

ЛОГИКА СЕГОДНЯ

ВОПРОС КАК СРЕДСТВО НАУЧНОГО ПОИСКА И НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ*

Б. И. Федоров

Вопрос, как и сами вопросно-ответные отношения между людьми, выступая одним из важнейших элементов процесса получения нового знания и отыскания истины, постоянно составляли активную часть не только их обыденного сознания, но и научного мышления. Как отмечал академик П. В. Копнин, «стремление построить систему науки, в которой не находил бы никакого места вопрос как форма движения познания, порочно в своей основе. Оно основывается на извращенном понимании процесса научного мышления. В действительности вопросы входят в содержание науки... Правильная постановка вопросов есть результат сложной мыслительной деятельности. Вопрос логически следует из всего предшествующего анализа предмета»¹.

Хотя сама проблематика использования вопроса в познавательном процессе, в процедурах доказательства и построения дедуктивного вывода находит свое отражение уже в «Топике» Аристотеля², однако возникновение теории вопросов как самостоятельного научного направления мы не обнаруживаем в истории науки вплоть до начала XX в. Последовательным выразителем взглядов Аристотеля на проблематику вопроса был выдающийся мыслитель Востока Абу Наср Аль-Фараби³, который рассматривал вопрос как искусство вести беседу. Вопрос ставится, согласно ему, тогда, когда возникает некоторое несоответствие или противоречие между имеющимся знанием и новым знанием, которое следует преодолеть методом силлогизма. Таким образом, уже с древних времен вопрос оказывается тесно связанным с дедуктивной системой выводного знания.

Аристотелевское влияние обнаруживается и в философии Нового времени. Так, например, Ф. Бэкон писал: «Однако мне представляется необходимым попутно напомнить, что *общая топика* имеет значение не только для аргументации, необходимой в спорах, но и в рассуждениях, когда мы обдумываем и обсуждаем сами с собой какую-нибудь проблему; более того, сущность ее сводится не только к тому, что она предлагает или советует, что мы должны утверждать или заявлять, но, прежде всего,

* Работа выполнена при поддержке РФНФ, грант № 07-03-00610а

¹ Копнин П. В. Природа суждения и формы выражения его в языке. М., 1957. С. 318.

² Аристотель. Соч.: В 4 т. Т. 2. М., 1978.

³ Аль-Фараби. Историко-философские трактаты. Алма-Ата, 1985.

что мы должны исследовать и о чем *спрашивать* (курсив мой. — Б. Ф.)»⁴. Особое внимание философы Нового времени в вопросно-ответных отношениях стали уделять проблеме взаимосвязи известного и неизвестного, видя в ней существенный момент развития самого научного знания и закономерности перехода от незнания к знанию. Р. Декарт отмечал: «Во-первых, во всяком вопросе необходимо должно быть налицо некоторое *неизвестное*, ибо иначе вопрос бесполезен; во-вторых, это *неизвестное* должно быть чем-то отмечено, иначе ничто не направляло бы нас к исследованию данной вещи, а не какой-нибудь другой; в-третьих, вопрос должен быть отмечен только чем-нибудь *известным* (курсив мой. — Б. Ф.)»⁵. Правда, сам мыслитель не анализирует подробно функции известного и неизвестного в вопросе. Позднее, в XX в., эта идея получит свое научное обоснование и реальное воплощение в лингвистическом способе «актуального членения предложения», от которого будут уже в самой логике вопросов или эротетической логике производны: пресуппозиция, тема и рема вопроса. Еще один философ Нового времени Кондильяк в своей работе «Логика, или Начало искусства мыслить» писал: «Таким образом, в каждом вопросе есть два момента: формулировка данных — это, собственно, то, что понимается под изложением вопроса, а выделение неизвестных — это рассуждение, в результате которого находят его решение»⁶. О различении типов вопросов и их отличии от предложений говорил и Г. Лейбниц: «Можно даже сказать, что существуют темы, представляющие нечто среднее между идеей и предложением. Таковы вопросы, из которых некоторые требуют в качестве ответа только “да” или “нет”; такие вопросы ближе к предложению. Но есть также вопросы, в которых спрашивается об обстоятельствах дела и т. д. и которые требуют больших дополнений для превращения их в предложения»⁷.

Особое значение проблематика вопросно-ответных структур приобретает в развитии научных направлений XX в. Это связано прежде всего с решением задач по созданию систем искусственного интеллекта, разработкой искусственных языков и определением их функций в познании, с анализом сущности языкового механизма коммуникации между людьми, разработкой диалоговых систем типа «человека — ЭВМ» и такого нового направления в логико-лингвистическом исследовании мыслительных процессов и познавательных операций, как иллокутивная логика. Как справедливо отмечает в своей книге Л. Я. Аверьянов, «возникла необходимость перехода от описания логики одного вопроса к логике вопросов»⁸. Необходимость решения этих и некоторых других проблем определила задачи исследования логической структуры вопроса, вопросно-ответных структур диалога, выявления методологических принципов построения и классификации вопросов, семантических, синтаксических и прагматических характеристик вопросно-ответных структур и самой эротетической логики, а также раскрытия их логико-гносеологической природы как особой познавательной формы.

