

УДК 4+06  
ББК 74+06  
Г-71

*Горюнова Елена Рудольфовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, e-mail: egorunova2013@ya.ru;*

*Надоспасова Лариса Алексеевна, старший преподаватель кафедры «Иностранные языки» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», г. Ростов-на-Дону, e-mail: gatickaeva@yandex.ru;*

**ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПИСАНИЮ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ  
УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВ АРГУМЕНТАТИВНОГО СТРОЯ  
(рецензирована)**

*В статье рассматриваются подходы к описанию строения и языковой организации учебно-научных текстов аргументативного строя в сфере естественных наук (физики и химии) и математики зарубежных и отечественных исследователей данного вопроса. Доказывается обоснованность в качестве основания типологии аргументативных микротекстов использования типологии умозаключений, отражаемых этим типом языковых единиц. Формулируются лингводидактические принципы описания их логико-семантической структуры, композиционных вариантов, механизма синтаксической связи компонентов инвариантной семантической модели.*

*Ключевые слова:* умозаключение, аргументативный текст, лингводидактическая интерпретация текста, композиция аргументативного текста, логико-синтаксическая организация текста, семантическая структура текста.

*Goryunova Elena Rudolfovna, Candidate of Pedagogics, an associate professor of the Department of Foreign Languages of FSBEI HE "Rostov State Transport University", Rostov-on-Don, e-mail: egorunova2013@ya.ru;*

*Nadopoulos Larisa Alexeevna, a senior lecturer of the Department of Foreign Languages of FSBEI HE "Rostov State Transport University", Rostov-on-Don, e-mail: gatickaeva@yandex.ru;*

**LINGUO-DIDACTIC APPROACHES TO THE DESCRIPTION  
OF NATURAL AND SCIENTIFIC EDUCATIONAL TEXTS  
OF AN ARGUMENTATIVE SYSTEM**

(reviewed)

*The article considers approaches to the description of the structure and language organization of educational and scientific texts of the argumentative system in the field of Natural sciences (Physics and Chemistry) and Mathematics of foreign and domestic researchers of this issue. The validity of the typology of argumentative micro texts for using the typology of inferences reflected by this type of linguistic units is proved. The linguo-didactic principles of describing their logical and semantic structure, compositional variants, mechanism of syntactic connection of the components of an invariant semantic model are formulated.*

*Key words:* inference, an argumentative text, linguo-didactic interpretation of a text, composition of an argumentative text, logical-syntactic organization of a text, semantic structure of a text.

Новая версия Федерального государственного образовательного стандарта Высшего образования (ФГОС3++) по-новому формулирует требования к уровню сформированности мыслительных действий (операций мышления) у выпускников вузов: универсальная компетенция-1 (УК-1) ФГОС ВО по направлениям бакалавриата декларирует способность к осуществлению

критического анализа и синтеза информации. УК-1 ФГОС ВО по направлениям магистратуры расширяет сферу применения интеллектуальных способностей выпускников требованием готовности к осуществлению критического анализа проблемных ситуаций.

Оставляя в стороне вопрос целесообразности использования в приведенных формулировках термина «критический анализ», следует отметить, что государственным стандартом впервые настолько четко формулируется задача формирования мыслительных действий у выпускника вуза, в частности, в отношении таких операций мышления, как анализ и синтез информации.

Очевидно, что в учебных условиях формирование мыслительных действий и операций начинается с наблюдения за «правильными» учебными текстами аргументативного строя в процессе восприятия, присвоения, обработки информации, и только затем наступает этап формирования навыков самостоятельной аналитико-синтезирующей деятельности. Это обстоятельство заставляет обратить особое внимание на языковое оформление учебно-научной речи в той ее части, которая отображает умственные действия – процедуры логического мышления, т.е. текстов аргументативного строя.

Нельзя сказать, что проблема языковых коррелятов умозаключения является одной из самых популярных в лингвистике. Однако с середины прошлого века к различным ее аспектам значительно чаще стали обращаться отечественные и зарубежные исследователи, представляющие широкий спектр гуманитарных и естественных наук, научных подходов и направлений: теорию коммуникации, классическую и неориторику, академическую и прикладную лингвистику, дискурсивный анализ, прагматику, психологию, философию, формальную и неформальную логику, когнитологию, историю и право.

В западноевропейских странах и США в последние несколько десятилетий научно-педагогические исследования в области подготовки научных кадров сфокусировались на той роли, которую аргументация играет в приобретении научных знаний и развитии специфических способностей мозга, необходимых для научной деятельности [13].

Особо отмечается существенная озабоченность общества по поводу состояния школьного научного образования в США, которая в последние годы стала формулироваться как «кризис в изучении науки» («a crisis in science learning») [11].

