования определяет дифференциацию учебной литературы для обучения специальностям радиотехнического профиля, которая является основным и наиболее доступным источником терминологической лексики, необходимой для освоения и усвоения студентам, будущим специалистам, для успешной коммуникации в сфере производства.

Отбор учебников и учебных пособий (источников научно-учебных текстов по радиотехнике) для первоначального анализа производился нами по следующим критериям: наличие программы государственного квалификационного экзамена по специальности «Радиотехника»; наличие на каждом из изданий грифа «Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению «Радиотехника» и т.п. формулировок; наличие УДК 621.37 и 621.39, что свидетельствует о глубокой профессиональной ориентированности и пригодности данных учебников при обучении специальностям радиотехнического профиля в высших учебных заведениях как в России, так и во Франции.

Нами составлена сводная таблица соответствия вопросов государственного экзамена по данной специальности и учебников и учебных пособий, предлагаемых к изучению для успешного прохождения квалификационного испытания; произведено наложение данной таблицы на созданную нами фреймовую структуру концептосферы радиотехники.

Фреймовая структура терминируемого понятия **радиотехника**



По результатам наложения из всего списка русскоязычных учебников и учебных пособий нами были выделены 15 – по одному для каждого раздела и области радиотехники. Наибольшие соответствия в плане содержания, а, следовательно, и в плане покрытия исследуемой предметной области, отмечены в 14 учебниках, которые выбраны нами в качестве источников французских научно-учебных текстов. При этом, несмотря на то, что годы издания этих книг с 1966 по 2003, значение имели, прежде всего, качество изложения и содержательная насыщенность материалом, подтвержденные экспертной оценкой специалистов Радиотехнического института Уральского государственного технического университета.

Тексты отобранных учебников послужили отправной точкой при выборке терминов для анализа и моделирования структуры терминосистемы радиотехники в русском и французском языках в рамках научно-учебной коммуникации.

Фреймовая структура концептуальной радиотехники послужила инструментом формализации и структуризации терминологической базы подязыка радиотехники (см.: Схема 2 на с. 16), поскольку фрейм фактически обеспечивает упорядочивание терминологии, отражающей многоплановость того фрагмента картины мира, каким является система радиотехники. Выделенная часть фреймовой структуры терминосистемы радиотехники в рамках научно-учебной коммуникации (в схеме - серый цвет) отображает языковую модель логико-понятийной основы данной предметной области, прагматически значимую для формирования профессиональной языковой личности радиоинженера в вузе.

Мы проанализировали терминологическое наполнение отобранных научно-учебных текстов и получили количественный состав терминосистемы радиотехники в рамках научно-учебной коммуникации в сопоставляемых языках (русский язык – 4561 термин; французский язык – 4508 терминов), куда были включены наряду с собственными терминами и термины, номинирующие общенаучные понятия, то есть единицы, которые являются междисциплинарными терминами. Сходные количественные показатели терминологического наполнения релевантных для будущего специалиста концептов и субконцептов исследуемой предметной области еще раз подтвердили, что нами выбраны адекватные научно-учебные тексты для дальнейшего сопоставительного анализа.

Представленное когнитивно опосредованное развитие знака – термилируемого понятия радиотехника – от общенаучного значения до научного значения, детализированного через научно-учебную коммуникацию, реализуемую в конкретных научно-учебных текстах, задает модель формирования профессиональной языковой личности радиоинженера, что позволяет подойти к изучению процесса семантизации терминов данной научно-прикладной отрасли в научно-учебном подстиле с позиции когнитивистики. Семантизация представит как одно из средств обеспечения адекватности когнитивно опосредованного развития знака (термина/термилируемого понятия), посредством которого запускается и обеспечивается механизм знаково опосредованного развития личности (профессиональной языковой личности радиоинженера) в рамках

