

6. Андрусенко В. А. Социальный страх (опыт философского анализа). Свердловск: Изд-во УрГУ, 1991. 172 с.
7. Плахов В. Д. Социальные нормы: философские основания общей теории. М.: Мысль, 1985. 252 с.
8. Плахов В. Д. Традиции и общество: Опыт философско-социологического исследования. М.: Мысль, 1982. 220 с.
9. Ницше Ф. Эссе homo. Как становятся самими собою. Соч. в 2 т. Т. 2. М.: Мысль, 1990. С. 692-770.
10. Социальные отклонения. М.: Юридическая литература, 1989. 368 с.
11. Лабиринты одиночества. М.: Прогресс, 1989. 624 с.

**НИКОЛАЙ ВИКТОРОВИЧ
БЛАЖЕВИЧ** —

заместитель начальника
кафедры общегуманитарных дисциплин
Тюменского государственного
юридического института МВД РФ,
доктор философских наук, профессор

УДК: 165.0

ПРОБЛЕМА УНИВЕРСАЛИЙ ЯЗЫКА НАУКИ

АННОТАЦИЯ. В статье посредством структурно-генетического и структурно-функционального анализа выделены универсалии становления и функционирования языка науки и построены универсальные модели его генезиса, словаря, грамматического строя и когнитивных функций.

In this article universals of formation and function of scientific language are singled out and universal models of its genesis, lexis, grammatical structure and cognitive functions are constructed by means of structural, genetic and functional analyses.

Расширение сферы влияния науки, вмешательство ее во все стороны жизни человека не только усиливают интерес к ней, но и выдвигают перед обществом задачу неукоснительного изучения науки вообще, а языка науки, как культурного символа ее, в частности. Возникает вопрос, почему в статье акцентируется внимание на универсалиях, а не на социокультурных и личностных модальностях языка науки. Ведь в нынешнее время становится модным уход от стандартной концепции науки, от веры в абсолютные нормы, правила и методы научной деятельности и обращение к нетрадиционным формам и состояниям науки, к поиску человеческого измерения научного знания. Однако такое увлечение лишь на первый взгляд затмевает значимость исследования универсалий языка науки, ибо, по сути, знание универсального — предпосылка для обнаружения уникального, а познание уникального позволяет получить глубинное, целостное представление об



универсальном, следовательно, в конечном итоге, подняться на новый уровень постижения модификаций бытия языка науки и тем самым приблизиться к истине в понимании производства нового научного знания.

Зафиксированный исследовательский опыт показывает, что язык науки — исключительно сложное и многообразное явление. Существуют различные подходы к изучению языка науки, но каждый из них представлен как исследование отдельного аспекта в языке науки. Отсутствует исследование универсалий языка науки как целостного образования.

Прежде всего выделяется **лингвистический аспект** анализа языка науки, который связан с изучением языка науки как стилевой разновидности литературного языка (О. С. Ахманова, Р. А. Будагов, Н. С. Бухтиярова, Н. Б. Гвишиани, В. П. Даниленко, М. И. Кожина, Е. Н. Панов, Е. С. Троянская, Л. А. Филатова, В. Н. Ярцева и др.). В языке науки всегда имеется тенденция к экономии средств, к их рационализации, строгой систематизации и регламентации. Лингвистический подход хотя и позволяет выявить тенденцию научного языка к использованию терминов, но не охватывает всех закономерностей движения его к экономии, в частности образование символических систем как компонентов современных научных языков.

Исходя из взаимосвязи языка, познания и действительности, язык науки часто определяют как форму выражения, способ объективации мыслительного процесса, который детерминирован и природой объектов, втянутых в сферу научных исследований, и той системой практических связей, в которой с необходимостью функционирует любой объект познания (Л. М. Андрихина, Н. В. Брянник, Д. В. Пивоваров, В. С. Тюхтин и др.). Эту концепцию языка науки можно назвать **гносеологической**, так как в ней делается акцент на отношении языка к мышлению и к действительности. Но в данной концепции языка науки не определяется его место в языковой картине мира, его отношение к естественному языку.

На функциональном бытии языка науки акцентируется внимание в **методологическом подходе**, схватывающем существенное в этом явлении и квалифицирующем его как языковой феномен. Согласно этой концепции, язык науки объявляется специфическим видом языка вообще и определяется как средство социальной коммуникации, как средство фиксации, хранения и передачи научных знаний (А. А. Зиновьев, А. И. Ракитов, П. П. Чупин и др.). Определяя отношение языка науки к познанию, сторонники данного подхода характеризуют его как некоторую совокупность средств, с помощью которых могут быть построены и выражены мысли (П. В. Копнин, М. В. Попович, Г. И. Рузавин и др.).