⁴ Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. Т. 1. М., 1977. С. 298.

⁵ Декарт Р. Правила для руководства ума // Декарт Р. Соч.: В 2 т. М., 1989. С. 77–133.

⁶ Кондильяк. Соч.: В 3 т. М., 1983. Т. 3. С. 261.

⁷ Лейбниц Г. Соч.: В 4 т. М., 1983. Т. 2. С. 364.

⁸ Аверьянов Л. Я. Почему люди задают вопросы? М., 1993. С. 19.

В настоящее время наметились различные подходы к построению уже формальных систем эротетической логики. Условно эти направления можно обозначить в зависимости от того, каким образом разные авторы рассматривают сам вопрос в качестве самостоятельного познавательного средства. Одни отождествляют вопросы с особым рода суждениями или с классом особого рода суждений (Д. Харра). Это направление польский логик Т. Кубинский справедливо назвал «логикой вопросов без вопросов». Другие считают вопросы эпистемологическими требованиями. Третьи признают вопросами правильно построенные формулы некоторого формализованного языка, содержащего вопросные операторы. Представители четвертого направления усматривают возможность развития логики вопросов в рамках некоторой лингвистической теории.

Эротетическая логика как особое научное направление обязана в первую очередь тем разработкам теории вопросно-ответного диалога, которые можно обнаружить в самой формальной логике. Становление же собственно эротетической логики начинается, по существу, в середине 30-х годов XX в. Большая заслуга в этом принадлежит польскому логик К. Айдукевичу. Он одним из первых применил аппарат формальной логики для анализа вопроса. В развитии эротетической логики принимали участие также Е. Сперэнца (1936), М. и А. Прайоры (1955), Г. Леонардо (1957), К. Хемблин (1958), Т. Кубинский (1960). Немало работ этого направления можно обнаружить у Я. Хинтики, Г. Харре и др. Большой интерес до сих пор вызывает переизданная на русском языке в 1981 г. работа «Логика вопросов и ответов» Н. Белнапа и Т. Стила (1968). Задача эротетической логики, по их мнению, состоит в развитии семантики вопроса и его синтаксиса, понимаемого как способ правильной формальной имитации вопроса в виде соответствующих интеррогатив. «Эротетическая логика похожа на другие логики не своей дедукцией, а скорее иными важными составными частями — грамматикой (синтаксисом) и семантикой»⁹. В отечественной литературе отдельным проблемам эротетической логики были посвящены работы Е. К. Войшвилло, Ю. А. Петрова, В. Ф. Беркова. В настоящее время продолжают поиски основных принципов решения проблем эротетической логики на эмпирическом уровне. Одной из таких проблем является проблема создания общей классификации вопросов. Со времени появления первых работ по эротетической логике проблема классификации вопросов, или выявление типовых их групп, остается до конца еще нерешенной. За это время предпринимались различные попытки решить указанную проблему с позиций как чисто лингвистического анализа вопросительного предложения¹⁰, так и психологии¹¹, логического представления вопросов¹², компьютеризации вопросно-ответных структур¹³, логико-философского анализа языка¹⁴. Однако до сего времени окончательного решения проблемы еще не найдено.

⁹ Белнап Н., Стил Т. Логика вопросов и ответов. М., 1981. С. 13–14.

¹⁰ См. работы R. Arbinì, E. A. Бакх, П. А. Бернштейн и А. Н. Шрамм, D. Bolinger, O. Jespersen, М. Д. Мальтцева, О. Ф. Пилипенко и др.

¹¹ См. работы T. Buelov, F. Loew, A. Petzelt, O. Tumlriz и др.

¹² См. работы K. Ajduiewicz, N. Belnap, B. Bolzano, R. Collingwood, D. Hamblin, D. Harrah, T. Kubinski, A. Prior, M. Prior, G. Stahl и др.

¹³ См. работы C. Barter, C. Greene, J. Kuhns, J. Martin, A. Newell, H. Simon, T. Steel, T. Winograd, Ф. Ланкастера, В. К. Финна и др.

¹⁴ См. работы Л. Виттгенштейна, Р. Карнапа, М. Шлика и др.