Фреймовая структура терминосистемы радиотехники

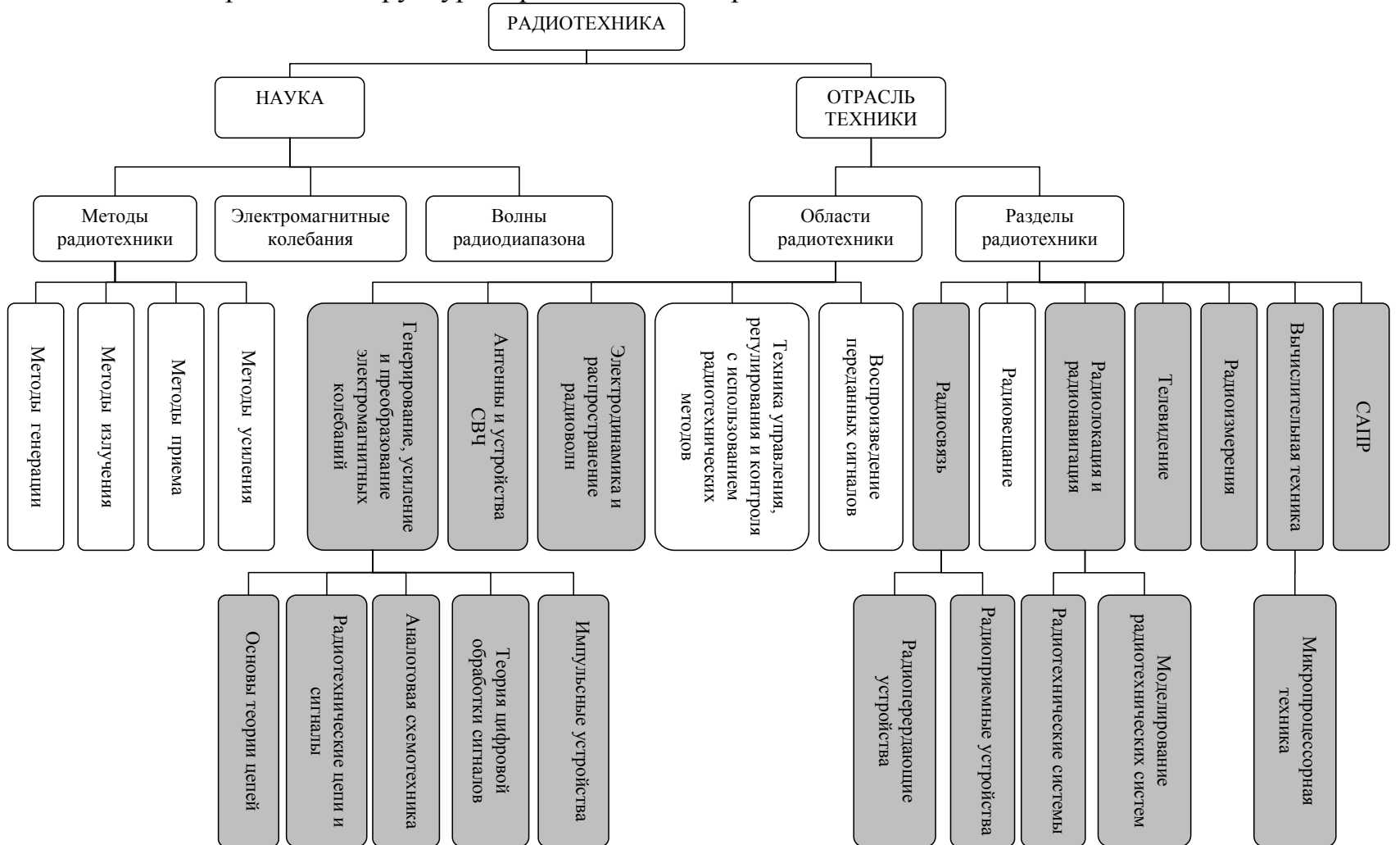
Фрейм

Субфреймы 1

Субфреймы 2

Субфреймы 3

Субфреймы 4



научно-учебной коммуникации. Порог достоверности исследования, по нашему мнению, обеспечен выявленным достаточным корпусом семантизаций радиотехнических терминов как в русском, так и во французском языках.

Третья глава «Сопоставительное изучение терминографической семантизации в научно-учебных текстах в русском и французском языках» строится на основных положениях теории терминографической семантизации, которые мы используем как опорные при создании типологии способов терминографической семантизации в научно-учебных текстах по радиотехнике в русском и французском языках.