Более общей и широкой концепцией, делающей акцент на онтологии языка, является **семиотическая**, представляющая язык науки как знаковую систему, в которой осуществляется приобретение, хранение, преобразование и передача сообщений в научных коллективах (Л. Б. Баженов, Б. В. Бирюков, В. В. Ким и др.). При этом язык науки рассматривается в синтаксическом и в семантическом аспектах.

В **синтаксическом** аспекте под языком науки понимается система отношений, регулируемых определенными правилами (Л. А. Абрамян). Такова трактовка языка науки и у Р. Карнапа. Однако, принимая лишь синтаксическую трактовку языка науки, мы, по существу, лишаем его гносеологического качества — быть средством выражения, представления, хранения и передачи содержания научных знаний, отрываем значения от языковых знаков, а последние обращаем в символы, приобретающие значения только при

взаимном отношении. Вот почему такую интерпретацию языка науки нельзя признать общей, она приемлема в строго определенном исследовании.

В семантическом аспекте язык науки определяется как понятийный аппарат научной теории и принимаемые ею средства доказательства (В. Н. Карпович, М. В. Попович, В. В. Петров и др.). В этом аспекте отвлекаются от особенностей знаковых форм языка науки.

Для выяснения природы языка науки синтаксический и семантический аспекты, взятые в отдельности, неприемлемы, так как в них научное знание и язык науки отождествляются или научное знание полагается компонентом языка науки, что некорректно, ибо в непосредственной связи со знанием находится не язык, а речь, язык лишь служит средством объективации знания, осуществляющегося в речи — в **знаковой ситуации**. Научный язык является материальным средством, функционирующим в научном познании, а само знание не существует вне осознания интерпретатором языковых конструкций.

Таким образом, на наш взгляд, сложившиеся подходы к анализу языка науки, не противореча друг другу, отражая определенные стороны и состояния языка науки, свидетельствуют о возможности такой попытки, как конструирование более полной, **целостной** концепции языка науки. В связи с этим главным должен стать интерес не к многообразию языков науки и способам представления научного знания, а к философии языка науки, к универсальным моментам в языке науки. При этом мы стремились пространство универсалий языка науки определить не столько путем сопоставления с языками иных культурных систем, сколько за счет внутреннего слежения за происходящими в пространстве науки изменениями, приводящими к спецификации ее семиозиса и выделению в нем особого языка.

Тематика языковых универсалий впервые четко и ясно была сформулирована в "Меморандуме" Дж. Гринберга, Ч. Осгуда и Дж. Дженкинса [1]. Во-первых, авторы "Меморандума" декларируют, что за бесконечным многообразием языков мира скрываются общие для всех языков свойства, что при всем безграничном несходстве языки созданы как бы по единому образцу. Во-вторых, констатируют, что хотя формально описаны лишь некоторые сходные свойства языков, но во многих случаях они осознаются и используются для описания новых языков. В-третьих, делают попытку дать определение языковым универсалиям, называя ими **обобщенные высказывания** о тех свойствах и тенденциях, которые присущи любому языку и разделяются говорящими на этом языке. В-четвертых, полагают, что универсалии дают возможность установить связь языка с психическими закономерностями индивида и сформулировать выводы относительно человеческой культуры в целом. Значение "Меморандума" огромно, его положения, на наш взгляд, вполне могут быть распространены на все многообразие человеческих языков, в том числе должны быть учтены при изучении научных языков.

В отечественной философской литературе непосредственно понятие "универсалии" в анализе функций естественного языка используется в работах И. Я. Лойфмана и С. М. Шалютина. Но если И. Я. Лойфман с помощью универсалий представляет коммуникативную функцию языка, то С. М. Шалютин выделяет универсалии, раскрывающие гносеологическую функцию языка. При этом И. Я. Лойфман называет универсалиями **закономерности** речевых высказываний [2], а С. М. Шалютин — **общие свойства** языковых знаков и языковой системы в целом [3]. Предпринятое нами ис-

следование универсалий языка науки было бы невозможно без данного опыта. Ведь вопрос о существовании универсалий языка науки предполагает не только обоснование возможности их бытия, но и демонстрацию таковых качеств. А универсалий язык науки имеет множество. Причем, на наш взгляд, это могут быть не только тенденции и свойства, но и обобщенные **отношения**, и "**пласты**" (слои), и **уровни**, и **условия** существования языков науки и т. п.