Зарубежные описания научного аргументативного дискурса, осуществляемые в учебных целях, продолжают традиции построения целостного текста классической риторики. В качестве характерного примера покажем представленную в уже упомянутой работе Б. Коупа и др. типовую модель научного аргументативного текста (дискурса).

Вступительный аргумент (Opening argument), который представляет собой тезис и содержит вопрос или проблему, к которой отсылает этот аргумент, а также решение, для нахождения которого этот аргумент предназначается. Помимо этого, задача аргумента – подготовить аудиторию (читателя) к восприятию информации, ему еще неизвестной.

Утверждение 1 (Claim1) – утверждение, отвечающее на изначальный вопрос или проблему и состоящее из двух компонентов:

- очевидного доказательства (Evidence), в качестве которого признаются необходимые и достаточные научные данные
- рассуждения (Reasoning), т.е. подтверждения, связывающего очевидное доказательство с утверждением и показывающего, почему приведенные данные можно рассматривать как очевидное доказательство, следуя научным принципам.

Утверждение 2 (Claim 2) – следующее утверждение, строящееся аналогично первому.

Встречные утверждения (Counter-claims) содержат альтернативные или противоположные утверждений, демонстрируют критическую оценку доказательств, предлагаемых для поддержки этих утверждений, и обосновывающие аргументы.

Выводы (Conclusions), которые содержат оценку – общее суждение посредством заключения (by way of conclusion).

Авторы подчеркивают, что данная модель разработана ими на основе ряда нормативных государственных документов, принятых для оформления научной аргументации: Core Standards for Science argumentation [12] и the Next Generation Science Standards [14], а также в результате творческого изучения ряда научных работ по структуре аргументации [11, с. 422].

Не отрицая достоинств приведенной модели, нельзя не отметить ее недостаточность целей обучения восприятию и порождению аргументативного дискурса, поскольку вне поля зрения авторов остается языковое выражение собственно логического содержания научной аргументации. Анализ работ отечественных исследователей выявляет более глубокий подход к решению проблемы языковых коррелятов умозаключения.

Покажем основные аспекты указанной проблемы и пути их решения, как их видят ученые.

Так, достаточно подробно описаны языковые средства выражения отрицания в суждении [7, 4].

Актуальным вопросом в решении проблемы соотношения логических и грамматических категорий является выражение в естественном языке кванторов – логических связок [1, 4, 5, 6].

Менее исследованным остается вопрос о взаимосвязи формальных типов языковых и логических построений. Здесь можно встретить диаметрально противоположные точки зрения. Так, П.В. Чесноков считает, что нет оснований говорить о регулярности проявления таких соответствий, причину чего он усматривает в существенном расхождении формального строя языка и мышления [9].

Другие исследователи находят такие соответствия, однако ограничивают описание сферы их реализаций только уровнем простого или сложного предложения [10, 3].

Наиболее разработан вопрос о соотношении формальных типов языка и мышления в работах А.Т. Кривоносова, признающего сложное синтаксическое целое (ССЦ) той языковой единицей, которая эксплицирует в речи все виды, фигуры и модусы умозаключения, как в полной фигуре, так и в форме усеченного силлогизма – энтимемы.

Намечая общие пути исследования проблемы, ученые сходятся на том, что необходимо учитывать связи между грамматической формой ССЦ и логической формой эксплицируемого им умозаключения. Учет этих связей позволил бы вскрыть закономерности следования предложений разных структурных типов, т.е. закономерности их взаиморасположения, а также те связи, благодаря которым предложения объединяются в единицы более высокого уровня (ССЦ), а эти последние – в целый текст.

Представляется, что наиболее близко к решению этой языковой «загадки» подошла Т.М. Цветкова [8].

Языковой единицей, эксплицирующей в речи рассуждение (умозаключение), ею также признается микротекст – обозримая и репрезентативная единица, обладающая важнейшими признаками целостного текста: целевой установкой говорящего, семантическим и структурным единством, другими словами, особый функционально-смысловой тип текста (композиционно-речевые формы). Анализируя конституирующие факторы аргументативного текста, в качестве таковых автор выделяет прежде всего целеустановку (в соответствии с которой аргументативные тексты подразделяются в работе на три типа: собственно рассуждение, объяснение и доказательство) и реляционную структуру, т.е. систему логико-синтаксических отношений.

Исследователь справедливо подчеркивает необходимость различать структуру аргументативного текста и его композицию. Под структурой она понимает содержательные компоненты микротекста, формирующие его информативную сторону. Структура включает только обязательные компоненты, на основе которых складываются логико-синтаксические отношения.