В первом разделе отмечается, что общая теория семантизации состоит из двух частей: теории семантизации как деятельности (процесса) и теории семантизации как результата этой деятельности. Когнитивные основания процесса терминографической семантизации были рассмотрены нами при анализе радиотехники во второй главе. Терминографическая семантизация как результат субъективно-объективной деятельности авторов научно-учебных текстов, сочетающий основные закономерности построения текста с авторской интерпретацией излагаемого, имеет прагматическую направленность на выполнение конкретной коммуникативной задачи – экспликацию семантики терминологических единиц вербальными и невербальными способами в условиях опосредованной через научно-учебный текст коммуникации.

Во втором разделе рассматриваются существующие классификации средств и способов семантизации, признанные лексикографической традицией, а также другие возможные средства и способы семантизации, не имеющие параллелей в лексикографической практике, которые даются или упоминаются в работах исследователей без обоснования и создания типологии.

Проанализировав корпус выделенных семантизаций радиотехнических терминов в русском и французском языках, мы предлагаем разработанную нами типологию способов терминографической семантизации в научно-учебном тексте. Поскольку типы семантизации терминов в разноязычных научно-учебных текстах, отражающие план содержания предметной области радиотехники, проявили себя как изоморфные с точки зрения способов, используемых при раскрытии понятийного содержания терминов, считаем возможным представить результаты нашего исследования в единой Таблице 1 на с. 18.

Данная типология способов терминографической семантизации в научно-учебных текстах, на наш взгляд, является базой формирования профессиональной языковой личности, отражая коммуникативно-прагматический подход к терминологии и позволяя построить на его основе систему введения специалиста в язык его профессии.

Таблица 1

Типология способов семантизации терминов в научно-учебных текстах по радиотехнике
в русском и французском языках

Типы семантизации										
Аналитический (описательно-логический) тип				Релятивный тип			Контекстуальное определение	Синтаксическое определение	Экземплификация	
Родо-видовая дефиниция			Квазиродо-видовая дефиниция	Описательный тип	Релятивно-парадигматический тип		Деривационный тип	Описание	Вводный оборот с примером (экземплярное определение)	Рисунок
Операциональное определение	Перечислительное определение	Партитивное определение			Собственно описательный	Скрытое сравнение				
		Соотношение «часть/целое»	Соотношение «целое/часть»	Описательный классический			Антонимический	Уточняющая конструкция	График	
								Рассуждение	Обособление	Схема
								Классификация	Синтаксическая конструкция с союзом «или»	Схема-классификация
									Причастный оборот	Таблица
									Придаточная часть сложного предложения	Формула
									Отсылка	Фотография

Дефиниция представляет собой небольшой по протяженности текст, входящий в структуру научно-учебного текста и, следовательно, подчиненный ему. В научно-учебных текстах в соответствии с нормой текстовости происходит намеренная текстовая модификация словарных определений. В этой связи при сохранении оппозиции Dfd/Dfn наблюдается трехчастная структурная модель дефиниции: дефинируемый термин (семантическое ядро) + связка + определение (собственно метатекст) [Шилова 2005: 152]. При этом расположение компонентов в дефиниции может меняться. Дефинируемый термин может находиться в препозиции, интерпозиции и постпозиции. Связки в дефинициях несут информацию об особенностях метатекстовых действий автора по членению и осознанию действительности в процессе раскрытия понятийного содержания терминов. *«Резистор, для которого зависимость напряжения от тока имеет линейный характер и, следовательно, значения статического и дифференциального сопротивлений равны между собой и не зависят от выбора рабочей точки, называется резистором с линейным сопротивлением»* [Попов 2003: 17]. *«Интегрирование, как известно, является операцией, обратной дифференцированию»* [Сергиенко 2002: 45]. *«Un oscillateur est un dispositif générant un signal $s(t)$, de forme connue, en l'absence de toute excitation extérieure»* [More 1995: 1]. *«Canal: totalité des moyens destinés à la transmission du signal»* [Spataru 1970: 3].