В языкознании стало традицией представлять язык как систему. Такой подход оправдан, ибо делает язык более доступным для понимания. Когда говорят о системности какой-либо вещи, то имеют в виду упорядоченность, связь ее элементов, устойчивость, наличие различных структурных образований. Так, в языке различные лингвистические единицы комбинируются, образуя ряд структурных классов и уровней. Системный анализ предполагает рассмотрение объекта на элементарном, структурном, функциональном и системном уровнях. Только не всегда последовательны применяющие этот метод. Часто допускаются крайности в раскрытии связей между элементарностью, структурностью, функциональностью и системностью объекта; встречаются их необоснованные противопоставления или отождествления. Следствием односторонности применения системного метода является и структурализм в языкознании. Структурализм провозглашает, что целью познания является форма, а не субстанция. Эта односторонность имеет своей гносеологической посылкой абсолютизацию независимости структуры от системы, связи элементов от субстанции, из которой состоят элементы и вся система. Так, известный языковед В. А. Звегинцев утверждает, что все изменения в языке обусловлены его структурой. В таком случае получается, что субстанция элементов языка (скажем, слова, предложения, текста и т. п.) является "пустым местом" в системе, сам элемент задан лишь пересечением структурных отношений, а свойства системы безразличны к составляющему ее материалу; то есть система обращается в "решето", индифферентное к просеиваемому материалу. Но на деле без учета известной самостоятельности, подвижности элементов языковой системы, особенностей их субстанции, их строения нельзя адекватно познать структурные изменения в языковой системе, ее генезис и развитие.

Знания об универсалиях языка складываются в результате усилия многих исследователей. Можно дифференцировать эти усилия по уровням деятельности: специально-языковедческой, методолого-языковедческой и философско-языковедческой. Каждый из уровней исследовательской деятельности имеет свои цели и результаты, осуществляется особыми средствами. Но важно, что данные пласты исследования, обладая самоценностью, предполагают, дополняют друг друга, взаимосвязаны. Так, часто исследование конкретного научного языка перерастает границы типологического (как случилось, например, при исследовании языка физики Р. Карнапом). Универсальное познается через противоположное — типологическое, и наоборот. Представляя язык науки как совокупность типологического и универсального и постоянно наращивая данный материал, чтобы достигнуть осознания его **целостности**, исследователь оказывается перед проблемой систематизации универсалий и при этом нуждается и выдвигает философские основания этой логической процедуры.

Сегодня можно констатировать, что философские основания систематизации универсалий языка, а научного языка в частности, не разработаны. Об этом свидетельствуют последние методологические публикации об универсалиях языка. Так, Н. С. Болотнова сообщает, что "термин "языковая универсалия" по-разному интерпретируется учеными. По-видимому, можно

говорить о двух подходах к данному понятию: структурно-типологическом и коммуникативном, системно-деятельностном" [4]. В методолого-языковедческой литературе лишь реально отображается сложившаяся ситуация в исследовании универсалий, не выявляются основания гносеологических подходов, не оценивается их полнота и глубина. Это и понятно, ибо языковеду-методологу пришлось бы вторгаться в "чужую" область исследования, а именно в область общей методологии, в философию предмета. Философская же оценка сложившихся подходов к исследованию универсалий языка такова: "избранные подходы" не укладываются в число известных философии аспектов системного подхода; при этом выделившиеся аспекты (а именно, структурный и функциональный) пока "берутся" без связи.

Если нормой философского, целостного исследования вещи является познание общих тенденций ее генезиса, функционирования и развития, то достаточно исчерпывающими аспектами в познании универсалий языка науки следует признать: **структурно-генетический, структурно-функциональный и структурно-исторический**. Они позволяют выявить и систематизировать множество универсалий языка науки. Каждый из них также может быть подвергнут делению, и тогда универсальная модель языка науки приобретает более конкретное воплощение.

Язык науки как системная целостность входит в конкретную разновидность систем. Системы этого рода называют **адаптивными** — самонастраивающимися. Если самонастраивание естественных языков происходит стихийно, в процессе "естественного отбора" — неосознанного предпочтения говорящими одних языковых средств другим, то в искусственных языках этот процесс в какой-то мере контролируется. Самонастраивание же языка науки как симбиоза естественного и искусственного лишь отчасти регулируется пользователями. Адаптивные системы возникают и создаются для выполнения определенных функций. В рамках способа функционирования происходит отбор вариантов структуры и отбор вариантов субстанции, наиболее подходящих для конкретного воплощения. Язык науки самонастраивается как "подходящее средство" для научного познания и общения.