Берущее свое начало от работ К. Айдукевича разделение всех вопросов на две группы — «ли-вопросы» и «какие-вопросы» (соответственно вопросы «на доказательство»: «Действительно ли Колумб открыл Америку?» и вопросы «на нахождение»: «Кто открыл Америку?») — оказалось среди логиков очень популярным и весьма устойчивым на долгие годы. Однако эта типология вопросов не решает многих проблем их использования в познавательном процессе и не исчерпывает возможных классификаций вопросов для различных целей, а тем более для всех научных теорий и ситуаций. Можно предположить, что повышенное внимание к этим двум типам вопросов было вызвано еще и тем, что на сегодня логическая теория вопроса, т. е. сама эротетическая логика как самостоятельная логическая теория, еще не разработана окончательно.

Существует широко распространенное мнение о так называемой полифоничности вопросов и зависимости типов вопросов от содержания предметной области, относительно которой ставятся сами вопросы¹⁵. Подобная позиция, на наш взгляд, в конечном счете исключает возможность говорить о вопросе как о *форме* познания. Как мы относились бы к законам логики, которые зависели бы от конкретного содержания и имели всякий раз свою «особую» трактовку в каждой отдельной области научного знания?! Признать это — означает лишить логику статуса общенаучной значимости! Отсюда следует сделать вывод об объективной необходимости поиска общезначимой логической классификации вопросов. История вопроса о вопросах убедительно свидетельствует, что в рамках только одного из перечисленных выше подходов к проблемам эротетической логики, и, в частности, к проблеме создания единой классификации хотя бы научных вопросов, общего решения пока не найдено. В данной работе предполагается построить и использовать как общенаучную такую классификацию именно научных вопросов, которая основана на совокупном использовании лингвистического, логического и гносеологического подходов к раскрытию существа обсуждаемой проблемы. При этом сам научный вопрос будет трактоваться здесь как важнейшее средство научного поиска и познания истины.

Опираясь на лингвистический подход в трактовке вопросительного предложения как языкового представления «знания о незнании чего-либо», выражающего просьбу или требование сообщить это «что-либо» в ответе, обратим внимание на так называемое «актуальное членение предложения». Его методика была разработана чешским лингвистом В. Матезиусом (1882–1945) и опубликована в 30-е годы в трудах Пражского лингвистического кружка. Под актуальным членением предложения в лингвистике понимается «смысловое членение предложения, исходящее из анализа заключенного в нем конкретного содержания»¹⁶, которое используется для описания функциональных компонентов повествовательного предложения — ремы и темы. Так, например, в высказывании «Студентки нашего курса замужние» темой является его часть «студентки нашего курса», а ремой «замужние». Если формальное членение разлагает состав предложения на его грамматические элементы, то актуальное членение выясняет способ включения предложения в предметный контекст, на базе

¹⁵ Аверьянов Л. Я. Почему люди задают вопросы? С. 35.

¹⁶ Матезиус В. О так называемом актуальном членении предложения // Пражский лингвистический кружок. М., 1967.

которого оно возникает. Основными элементами формального членения предложения выступают грамматический субъект и грамматический предикат. Основные элементы актуального членения предложения — тема и рема высказывания. *Тема* — это исходная точка (или основа) высказывания, т. е. то, что служит в данной ситуации отправной точкой сообщения, заранее известно или, по крайней мере, может быть легко понято и из чего исходит говорящий. *Рема* — ядро высказывания, передающее цель сообщения, т. е. то, что говорящий сообщает об исходной точке высказывания. При этом сама тема иногда может быть опущена, лишь только подразумеваться, а рема всегда явно выражена. Актуальное членение предложения исходит из учета контекста, из раскрытия смыслового содержания самого перехода от известного к неизвестному и потому, на наш взгляд, справедливо может быть положено в основание членения вопросительного предложения или любого вопроса на тему и рему. Вопрос, как справедливо утверждается в литературе по эстетической логике, можно получить из любого законченного предложения заменой в его составе некоторой группы слов на переменные и вынесением «запрашиваемой части» в начало предложения. Таким образом, вопрос всегда состоит из двух частей: из запрашиваемой части и данной. Из данной части ответ может быть получен подстановкой вместо свободных переменных групп соответствующей синтаксической категории. Отдельные категории (члены предложения), но не сразу все, могут быть поставлены под вопросный оператор.

Вопрос и предложение, к членам которого можно поставить вопросы, — вещи разные. Вопрос нельзя назвать предложением в полном смысле, поскольку он информационно не завершен. Вопрос может трансформироваться в предложение, перейдя в ранг ответа. Но в этом случае он перестает быть собственно вопросом. Да и в чисто познавательном аспекте у предложения и вопроса различные функции: первое служит для фиксации готового знания, в то время как второй выступает основанием поиска еще неизвестного, «нового» знания. Вопрос более всех других грамматических форм выражает и обслуживает *проективную* функцию языка.