Синтаксические определения, «лишь намечающие значение осмысляемого понятия или объекта» [Зарва 2003: 10], раскрывают значение понятия, лишь приблизительно указывая границы его значения. Имеется в виду предложение, несущее какую-то определенную информацию и формирующее сообщение, с распространенным внутренним составом одного из его членов, вносящим в предложение дополнительную информацию. Определение термина в таких предложениях носит характер попутного замечания к основному содержанию высказывания, поскольку понятие, выражаемое термином, является элементом описываемой системы, суть которого должна быть истолкована, поскольку без его знания на данном этапе обучения, по мнению автора учебника, невозможно достаточно глубокое и правильное понимание излагаемого материала. *«Всякая коммутация – включение или выключение пассивных и активных элементов, источников напряжения, короткие замыкания отдельных ветвей, внезапные изменения отдельных параметров и т.д. – вызывает в цепи переходный процесс»* [Гольденберг 1981: 7]. *«L'utilisation du réseau téléphonique analogique pour les liaisons informatiques s'est cependant répandue, pour des raisons pratiques, mais au prix de l'utilisation de matériels d'interfaçage (les modems) et, pendant longtemps, d'un très mauvais rendement en débit d'informations»* [Lecoq 1995: 13].

Контекстуальные определения представляют собой фрагмент текста (сверхфразовое единство), включающий избранную для анализа единицу (термин), необходимый и достаточный для определения значения этой единицы. Важное условие реализации подобного рода определения – «полная ясность состава единиц, с помощью которых она задается, то есть другие термины, которые выступают в роли определяющих, должны быть

точно определены в предыдущих контекстах» [Зарва 2003: 12]. **«В состав радиоприемного устройства входят собственно радиоприемник (в дальнейшем просто приемник), антенна и оконечное устройство. Антенна воспринимает энергию электромагнитного поля и преобразует ее в радиочастотное напряжение. Приемник выделяет из спектра выходных колебаний полезные сигналы; усиливает их за счет энергии местного источника питания; осуществляет обработку, ослабляя действие помех, присутствующих во входном колебании; детектирует радиочастотные сигналы, формируя колебания, соответствующие передаваемому сообщению. Оконечное устройство может быть совмещено с приемником или представлять собой отдельное устройство»** [Буга 1986: 4].

«La classification en fréquence des amplificateurs est:

- *amplificateurs continus. Ce sont des amplificateurs très basses fréquences travaillant du continu à quelques dizaines ou centaines de kilohertz...*
- *amplificateurs audiofréquences (AF). Le domaine de fréquences va de quelques dizaines de hertz à quelques dizaines de kilohertz...*
- *amplificateurs vidéofréquences (VF). Ce sont les amplificateurs large bande permettant de commander les tubes cathodiques et bobines de déviation dans les domaines de la télévision et des radars...*
- *amplificateurs radiofréquences (RF). Ils travaillent à des fréquences supérieures aux fréquences audibles donc supérieures à 20 kHz»* [Girard 1988: 8-9].

Как показало исследование, функция семантизации терминов может успешно осуществляться не только на уровне предложения, но и на уровне контекста. В вузовских учебниках закономерно преобладание классифицирующих и описательных контекстов, которые делают изложение более доступным и понятным, предоставляя обучающемуся возможность системного осмысления предлагаемого для усвоения материала и отражая многообразие логических отношений в системе научных понятий, обслуживающих отрасль радиотехники.

При этом наблюдается предпочтительное использование авторами комбинированных определений как на уровне предложений, так и на уровне сверхфразовых единств, поскольку такая подача материала имеет четко выверенный коммуникативно-прагматический характер, с одной стороны, снимая трудности восприятия материала адресатом научно-учебного текста, с другой стороны, позволяя адресанту сохранить максимально адекватную информативность и логико-смысловую целостность объективированного в произведении знания о конкретном фрагменте действительности.

Вербально-наглядные определения, или э к з е м п л и ф и к а ц и я рассматриваются как «дополнительное средство семантизации, раскрывающее функционально-стилистический макрокомпонент семантики термина» [Комарова 1994: 82]; как «способ расчленения, пояснения какого-либо понятия», который «служит для раскрытия таких существенных и отличительных признаков, которые трудно или невозможно выразить вербально, описательно» [Табанаква 1999: 76].