Отмечая, что реляционная структура микротекста должна основываться на обнаружении логических отношений, автор, тем не менее, отождествляет ее со структурой сложного предложения.

В описании структуры аргументативного текста ученым не выделяются его логико-смысловые компоненты, а анализ ограничивается рассмотрением композиционной организации (называемой ею «схемой расположения компонентов»); при этом таких компонентов выделяется только два: комментирующая и ключевая части, которые могут характеризоваться, в зависимости от выделенных исследователем функциональных типов аргументативных текстов, жестко фиксированным в каждом из них инвертированным или прямым порядком следования.

Анализируя типы связи между предложениями ключевой и комментирующей частей, автор ограничивается перенесением в структуру текста типов синтаксической связи между частями сложного предложения, хотя и оговаривается, что «здесь эти типы понимаются в широком смысле: имеется в виду комбинаторный принцип, а не строгие синтаксические определения» [8, с. 9].

В композиционной организации аргументативного микротекста (АМ) автором выделяются части: введение (зачин), основная часть, заключение (концовка). Указывается, что первая и последняя из них являются факультативными компонентами, отсутствие которых не влияет на смыслоформирующие этот тип текста отношения импликации. При этом функции зачина и концовки автор видит только в фиксировании границ данного микротекста в рамках контекста.

Еще одна из важнейших, с точки зрения автора, характеристик аргументативного микротекста – его коммуникативная целостность, выражающаяся в актуальной связи высказываний посредством темарематической динамики, которую автор называет «функциональной перспективой микротекста». Однако попытка описать смысловую динамику аргументативного текста посредством темарематического движения оказывается малоперспективной как в целях собственно лингвистического описания закономерностей его организации, так и в прикладных целях, так как при этом подходе оказывается невозможным выделить «единые решения» для всех типов текстов» [8, с. 11].

В поисках выхода из сложившейся ситуации автор обращается к анализу первого предложения аргументативного фрагмента, поскольку в неаргументативном тексте именно оно, как известно, задает «логическое» содержание текста, выражает ту или иную «смысло-речевую» ситуацию или тип суждения («квалификация предмета», «сходство/различие предметов по определенному признаку» и т.д.) [8, с. 12]. Действительно, первое предложение может детерминировать «логическое» содержание микротекста, но «логическое» не в смысле организации логической структуры аргументативного фрагмента, а в смысле предопределения логики его семантического, предметного содержания, т.е. оно способно формировать его метатему. Таким образом, наблюдается подмена понятия логической структуры аргументативного текста его семантической структурой, что и привело автора к необходимости признать такой подход бесперспективным, т.к. «... нет жесткой зависимости между «логическим» содержанием и типом микротекста (имеется в виду логический тип – рассуждение, доказательство, объяснение): одна и та же смысло-речевая ситуация может рассматриваться в различных типах текстов» [8, с. 12].

Представляется, что анализ аргументативных микротекстов в области естественных наук и математики должен основываться на следующих принципах.

1. Аргументативные микротексты названной предметной области, как ни в какой другой, представляют собой по сути речевые экспликации умозаключения во всех его формах. Соответственно, типология аргументативных микротекстов должна базироваться на типологии

отражаемых эти типом формальных языковых единиц психологических актов. Другими словами, при выявлении типов АМ целесообразно исходить из своеобразия видов и форм эксплицируемых этими языковыми единицами умозаключений.

2. Вслед за Т.М. Цветковой, в семантической структуре АМ целесообразно выделить две группы компонентов, наполнив их при этом иным содержанием. По аналогии с выявленными Д.И. Изаренковым [2] смысловыми частями семантической структуры текстов, реализующих разные метатемы, в семантической структуре АМ выделяются следующие группы составляющих:

А) компоненты, обязательные в семантической структуре АМ, отражающие его основное содержание, без которых данное ССЦ не может функционировать в качестве аргументативного. Эти компоненты находят выражение в любом аргументативном микротексте конкретного типа.

Так как типовые структурные особенности каждого вида аргументативных микротекстов рассматриваемой предметной области строго и однозначно детерминируются реализуемым в нем соответствующим типом умозаключения, то в качестве такой семантической инвариантной модели АМ должна быть с необходимостью признана логическая модель соответствующего умозаключения;

Б) компоненты семантической структуры АМ, исчерпывающе представляющие все его содержание – компоненты макроструктуры, не входящие в инвариантную модель.

Речевые реализации инвариантной модели могут отличаться количеством и порядком следования ее компонентов, наличием тех или иных компонентов макроструктуры. Соответственно, необходимо выявить композиционные варианты речевых реализаций семантической структуры АМ каждого типа.