Вопрос в самом широком смысле представляет собой просьбу или требование о сообщении дополнительной, как правило, ранее не известной информации. Информация, из которой составлена сама просьба или требование вопроса, на которой они основываются, заранее известна. Эту заранее известную информацию будем называть *темой вопроса*. Запрашиваемую же в указанном требовании или просьбе вопроса информацию, которая должна прозвучать в ответе и, как правило, заранее не известна, будем называть *ремой вопроса*. Именно содержанием своей ремы конкретные вопросы отличаются друг от друга. Содержание же темы у нескольких вопросов может совпадать. Исходя из сказанного, мы можем теперь кратко назвать **вопросом** просьбу об информации ремы на основе известной информации темы.

Предлагаемая интерпретация вопроса, возможно, вызовет у некоторых поспешное заключение, что сама запрашиваемая информация ремы вопроса собственно и является ответом на поставленный вопрос. Однако это совсем не так. Для того чтобы определить, какую именно информацию следует считать собственным ответом на поставленный вопрос, необходимо обратить внимание на возможность логического разделения информации на род (родовую) и вид (видовую). В любом вопросе рема всегда представлена как род, а в ответе — уже как вид этого рода. Например, в вопросе-просьбе (1) «Сообщить *название города*, в котором родился А. С. Пушкин» слова «на-

звание города» обозначают *родовую* информацию ремы вопроса относительно звучащих в ответе конкретных имен городов: «Москва», «Санкт-Петербург», «Тверь» и т. д., которые представляют собой *видовую* информацию относительно ремы вопроса. Таким образом, *в ответе* оказывается не сама рема вопроса, а конкретный ее вид! В вопросе всегда род ремы, а в ответе всегда ее вид! Даже в так называемом «ли-вопросе» можно обнаружить родовую рему, которая косвенно предполагается условием «однозначного ответа» на него. Ведь слова «да» или «нет» — виды «однозначности» как рода по отношению к ним.

Многие исследователи в области логики вопросов часто указывают на обязательную и неразрывную связь вопроса с ответом. Они правильно отмечают, что в большинстве случаев на практике вопрос содержит частично информацию ответа или существенным образом определяет ее нахождение. Поэтому нередко говорят, что «хорошо поставленный вопрос — это уже половина ответа». Но, обращая внимание лишь на содержательно смысловую связь вопроса и ответа, они не раскрывают собственно логическую природу, логические причины и механизм, объясняющие характер и необходимость этой взаимозависимости. На наш взгляд, такая логическая взаимосвязь обуславливается прежде всего тем, что вопрос всегда оказывается «носителем» того логического рода, конкретный логический вид которого представлен в релевантном ему ответе. Логически необходимая *родовидовая* связь любого вопроса и соответствующего ему *ответа* выступает, по существу, объективной *собственно логической* предпосылкой содержательно смысловой взаимозависимости вопроса и ответа и дает объяснение ее механизма!

Рема вопроса может быть различной как по своей структуре, так и по элементному составу. *Во-первых*, рема вопроса может касаться одного единственного объекта или сразу нескольких, и, *во-вторых*, сама по себе рема вопроса может быть однородной или многогородовой. Объединив эти две характеристики ремы, мы получаем четыре возможных типа ремы вопроса:

- *Однородная однообъектная* (сокращенно ОО-рема).

Пример: Какая фамилия была у композитора, возглавлявшего творческое объединение русских композиторов «Могучая кучка»?

- *Однородная многообъектная* (сокращенно ОМ-рема).

Пример: Какие фамилии были у каждого из композиторов, входивших в творческое объединение «Могучая кучка»?

- *Многогородовая однообъектная* (сокращенно МО-рема).

Пример: Какие фамилия и имя были у композитора, возглавлявшего творческое объединение «Могучая кучка»?

- *Многогородовая многообъектная* (сокращенно ММ-рема).

Пример: Какие фамилии и имена были у каждого из композиторов, входивших в творческое объединение «Могучая кучка»?

Рассмотренные типы ремы вопроса исчерпывают все их возможные варианты и могли бы послужить основанием для разделения вопросов по типу используемой в них ремы на соответствующие четыре группы. Здесь, по крайней мере, уже возможно преодоление «регресса в бесконечность», которое возникает при разделении вопросов по характеру самих вопросных слов и которое до сих пор свойственно большинству работ в этой области. Разделение вопросов по типу входящей в его состав ремы ха-

рактирует собственно *логический* отличительный признак вопросов. Но поскольку наш подход к анализу и построению классификации вопросов связан в первую очередь с выяснением их роли в качестве средства научного познания и поиска истины, то использования только логического отличительного признака вопросов для этих целей оказывается недостаточно.