Как всякая самонастраивающаяся система, язык науки имеет многоярусную иерархическую структуру, включающую внутриярусные, межъярусные и различные перекрестные связи, причем как целое язык науки сам представляет собой элемент некоторой системы сверхвысокого яруса (надсистемы), так называемого **семиозиса науки**, который в свою очередь включен в систему научного познания и общения. Универсалии же семиозиса науки, системы научного познания и общения являются **надуниверсалиями** языка науки, определяют бытие собственных универсалий языка науки.

К надуниверсалиям языка науки относятся также универсалии обыденного языка, ибо язык науки, как замечает А. А. Зиновьев, "базируется на обычном языке и не может существовать без последнего в качестве языка: уничтожение обычного языка привело бы к уничтожению и языка науки (он стал бы непонятным)" [5]. Так, возможность символизации научного языка предвосхищена в универсальных гносеологических свойствах обычного языка, в универсальных свойствах его знаков. К таким свойствам обычного языка, в частности, относятся: условность, произвольность его знаков; относительная самостоятельность знакового выражения по отношению к его мысленному значению; а также известная самостоятельность его логико-синтаксической структуры по отношению к его семантическому содер-



жанию. Условность предоставляет значительную свободу в выборе знакового материала для передачи содержания и позволяет заменять термины (слова) символами. Относительная самостоятельность знакового выражения и логико-синтаксической структуры языка дает возможность обособления логико-структурных отношений знаков от их содержательного истолкования, а тем самым и возможность существования особых формально-знаковых систем в иерархии языка науки.

В лингвистической литературе осуществляется эмпирическая конкретизация языковых универсалий научного языка. Выявляются особенности семантических, синтаксических, лексических и др. универсалий научного стиля. Так, например, отмечается унификация глагольной лексики языка научной литературы: обязательная представленность отношений, осуществления логической связи с предыдущим контекстом; преимущественная исполненность пассивных, неопределенно-личных и безличных конструкций с модально-оценочным значением; стремление к языковой экономии; достаточно широкая представленность сравнений, аналогий, тропов, метафор и т. д. [6]. Хотя последние исследования касаются лишь "естественной части" научного языка, отстранены от его "искусственной части", но необходимы, ибо позволяют верифицировать универсальную модель языка науки.

Основанием для составления универсальной модели языка науки может служить двойственность его бытия. На наш взгляд, функциональная и структурная двойственность бытия языка науки обуславливает наличие у него как особых функциональных и структурных универсалий, так и структурно-функциональных универсалий, соединяющих функциональное назначение и внутреннее устройство языка науки.

Функциональные универсалии языка науки опосредуют связь специфических функций и основного назначения его. Прежде всего язык науки обладает теми функциональными универсалиями, что и родовой для него естественный язык. Если функциональные асимметрия, многолинейность, направленность и связность являются функциональными универсалиями естественного языка [7], то с определенными спецификациями данные универсалии наследует и язык науки.

Действительно, без **функциональной асимметрии** (дуальности), то есть раздвоения языковых знаков на план выражения (означающее) и план содержания (означаемое), язык науки не смог бы выполнять когнитивных функций: номинативной (быть средством указания, выделения и обозначения предметов научного исследования), репрезентативной (представлять, закреплять и описывать результаты познания), сигнификативной (быть средством обобщения, абстрагирования и объяснения), эвристической (быть средством предсказания и реификации) и оценочной (служить для выражения значимости предмета исследования, передавать субъективное, аффективное отношение к нему). Без наличия **функциональной многолинейности** язык науки не смог бы отображать все стороны познавательной ситуации (выражать информацию об объекте познания, о субъекте и субъектно-объектных отношениях). Язык науки также обладает строгой **функциональной направленностью** на научно-познавательную деятельность, предназначенностью для научного общения и **функциональной связностью** языковых единиц разных уровней.

Когнитивное бытие языка науки состоит в единстве выполнения им номинативной, репрезентативной, сигнификативной, оценочной и эвристической функций. При этом каждая из когнитивных функций особым образом представлена.