«Плотностью поверхностного тока называется величина $\eta = \lim_{\Delta l \rightarrow 0} i_0 \frac{\Delta l}{\Delta l}$ » [Никольский 1989: 44]. «Le coefficient K ainsi défini $K = \frac{1}{1 + a(\frac{dN}{dh})}$ est appelé coefficient multiplicatif du rayon terrestre» [Fernandez 1991: 113].

Семантическая нагрузка изобразительных средств в научно-учебном тексте количественно и качественно изменяет систему коммуникативных возможностей будущего специалиста, подключая к процессу семантизации терминологии невербальные компоненты коммуникации, которые усваиваются с большей легкостью, нежели текст, экономя мыслительные усилия и обеспечивая зрительную фиксацию понятийного содержания термина.

Использование вербально-наглядных не прямых определений, выполняющих, кроме информативной, также аттрактивную функцию, дает расширенную возможность создания и моделирования текстовых металингвистических коммуникативных ситуаций для достижения наибольшего эффекта усвоения семантики вводимых терминологических единиц и содержания терминологических понятий.

Следует отметить, что один и тот же тип семантизации терминов в связи с типологическим отличием исследуемых языков имеет своеобразие в русском и французском языках. Это своеобразие проявляется в грамматическом оформлении выделенных типов. Так, если рассматривать такой тип синтаксических определений как причастный оборот, то можно обозначить следующее своеобразие в использовании грамматических средств в зависимости от языка. Во французском языке существующее понятие абсолютный причастный оборот (*Proposition participe absolue*) не имеет аналогов в русском языке и переводится на русский язык чаще всего деепричастием или придаточным предложением времени или причины, а также независимым предложением или частью сложносочиненного предложения в зависимости от использованной неличной формы глагола (*Participe présent, Participe passé, Participe passé composé*) и места абсолютного причастного оборота относительно главного предложения. Например: «*Nous avons montré que l'inégalité (2.23) est une condition suffisante pour l'existence des codes instantanés. Les codes instantanés étant une sous-classe des codes à décodage unique, il s'ensuit que la relation (2.23) est une condition suffisante pour l'existence des codes à décodage unique*» [Spataru 1973: 26]. «Мы показали, что неравенство (2.23) является достаточным условием для существования мгновенных кодов. Поскольку мгновенные коды являются частью единственной таблицы декодирования, из этого следует, что отношение (2.23) – достаточное условие для существования этой таблицы». Эпизодически можно говорить о предпочтениях в выборе того или иного типа семантизации радиотехнических терминов в русскоязычных и франкоязычных научно-учебных текстах, что продиктовано скорее авторской целеустановкой.

Моделирование результатов терминологической семантизации в научно-учебных текстах по радиотехнике в сопоставляемых языках помогает проследить цепочку отношений и соотношений объема понятия при процессе параллельного освоения предметной области и вербализующей ее терминологии.

Как форма моделирования, в отличие от текстовых металингвистических коммуникативных ситуаций, фрейм является более жесткой структурой, которая позволяет вычленить и разграничить существенные и отличительные признаки терминируемого понятия, наглядно отразить его логико-понятные связи в объективно существующей системе понятий изучаемой отрасли знаний и производственной деятельности, отражающей особенности устройства научной картины мира радиотехники.

Фреймовая схема термина, созданная на основе выявленных типов семантизации данного термина в научно-учебном тексте, представляет собой форму моделирования специальных знаний в сфере функционирования терминов. Данная схема может служить одним из средств обучения, самообучения и контроля при формировании профессиональной языковой личности, а также основой для построения текста учебного словарного определения, поскольку способна обеспечить информативность и унифицированность определения термина. Двухязычность схемы обеспечивает правильный выбор в процессе перевода терминов с одного языка на другой, обуславливая дополнительную эффективность использования терминологии специалистом в будущей профессиональной деятельности.

Осознание результатов терминографической семантизации представляет собой фундамент терминологической культуры специалиста, развитости его научного мышления.