Если рассматривать вопрос в качестве средства научного поиска и научного познания или средства получения нового научного знания или в качестве собственно *научного вопроса*, то необходимо отличить его от любых других, не научных вопросов. Одна из отличительных особенностей научных вопросов заключается в том, что они в своей формулировке удовлетворяют *требованию продуктивности*: тема и рема вопроса выражены в них всегда явным образом. Продуктивность вопроса предполагает, что в его (или по его) формулировке можно всегда обнаружить или определить однозначно направление и границы области поиска правильного ответа. Именно явная формулировка, в первую очередь ремы, а также темы вопроса как раз и позволяет сделать это. Вопросы типа «Что здесь происходит?», «Кто там?», «Куда он пошел?», «Откуда Вы это взяли?», «Где купить эту книгу?», «Кто открыл Америку?» и т. п. не могут рассматриваться в качестве собственно научных вопросов, так как рема в них явным образом не выражена. Своеобразным «препятствием» на пути продуктивности научных вопросов оказываются вопросные слова. Весьма неопределенными, но в то же время правильными ответами на приведенные вопросы могут считаться выражения: «То!», «Я, он, она...», «Туда», «Оттуда», «Там», «Человек» и т. п. На банальный вопрос «Какой сегодня день?» можно получить практически бесконечное число правильных ответов. Вполне адекватными этому вопросу будут, например, такие ответы, как «Солнечный», «Весенний», «День моего рождения», «Очередной день занятий», «Трудный» и т. д. Причем ни один из приведенных ответов может не удовлетворить спрашивающего, если он имел в виду нечто совсем другое, к примеру, получить ответ о сегодняшнем дне недели или узнать число текущего дня данного месяца. Чтобы в ходе вопросно-ответного диалога не надо было всякий раз проговаривать, что же именно подразумевается под тем или иным вопросным словом, необходимо либо уточнить (специфицировать) информацию вопросного слова, либо, что еще лучше, заменить вопросное слово соответствующим требованием или просьбой. Например, вопросное слово «кто» в вопросе «Кто изобрел телефон?» может быть уточнено следующим образом: «Кто из ниже перечисленных ученых является изобретателем телефона?». И далее приводится список из нескольких фамилий, среди которых имеется и фамилия изобретателя телефона. Этот же неуточненный вопрос можно сформулировать и без вопросного слова в виде просьбы: «Назовите, пожалуйста, фамилию изобретателя телефона». Оба этих варианта, например, исключают возможность получения множества правильных ответов, не соответствующих намерениям спрашивающего. Итак, не уточненные по целевому назначению и неясные по смыслу вопросные слова и сами включающие их вопросы оставляют лазейку для получения неадекватного ответа, который будет провоцировать новые вопросы, не отвечающие целевым установкам их задающего и уводить диалог в сторону.

В зависимости от истинности или ложности самой связи, появляющегося в ответе конкретного вида по отношению к роду, выраженному ремой вопроса, с его темой, этот вид может быть назван позитивным или негативным. Если при соединении вида

с темой вопроса образуется истинное высказывание, то появляющийся в ответе вид рода ремы вопроса следует назвать *позитивным*, а если в результате этого соединения образуется ложное высказывание, — *негативным*. Предлагаемое разделение позволяет всегда обнаружить присутствие в составе ответа на поставленный вопрос позитивный или негативный вид рода ремы вопроса, что позволяет теперь дать точное определение правильного ответа. **Правильным ответом** на поставленный вопрос является такое языковое выражение, которое удовлетворяет одновременно двум обязательным условиям: 1) содержит *позитивный вид* рода ремы вопроса и одновременно 2) не содержит *негативный вид* рода ремы вопроса. Если не выполнено хотя бы одно из указанных условий, то ответ, несмотря на свою возможную релевантность вопросу, считается **неправильным**.

Отличительные особенности научных вопросов не ограничиваются только свойством продуктивности. Для чего мы задаем вопросы? Казалось бы, ответ весьма прост — для того, чтобы получать ответы. Но если ответы нам нужны только ради самих ответов, то вряд ли вопросы играли бы в нашей жизни большую роль. Вопрос оказывается необходимым средством научного познания лишь в том случае, когда он ставится для того, чтобы в результате получения правильного ответа на него познающий субъект мог эффективно использовать новое, ранее не известное знание в своей теоретической или предметно-практической деятельности для достижения поставленных целей. Научные вопросы мы ставим для получения нового научного знания, а само научное знание определяется как знание, в котором могут быть реализованы три главные познавательные функции: *описательная, объяснительная и предсказательная* (прогностическая). Поэтому еще одной отличительной чертой научных вопросов является возможность получать с их помощью ответы в виде научных *описаний, объяснений и прогнозов*.

Описательная функция, или просто *описание* как итог ее реализации в научном познании, предполагает отображение с помощью фиксированных языковых средств отдельных фактов, событий или связей между объектами. Реализация описательной функции в познавательных актах, или соответственно *коммуникативной* функции языка, предполагает умение сравнивать объекты, находить в них сходство и различие, умение разделять их по группам, умение обобщать, умение определять и т. п.