Цель **номинативной функции** языка науки — указать, выделить и обозначить предмет исследования. Точность исполнения языком номинативной функции — потребность научного разума. Ведь двусмысленность в указании, выделении и именовании предмета исследования не позволяет осознать проблему, сформулировать ее, а значит и предложить решение. Та часть естественного языка, которая используется для номинации предметов научного исследования, подвергается в процессе научного общения и познания определенной коррекции: за каждым словом этой части естественного языка закрепляется одно значение — слова превращаются в термины. **Терминированность** хотя и является универсальным способом уточнения номинативной функции языка науки, но не единственным. Так, реализацию номинативной функции математического языка нельзя представить без геометрических схем и алгебраических символов. Математическая символика четко обозначает предметы математического исследования, выделяет их в реальных познавательных ситуациях, а для теоретической математики становится единственной изучаемой реальностью. С **символизацией** связано развитие номинативных возможностей и таких языков науки, как химического, физического, биологического, географического и т. д. В этих науках символика также ориентирована на четкое выделение предмета исследования, а на теоретическом уровне превращается в собственную реальность науки.

Номинативная функция языка науки реализуется как посредством обычного словаря естественного языка и терминологии, так и особой символики. При этом часть терминов является метаобозначением символов, а часть символов возникает как метаобозначение терминов. Скажем, в математическом языке стилизованная первая буква латинского слова "плюс" становится обозначением действия сложения, а также и положительного числа; первая буква латинского слова "сумма" обозначает действие интегрирования. Напротив, математический термин "катет" обозначает перпендикулярные стороны треугольника и переводится с греческого языка как "перпендикуляр", а математический термин "медиана" обозначает отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны, и переводится с латинского языка как "средняя".

Такая плюральность в номинации предметов научного исследования не только не лишает язык науки необходимой точности, но и позволяет ему, с одной стороны, сохранить эвристические возможности, которые наследуются от обыденного языка, а с другой — приобрести новые. Для номинации предметов науки исследователь не только заимствует готовый знаковый материал, но и волен проявлять конструктивные способности: комбинировать термины и символы, частично изменять существующие или создавать принципиально новые, которые более удобны и соответствуют логике и состоянию объекта научного познания. Так, в том же математическом языке о реализации конструктивных возможностей субъекта познания свидетельствует появление терминов: "подгруппа", "подкольцо", "подматрица", "подмножество", "подпространство", "полупрямая", "полуинтервал", "полуось", "полугруппа", "вектор-функция", "гиперсфера", "группоид", "кватернион", "лапласиан", "линеаризация", "нормаль", "скаляр", "функтор" и т. д.

Номинативная функция языка науки тесно связана с **репрезентативной**, цель которой — закрепить и представить результаты научного отражения. Ведь язык науки выступает прежде всего как средство знакового закрепления результатов познания, ибо только таким образом продукты научного



исследования будут введены в научный оборот. Если какое-либо новое явление не закрепить соответствующим термином, то им невозможно вообще оперировать в научном познании. Причем знаковая форма знания важна не только в плане сохранения, закрепления итогов познания, но и в плане развития научного знания.

Ввиду многообразия функций научного знания становится необходимым различение номинативной и репрезентативной функций языка науки. Так, В. Н. Карпович показывает, что указание и представление есть разные функции теории, причем отношение указания связывает теорию с объективно существующим фрагментом действительности во всей его полноте, а отношение представления — объект и теоретическую модель (8). Если языковая конструкция теории указывает на объект, выделяя его из всей системы материальных образований, то теоретическая модель, выступая в виде определенной знаковой структуры, представляет, репрезентирует тот же самый объект, определяя те аспекты, которые служат предметом изучения.

Номинативная и репрезентативная функции языка науки реализуются прежде всего в описании. Описание, включая в себя операцию выделения и обозначения, представляет информацию об объектах внешнего мира, выявляемую в эмпирическом исследовании. Первоначально в описании широко используется естественный язык, но со временем требование точности и адекватности описания приводит к образованию специализированного языка в виде синтеза естественного словаря и сознательно избранных систем обозначений. Но при любых условиях язык описания должен быть достаточным для наименования любого предмета из изучаемой области.

Номинативная и репрезентативная функции сопряжены с **сигнификативной** функцией языка науки, благодаря которой осуществляется логическое развертывание научного знания. И в описательном, и в объяснительном процессах одинаково имеет место "именование" и "называние". Правда, в первом случае все объекты именуются с помощью определенных дескрипций, относящихся только к непосредственно наблюдаемым результатам эмпирического исследования, а во втором — все дескриптивные константы языка науки выступают и как теоретические понятия. Для терминов теоретического языка не существуют ограничения на наблюдаемость или определенность в языке наблюдения. Они представляют собой исходные, неопределяемые понятия теоретического уровня языка науки и могут использоваться или для определения новых теоретических терминов, или для объяснения наблюдаемых явлений путем включения их в правила соответствия. Стало быть, в ходе объяснения задействованы все основные структурные компоненты языка науки.