В **Заключении** обобщаются основные результаты проведенного исследования. Полученные в ходе исследования результаты, обусловленные целью и задачами, можно представить следующим образом:

- уточнен понятийный аппарат, методика и методология исследования;
- осуществлена концептуализация исследуемой предметной области, выявлены основные фреймы в области радиотехники;
- произведено моделирование терминосистемы радиотехники в рамках научно-учебной коммуникации в русском и французском языках;
- выделен корпус семантизаций радиотехнических терминов в научно-учебной литературе (учебниках) в сопоставляемых языках;
- определены основные типы семантизации терминов в русскоязычных научно-учебных текстах по радиотехнике;
- выявлены основные типы семантизации терминов во франкоязычных научно-учебных текстах по радиотехнике;
- создана отраслевая типология способов терминографической семантизации в научно-учебных текстах по радиотехнике в русском и французском языках.

Перспективу дальнейшего исследования мы видим в возможности применения разработанной методики межъязыкового анализа к другим подстилям и жанрам научного стиля, к близким и отдаленным предметным областям, при сопоставлении других языков – близкородственных, типологически разных или типологически схожих.

Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях.

*Статьи в рецензируемых научных изданиях,
включенных в реестр ВАК МОиН РФ:*

1. *Иванова, С.А.* О содержательной и структурной организации специального научного текста [Текст] / С.А. Иванова // Вестник УГТУ-УПИ. – Сер. Филология. – 2005. – № 8 (60). – С. 193-196.
2. *Иванова, С.А.* Языковая личность и профессиональная языковая личность в лингводидактике [Текст] / С.А. Иванова // Вестник УГТУ-УПИ. Сер. Филология. – 2006. – № 3. – С. 33-39.

Статьи в сборниках научных трудов и тезисы докладов на научно-практических конференциях:

3. *Иванова, С.А.* Терминодидактический аспект проблемы семантизации [Текст] / С.А. Иванова // Лингво-методические чтения : материалы региональной межвузовской научно-методической конференции, посвященной 85-летию кафедры иностранных языков и деловой коммуникации УГГУ, г. Екатеринбург, 2 февраля 2006 г. / отв. за выпуск Н.А. Удачина, Е.С. Попова. / УГГУ. – Екатеринбург, 2006. – С. 55–58.
4. *Иванова, С.А.* Фреймовый характер термина "радиотехника" [Текст] / С.А. Иванова // Индустрия перевода и информационное обеспечение внешнеэкономической деятельности предприятий : материалы международной научно-практической конференции, г. Пермь, 5-7 декабря 2006 г. / ПГТУ. – Пермь, 2006. – С. 90–94.
5. *Иванова С.А.* Фрейм как инструмент структуризации терминологической базы подязыка радиотехники [Текст] / С.А. Иванова // Качество науки – качество жизни : сборник научных статей III международной научно-практической конференции, г. Тамбов, 26-27 февраля 2007 г. – Тамбов : ОАО «Тамбовполиграфиздат», 2007. – С. 171–173.
6. *Иванова, С.А.* О когнитивных основаниях процесса терминографической семантизации [Текст] / С.А. Иванова // Вопросы современной филологии и методики обучения языкам в вузе и школе : сборник статей IX всероссийской научно-практической конференции, г. Пенза, март 2007 / РИО ПГСХА – Пенза, 2007. – С. 49–50.
7. *Иванова С.А.* О стилевой принадлежности текстов вузовских учебников [Текст] / С.А. Иванова // Актуальные проблемы лингвистики: Уральские лингвистические чтения–2006 : материалы ежегодной научной конференции, Екатеринбург, 1-2 февраля 2006 г. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2006. – С. 69.
8. *Иванова, С.А.* К вопросу о фреймовом характере термина [Текст] / С.А. Иванова // Актуальные проблемы лингвистики: Уральские лингвистические чтения–2007 : материалы ежегодной научной конференции, Екатеринбург, 1-2 февраля 2007 г. / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2007. – С. 82–83.

Подписано в печать . Формат 60x84/16.
Бумага офсетная. Усл.печ.л. 1. Тираж 100 экз. Заказ № .
Издательство Уральского государственного университета.
620083, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4