Если a, b, c, \dots — отдельные термины, а R — отношение, связывающее термины между собой в законченное по смыслу высказывание, то структура *описательной* информации высказывания будет иметь следующий вид:

$$a_1, \dots, a_m R b_1, \dots, b_n.$$

Объяснительная функция, или просто *объяснение*, как итог ее реализации в реальном познавательном процессе связано с процедурами обоснования, аргументации и доказательства или опровержения. Реализация объяснительной функции в познавательных актах, или соответственно *аргументативной* функции в языке человека, по существу сводится к выявлению причин, условий, субъективных допущений или объективных оснований, предпосылок, которые обуславливают ранее известные и уже описанные теоретические или эмпирические факты.

Если $A_1 \dots A_r$ — отдельные высказывания, рассматриваемые в качестве причин, предпосылок, допущений, гипотез и т. п., а B — высказывание, рассматрива-

емое в качестве заранее известного факта или события, которое требует объяснения, и \rightarrow — отношение обусловливания, или причинно-следственной зависимости В от высказываний $A_1 \dots A_n$, то структура *объяснительной* информации рассуждения примет следующий вид:

$$A_1 \dots A_n \rightarrow B.$$

Эта же структура используется для *прогностической* информации рассуждений, но с изменением трактовки смысла высказывания В и отношения R. Здесь В трактуется как следствие, заключение, вывод или прогноз, получаемый из или на основе $A_1 \dots A_n$, а R трактуется как отношение релевантного логического следования.

Прогностическая функция, или просто *прогноз*, как итог реализации этой функции в реальной познавательной практике связана с получением нового знания, с процедурами выдвижения предположений о будущих событиях на базе заранее известного (в большинстве случаев) истинного знания. Реализация прогностической функции в познавательных актах, или соответственно *проективной* функции в языке человека, предполагает прежде всего реализацию процедур логического вывода.

Поскольку ответы на научные вопросы представляют собой всякий раз один из типов научного знания — *описание*, *объяснение* или *прогноз*, то можно в соответствии с типами научного знания, содержащегося в ответах, разделить все вопросы на три группы:

- *описательные вопросы*,
- *объяснительные вопросы*,
- *прогностические вопросы*.

Разделение научных вопросов по типу появляющегося в ответе научного знания — *гносеологический* отличительный признак научных вопросов. Использование только гносеологического отличительного признака, как и использование лишь логического отличительного признака научного вопроса для построения полной классификации научных вопросов с целью выяснения их роли в качестве средства научного познания и поиска истины, оказывается пока еще недостаточным для полноты самой классификации.

Рассмотрим структуры описания, объяснения и прогноза с целью выявления в них основных элементов научного вопроса — темы и ремы.

Ремой описательного научного вопроса в структуре описательной информации могут выступать отдельные термины: a_1, \dots, a_m и b_1, \dots, b_n , а также их совокупности, или отношение R.

Темой описательного научного вопроса будут выступать остающиеся и не рассматриваемые в данный момент в качестве ремы вопроса члены описательной структуры.

Ремой объяснительного научного вопроса в структуре объяснительной информации могут выступать либо члены группы $A_1 \dots A_n$, трактуемые как причины, допущения, предпосылки, гипотезы и т. п., либо отношение обусловливания \rightarrow . В последнем случае вопрос будет звучать как вопрос о правильности или истинности причинной зависимости В от $A_1 \dots A_n$.

Темой объяснительного научного вопроса будут выступать два остающихся, не рассматриваемые в качестве ремы вопроса члена объяснительной структуры.

Ремой прогностического научного вопроса в структуре прогностической информации будет выступать либо член этой структуры — В, трактуемый как заключение, следствие, вывод, прогноз и т. п., либо отношение б, трактуемое как отношение релевантного логического следования. В последнем случае вопрос будет звучать как вопрос об истинности релевантного следования В из $A_1 \dots A_n$.

Темой прогностического научного вопроса будут выступать два остающихся, не рассматриваемые в качестве ремы вопроса члена объяснительно-прогностической структуры.

Каждый научный вопрос всегда имеет вполне определенную форму или способ представления своего содержания в языке. Поскольку каждый научный вопрос нацелен на поиск правильного ответа, то сам его поиск может протекать как при условии некоторых информационных ограничений, так и без них. Получаем первый результат дихотомического деления, позволяющего распределить все научные вопросы по способу выражения их содержания: вопросы *открытые*, т. е. без ограничений, накладываемых на поиск правильного ответа и обусловленных лишь известной информацией темы и родовой ремы самого вопроса, и вопросы ограниченные. Ограниченные вопросы, в свою очередь, можно дихотомически разделить на *выборочно-альтернативные* и строго *альтернативные*. Способ выборочно-альтернативного поиска правильного ответа заключается в том, что формулировкой научного вопроса предлагаются различные варианты (как правильные, так и неправильные) ответов, а отвечающий обязан сделать выбор из предлагаемых альтернатив. Собственно альтернативный способ состоит в том, что в формулировке научного вопроса содержится единственный ответ (правильный или неправильный), и вопрос предлагает отвечающему согласиться или не согласиться с ним в форме «однозначного ответа» типа «да» или «нет». Вопросы подобного рода в эротетической логике традиционно называют «ли-вопросами».