В естественном языке включение объясняемого явления всегда осуществляется через операцию осмысления, когда в сообщение вводится информация о вещах, еще не названных, через вещи уже названные. Посредством этой операции в сочетании конечного числа имен передается практически бесконечное число сообщений. Включение же объясняемого явления в структуру научного языка, как правило, предполагает создание специализированных языковых средств. Это по-разному осуществляется в эмпирических и теоретических языках.

Сигнификативная функция языка науки предполагает выполнение им эвристической роли в научном познании. **Эвристическая** функция языка науки прежде всего обосновывается предсказательными возможностями

научного знания, а также эффективностью его знаковых форм. Так, предсказательные возможности теории связываются не только с описанием и объяснением неизвестных объектов, но и с формированием утверждений об их будущем развитии. Эвристичность языка теории зависит от строгости самой теории, от ее типа, от состояния ее математизации и логизации. П. Дирак в нобелевском докладе отмечал, что именно его математическое уравнение привело к предсказанию позитрона. В процессе преобразования уравнения релятивистской классической механики он получил волновые уравнения квантовой механики, которые предсказывали "нечто", не соответствующее известным экспериментам.

Представление об эвристических возможностях языка науки было бы неполно, если их не связывать с **оценочной функцией**. Функция оценки, служащая для выражения значимости вещи, реализует индивидуальность субъекта научного сообщения. Попытки элиминировать субъективные отношения к передаваемым научным сообщениям из языка науки не обоснованы. Так как в языке науки имеются и фундаментальное формализованное ядро, и неформализованные семантические структуры, то полностью устранить все элементы индивидуальности и эмоциональности стиля отдельного исследователя не удастся. **Экспрессивность**, на наш взгляд, как одна из важнейших функций естественного языка, присуща и языку науки, а ее гносеологическим основанием является оценочная функция.

Универсальные составляющие когнитивного бытия языка науки не исчерпывают его функционального бытия полностью. Ведь язык науки — это основное средство научного общения, научной экспрессивности, а также, как заметил Г. Гадамер, "преодоления пресловутой непонятности науки" [9]. Однако процессы общения, понимания и познания взаимно предполагают друг друга, осуществляются в одной и той же знаковой ситуации, обеспечиваются одним и тем же языком. Научное общение и понимание также основываются на номинативной, репрезентативной, сигнификативной, оценочной и эвристической функциях языка науки.

Внешняя структура языка науки связана с его внутренним устройством, а функциональные универсалии — с универсалиями внутренней структуры его. Как и естественный язык, язык науки может быть расчленен на две противоположности: **словарь** (лексику) и **грамматику**, которые также являются системными образованиями.

В лингвистической литературе в составе словаря языка науки выделяют три относительно самостоятельных слоя: 1) **нетерминологическую лексику** (знаменательные и служебные слова естественного языка); 2) **общенаучную лексику** (специальные слова научной сферы общения в целом); 3) **терминологическую лексику** (специальные слова конкретных терминосистем).

При этом отмечается, что нетерминологическая лексика составляет нейтральную словесную ткань научного текста и предназначена для выражения связи научных понятий, их отношений и толкования, а также для описания фактического материала. Общенаучная же лексика, объединяя специальные слова, которые функционируют в разных областях науки, фиксирует общенаучные понятия. Третий слой — специальные термины, обозначающие категориальный аппарат конкретных наук, составляют основную часть лексики языка науки.

Спрашивается, насколько в лингвистической модели представлены тенденции развития и функционирования научного языка? Во-первых, в лингвистической модели отражена связь лексики обыденного и научного язы-



ков. Во-вторых, в ней отображена тенденция научного языка к интеграции, проявляющаяся в росте пласта общенаучных терминов. В-третьих, подчеркивается тенденция к дифференциации научного языка, к выделению узкоспециальной терминологии. Однако лингвистическая модель может быть конкретизирована. Так, уточняя состав специальных терминов, мы можем расчленить его на совокупности эмпирических и теоретических терминов, а в общенаучной терминологии выделить философские, логические, математические термины и термины из родовой области для данного научного знания.

Итак, на наш взгляд, основные тенденции развития и функционирования языка науки позволяют выделить следующие **универсальные компоненты** в его словаре: 1) слой нетерминологической лексики; 2) слой общенаучных терминов: а) слой философских терминов, б) слой логических терминов, в) слой математических терминов, г) слой терминов из родовой области науки; 3) слой специальных терминов: а) эмпирические термины, б) теоретические термины.