Таким образом, можно четко дифференцировать два уровня членения аргументативного микротекста: структурный и композиционный.

3. Для выявления закономерностей глубинной, логико-синтаксической организации аргументативного микротекста необходимо показать механизм синтаксической связи компонентов его инвариантной семантической модели. В основе такой синтаксической связи может лежать только логическая связь суждений (т.е. компонентов суждений) в силлогизме соответствующего типа. Именно выявление моделей структурных связей компонентов АМ каждого типа позволит «вскрыть закономерности следования и взаиморасположения предложений разных структурных типов, а также те связи и взаимообусловленности, благодаря которым единицы более низкого уровня (предложения) объединяются в единицы более высокого уровня ..., а эти последние – в целый текст» [4, с. 123].

4. Учет конституирующего фактора коммуникативной целеустановки, реализуемой АМ разных типов тесно связан с особенностями их функционирования в конкретной коммуникативно-речевой ситуации. Такие условия функционирования для аргументативных текстов рассматриваемой нами предметной области формирует учебно-научная сфера общения. Соответственно, при описании функционирования АМ в условиях учебно-научного подстиля учет коммуникативной целеустановки должен показать особенности их организации и оформления средствами определенных регистров речи именно в условиях типовых учебно-научных коммуникативно-речевых ситуациях.

Представляется, что лингводидактическое описание типовых АМ названной предметной области, осуществляемое в соответствии с описанными принципами, позволит выявить логико-семантическое и структурно-композиционное своеобразие учебно-научной аргументации, синтаксические закономерности построения целостного текста аргументативного строя и лексические особенности выражения логико-смысловой взаимозависимости предложений и, наконец, описать репертуар языковых средств оформления АМ, выявив доминирующий регистр речи. Подробное описание языковых закономерностей речевого выражения умозаключений должно

стать основной специально организованного учебного процесса, направленного на формирование способности не только убедительно (аргументированно) формулировать собственное высказывание, но и анализировать, синтезировать, сопоставлять и т.д., т.е. логически мыслить.

### *Литература:*

1. Брутян А.Г. Лингвистический анализ языковых выражений конъюнкции. Ереван: Ереван. гос. ун-т, 1983.
2. Изаренков Д.И. Базисные составляющие коммуникативной компетенции и их формирование на продвинутом этапе обучения студентов-нефилологов // Русский язык за рубежом. 1990. №4. С. 55.
3. Карпенко Т.Е. Способы выражения умозаключения в современном немецком языке. К диалектике взаимодействия эксплицитного и имплицитного логического содержания основных единиц языка: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Москва, 1991.
4. Кривонос А.Т. Естественный язык и логика. Москва: Моск. гос. лингв. ун-т, 1993. 318 с.
5. Крушельницкая К.Г. Проблемы взаимосвязи языка и мышления // Общее языкознание. Формы существования, функции, истории языка. Москва, 1970. С. 371-416.
6. Падучева Е.В. Императив отрицания в русском языке // Вопросы языкознания. 2008. №3. С. 1-20.
7. Панфилов В.З. Грамматика и логика (грамматическое и логическое членение простого предложения). Москва; Ленинград: Изд-во Академии наук СССР, 1963. 79 с.
8. Цветкова Т.М. Конституирующие факторы текста "рассуждение" в научном стиле (на материале лингвистической литературы): дис. ... канд. филол. наук. Москва, 1983. 209 с.
9. Чесноков П.В. Логические и семантические формы мышления как значение грамматических форм // Вопросы языкознания. 1984. №5. С. 3-13.
10. Шорина А.И. К вопросу о выражении умозаключений в современном русском литературном языке // Ученые записки. Вып. I: Языкознание. Пермь: Перм. ун-т, 1960. С. 97-109.
11. Kalantzis M., Abd-el-Khalick F., Bagley E. (Eds.). Science in Writing: learning scientific argument in principle and practice [Электронный ресурс] / Cope B. [etc] // E-Learning and Digital Media. 2013. Vol. 10, Number 4. URL: [doi:org/10.2304/elea.2013.10.4.420](https://doi.org/10.2304/elea.2013.10.4.420).
12. Common Core State Standards Initiative, 2010. URL: [doi:edinformatics.com/curriculum/common\\_core\\_standards.htm](https://doi.edinformatics.com/curriculum/common_core_standards.htm).
13. Erduran Sibel, Dr, University of Bristol, United Kingdom, Kolstø Stein Dankert, University of Bergen, Norway. Argumentation in Science Education, 11-13 March, 2009. URL: [doi:bookre.org/reader?file=1298629](https://doi.bookre.org/reader?file=1298629).