Способ формулирования вопроса, или языковая форма представления его содержания, является его *лингвистическим* отличительным признаком. Научные вопросы, разделенные по гносеологическому признаку на описательные, объяснительные и прогностические, могут быть теперь продуктивно сформулированы тремя способами: открытым, выборочно-альтернативным и альтернативным. В результате получаем девять возможных типов научных вопросов:

- описательные открытые,
- описательные выборочно-альтернативные,
- описательные альтернативные,
- объяснительные открытые,
- объяснительные выборочно-альтернативные,
- объяснительные альтернативные,
- прогностические открытые,
- прогностические выборочно-альтернативные,
- прогностические альтернативные.

Перечислим теперь главные отличительные признаки научных вопросов, которые позволяют выделить их в особую категорию вопросов и обуславливают их предназначение и эффективное использование в качестве одного из важнейших средств научного познания и поиска истины.

1. Научный вопрос не существует без наличия в нем двух главных элементов — темы вопроса и ремы вопроса.

2. Научный вопрос удовлетворяет требованию продуктивности, т. е. тема и рема вопроса выражены в нем явным образом, ясно и определенно.

3. Научный вопрос не существует без взаимной родовидовой зависимости между родом ремы вопроса и позитивным или негативным ее видом в правильном / неправильном ответе.

4. Научный вопрос имеет в качестве правильного ответа один из типов научного знания: или описание, или объяснение, или прогноз.

5. Научный вопрос всегда имеет вполне определенную форму представления своей информации в языке: либо открытую, либо выборочно-альтернативную, либо альтернативную.

6. Научный вопрос всегда содержит рему вполне определенного типа: либо ОО, либо ОМ, либо МО, либо ММ.

Сведя воедино основные лингвистические, логические и гносеологические отличительные признаки научного вопроса, мы получаем **первую** в истории эротетической логики **полную классификацию научных вопросов**, рассматриваемых в качестве средства научного познания и поиска истины, состоящую из 36 их типов:

- **Описательный открытый научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 1: Назовите, пожалуйста, фамилию композитора, возглавлявшего творческое объединение русских композиторов «Могучая кучка».

- **Описательный открытый научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 2: Перечислите фамилии всех композиторов, входивших в творческое объединение «Могучая кучка».

- **Описательный открытый научный вопрос с МО ремой.**

Пример 3: Назовите, пожалуйста, фамилию и имя композитора, возглавлявшего творческое объединение «Могучая кучка».

- **Описательный открытый научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 4: Перечислите фамилии и имена всех композиторов, входивших в творческое объединение «Могучая кучка».

- **Описательный выборочно-альтернативный научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 5: В предлагаемом ниже списке фамилий композиторов укажите фамилию композитора, возглавлявшего творческое объединение «Могучая кучка» (Чайковский, Мусоргский, Балакирев, Глинка, Даргомыжский).

- **Описательный выборочно-альтернативный научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 6: Из предлагаемого ниже списка фамилий композиторов выберите фамилии всех композиторов, входивших в творческое объединение «Могучая кучка» (Чайковский, Мусоргский, Балакирев, Шостакович, Бородин, Направник, Кюи, Танеев, Соловьев-Седой, Даргомыжский, Глинка, Римский-Корсаков).

- **Описательный выборочно-альтернативный научный вопрос с МО ремой.**

Пример 7: Из предлагаемого ниже списка фамилий и имен композиторов выберите фамилию и имя композитора, возглавлявшего творческое объединение «Могучая кучка» (Мусоргский, Балакирев, Глинка, Даргомыжский; Петр, Александр, Милий, Модест).

- **Описательный выборочно-альтернативный научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 8: В предлагаемом ниже списке фамилий и имен композиторов укажите фамилии и имена всех композиторов, входивших в творческое объединение «Могучая кучка» (Чайковский, Мусоргский, Балакирев, Шостакович, Бородин, Направник, Кюи, Танеев, Соловьев-Седой, Даргомыжский, Глинка, Римский-Корсаков; Александр Милий, Петр, Цезарь, Михаил, Модест, Сергей, Николай).