Конечно, слой специальных терминов языка науки несет основную гносеологическую нагрузку, поскольку элементы этого слоя непосредственно выражают знания об объекте исследования. По глубине отражения действительности, по степени связи с практикой научное знание делится на эмпирическое и теоретическое, а специальные термины составляют совокупности эмпирических и теоретических терминов.

Качества и функции других универсальных компонентов словаря языка науки (философского, логического, математического и других слоев) обнаруживаются в полной мере при анализе грамматического строя. В грамматическом строе выделяются следующие **универсальные группы** относительно самостоятельных правил: 1) грамматические правила естественного языка; 2) правила общенаучных языков: а) нормы философского языка, б) логические правила, в) математические правила, г) правила родového языка; 3) собственные правила соотношения специальных терминов: а) собственные правила эмпирического языка, б) собственные правила теоретического языка.

Грамматический строй естественного языка сохраняется во всех научных языках. Этот строй и определяет существование нетерминологического слоя в лексике языка науки. Однако язык науки имеет и свои законы (грамматику) построения текстов. Поскольку специальные термины фиксируют полученные знания об объекте исследования, то их соотношение определяется и логикой объекта. Из эмпирических и теоретических терминов складываются соответствующие концептуальные структуры, в которых строго определено место и роль каждого специального термина. Так как построение концептуальных структур обуславливается фундаментальными законами, принятой картиной мира, то в лексику и грамматику языка науки с необходимостью вводится соответствующая терминология (межотраслевая, философская) и правила ее построения. Для любого соотношения между терминами любого текста является безусловным соблюдение определенных логических правил, а значит и словарь науки должен содержать необходимые логические термины. На общие логические законы накладываются еще специфические для данной науки способы выведения. Вследствие этого структурные отношения между терминами науки неоднородны. Исследование количественной структуры объекта является неотъемлемым моментом в выявлении его закономерностей, а математические знаковые формы создаются для точного и адекватного отображения количественных отноше-

ний и структур, поэтому в той мере, в какой количественная структура представлена в концептуальном аппарате науки, находит и место в языке этой науки совокупность математических терминов и правил.

Рассматривая язык науки как самонастраивающуюся систему, можно обнаружить, что функционирование и развитие языка науки обеспечивается взаимодействием таких двух **универсальных его пластов**, как **объектный язык** и **метаязык**. Объектный язык включает в себя необходимые лексико-грамматические средства для фиксации знаний о соответствующей системе объектов науки. Метаязык же ориентирован на выявление и описание закономерностей объектного языка. Объектный язык является интерпретацией метаязыка. Для толкования объектного языка конструируется специальный метаязык, а также используются универсальные метаязыки — естественный язык, языки философии, традиционной логики и математики.

Таким образом, внутреннее устройство (иерархия словаря и грамматического строя, раздвоенность на подязыки и т. д.) языка науки (имманентно) соответствует строгому предназначению его для реализации потребностей субъекта научного общения и познания. При этом функциональные и структурные универсалии языка науки приобретают специфическое выражение. Модальностями таковых универсалий становятся правильность, точность, строгость, адекватность, компактность, емкость, активность, алгоритмичность и эвристичность.

В литературе язык называют точным, если все термины его каким-либо образом определены и каждое предложение, содержащее такие термины, построено по заранее определенным правилам. Под адекватностью языка понимают его способность описывать все существующие или возможные ситуации в области функционирования. Как видно, в литературе точность сводится к формальной правильности, а адекватность — к содержательной правильности. На наш взгляд, в данном случае содержание понятия точности трактуется слишком узко. Понятие **точности** применимо для характеристики как **формальной**, так и **содержательной правильности** языка, ибо выражает меру правильности вообще. Точнее будет формальную правильность языка называть **строгостью**. Правильность и точность — интегральные универсалии языка науки, они являются родовыми и для строгости, и для адекватности языка.

Некоторые универсалии естественного языка оказываются препятствием в решении определенных познавательных задач. Если без той же полисемии и синонимии слов естественный язык не мог бы в полной мере выполнять познавательные функции, способствовать продуцированию нового знания, так как оказывается лишен выразительности и гибкости, то полисемия слов может стать и источником логических ошибок, может препятствовать логическому выводу, появляется необходимость в уточнении лексики и грамматики естественного языка. В лексике естественного языка, используемого в научном исследовании, образуются специальные пласты терминов, а в его грамматике — специальные группы правил. При этом в разной мере уточняются языковые средства эмпирического и теоретического поиска.

Теоретический поиск наполнен специальной терминологией, выражающей отношения и связи абстрактных объектов. Абстрактные объекты имеют различную степень связи с отображаемой областью действительности. Одни из них непосредственно "проецируются" на область действительности, другие — соотносятся с действительностью косвенно, через отношения с объектами первого типа. Поэтому введение абстрактных объектов более



высоких порядков осуществляется на базе других объектов, объектов низких порядков. Это отображается на отношениях специальных терминов: в словаре теоретического языка выделяются базисные и производные термины. Преобладание специальной терминологии привносит в грамматический строй теоретического языка особые нормы построения отдельных знаковых форм и их отношений. В теоретическом языке выделяются особые "слои", состоящие из математических и логических терминов и символов, а также философских категорий. Правила теоретического языка становятся точнее, как только начинают выражаться математическими и логическими формами, как только определяются философским категориальным строем. Философские, логические и математические знаковые формы не только уточняют отношения между специальными терминами, но и способствуют конструированию новых специальных знаковых образований, введению новых теоретических понятий, предварительное очерчивая их математическое, логическое и философское содержание.

Если тенденцией развития научного знания является стремление отражать объект в соответствии с достигнутым этапом развития практики, проникая в сущность объекта, то этот процесс охватывает и семиозис науки. Упрощаясь, язык науки настраивается на такое состояние, которое наиболее соответствует потребностям субъекта научного познания. В этой оптимизации языка науки точность и правильность, на наш взгляд, проявляются специфически. Язык науки становится компактным и емким. **Компактность** предполагает формальную правильность языка (строгость), но заключается уже в точном представлении информации минимальными языковыми средствами с максимальным сохранением смыслового содержания. **Емкость** соотносится с содержательной правильностью языка (адекватностью). Особенность емкого языка состоит в том, что при правильном выражении информации такой язык представляет ее точно и в максимальном объеме.

Если рассматривать роль языка в познании и практике, то меру воздействия его на последние можно назвать **активностью**. Действительно, язык выступает не только как средство фиксации результатов познания, но и как определенный способ деятельности с содержанием познания. И по мере того как познавательная деятельность человека поднимается на более высокие уровни, активность языка возрастает. Познавательная деятельность прошлых поколений аккумулируется и объективируется в языке. Накопление в языке элементов правильности расширяет его познавательные возможности.

Язык воздействует и на процесс, и на результат познавательной деятельности. Оценивая оптимальность воздействия языка на процесс деятельности, можно выделить такое его качество, как **оперативность** (или алгоритмичность). Это свойство выражает то, насколько правильно представлены в языке алгоритмы практических и познавательных действий. Развитие алгоритмичности языков науки позволяет "перевести" мыслительный поиск в знаковую реальность, "высветить" его существенные детали. В ответ на решение данных проблем в системе языков науки формируются специальные алгоритмические языки. Результативность языка позволяет назвать его эвристичным или неэвристичным. **Эвристичный** язык обладает возможностью правильно выражать алгоритмы новых практических и познавательных действий.

Итак, функциональные и структурные универсалии языка науки вызывают развитие у него правильности и точности в выражении как результатов научной деятельности, так и самого процесса. При этом у языка науки

формируются такие инварианты точности, как строгость, адекватность, емкость, активность, алгоритмичность и эвристичность. Уточнение языка на эмпирическом и теоретическом уровнях научно-познавательной деятельности происходит по-разному. В языке науки образуется определенная иерархия "слоев". При этом универсальными в иерархии языка науки становятся "математический" и "логический", а также "философско-категориальный" слой. Содержание же этих "слоев" в каждом конкретном языке науки специфично, но функции инвариантны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринберг Дж., Осгуд Ч., Дженкинс Дж. Меморандум о языковых универсалиях // Новое в лингвистике. 1970. Вып. 5. С. 68 – 76.
2. Лойфман И. Я. Коммуникативные аспекты отражения и функции языка // Отражение и язык. Свердловск: УрГУ, 1980. С. 5.
3. Шалютин С. М. Искусственный интеллект. М.: Мысль, 1985. С. 51.
4. Болотнова Н. С. Коммуникативные универсалии в их лексическом воплощении в художественном тексте // Филологические науки. 1992. № 4. С. 75.
5. Зиновьев А. А. Основы логической теории научных знаний. М.: Наука, 1967. С. 10.
6. Филатова Л. А. О явлениях универсализации в научном стиле // Филологические науки. 1991. № 2. С. 126 – 132.
7. См. 2.
8. Карпович В. Н. Системность теоретического знания: логический аспект. Новосибирск: Наука, 1984. С. 16 – 18.
9. Гадамер Г. Г. Актуальность прекрасного. М.: Искусство, 1991. С. 51.