- **Описательный альтернативный научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 9: Верно ли, что фамилия композитора, возглавлявшего творческое объединение «Могучая кучка», была Балакирев? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Описательный альтернативный научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 10: Верно ли, что фамилии всех композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка», были Балакирев, Бородин, Кюи, Мусоргский и Римский-Корсаков? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Описательный альтернативный научный вопрос с МО ремой.**

Пример 11: Верно ли, что имя и фамилия композитора, возглавлявшего творческое объединение «Могучая кучка», были Милий Балакирев? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Описательный альтернативный научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 12: Верно ли, что композиторы, входившие в творческое объединение «Могучая кучка», имели следующие имена и фамилии: Милий Балакирев, Александр Бородин, Цезарь Кюи, Модест Мусоргский и Николай Римский-Корсаков? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Следующие примеры к объяснительным и прогностическим вопросам рассмотрим в их общей логической форме.

- **Объяснительный открытый научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 13: Назовите главное или одно из условий (причин, гипотез и т. п.), при выполнении (реализации) которого наступает отдельное событие или явление типа В (например, требуется назвать одно из условий начала кипения воды).

- **Объяснительный открытый научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 14: Назовите главное или одно из условий (причин, гипотез и т. п.), при выполнении (реализации) которого наступают все события или явления типа В (например, требуется назвать условие, при котором вода кипит и превращается в пар).

- **Объяснительный открытый научный вопрос с МО ремой.**

Пример 15: Перечислите все (два, три и т. д.) условия (причины, гипотезы и т. п.), при выполнении (реализации) которых наступает отдельное событие или явление типа В.

- **Объяснительный открытый научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 16: Перечислите все (два, три и т. д.) условия (причины, гипотезы и т. п.), при выполнении (реализации) которых наступают все события или явления типа В.

- **Объяснительный выборочно-альтернативный научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 17: В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т. п.) укажите то, при выполнении (реализации) которого наступает отдельное событие или явление типа В.

- **Объяснительный выборочно-альтернативный научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 18: В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т. п.) укажите то, при выполнении (реализации) которого наступают все события или явления типа В.

- **Объяснительный выборочно-альтернативный научный вопрос с МО ремой.**

Пример 19: В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т. п.) укажите все (два, три и т. д.) условия (причины, гипотезы и т. п.), при выполнении (реализации) которых наступает отдельное событие или явление типа В.

- **Объяснительный выборочно-альтернативный научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 20: В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т. п.) укажите все (два, три и т. д.) условия (причины, гипотезы и т. п.), при выполнении (реализации) которых наступают все события или явления типа В.

- **Объяснительный альтернативный научный вопрос с ОО ремой;**

Пример 21: Верно ли, что при выполнении данного условия А наступает событие или явление типа В? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Объяснительный альтернативный научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 22: Верно ли, что при выполнении данного условия А наступают все события или явления типа В? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Объяснительный альтернативный научный вопрос с МО ремой.**

Пример 23: Верно ли, что при выполнении условий $A_1 \dots A_n$ наступает событие или явление типа В? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Объяснительный альтернативный научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 24: Верно ли, что при выполнении условий $A_1 \dots A_n$ наступают все события или явления типа В? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Прогностический открытый научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 25: Получите одно следствие из гипотезы (посылки) А.

- **Прогностический открытый научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 26: Получите несколько следствий из гипотезы (посылки) А.

- **Прогностический открытый научный вопрос с МО ремой.**

Пример 27: Получите одно следствие из гипотез (посылок) $A_1 \dots A_n$.

- **Прогностический открытый научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 28: Получите несколько следствий из гипотез (посылок) $A_1 \dots A_n$.

- **Прогностический выборочно-альтернативный научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 29: В предлагаемом списке утверждений укажите то, которое является следствием из гипотезы (посылки) А.

- **Прогностический выборочно-альтернативный научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 30: В предлагаемом списке утверждений укажите те, которые являются следствиями из гипотезы (посылки) А.

- **Прогностический выборочно-альтернативный научный вопрос с МО ремой.**

Пример 31: В предлагаемом списке утверждений укажите то, которое является следствием из гипотез (посылок) $A_1 \dots A_n$.

- **Прогностический выборочно-альтернативный научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 32: В предлагаемом списке утверждений укажите те, которые являются следствиями из гипотез (посылок) $A_1 \dots A_n$.

- **Прогностический альтернативный научный вопрос с ОО ремой.**

Пример 33: Верно ли, что данное утверждение является следствием из гипотезы (посылки) А? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Прогностический альтернативный научный вопрос с ОМ ремой.**

Пример 34: Верно ли, что данные утверждения являются следствиями из гипотезы (посылки) А? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Прогностический альтернативный научный вопрос с МО ремой.**

Пример 35. Верно ли, что данное утверждение является следствием из гипотез (посылок) $A_1 \dots A_n$? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

- **Прогностический альтернативный научный вопрос с ММ ремой.**

Пример 36: Верно ли, что данные утверждения являются следствиями из гипотез (посылок) $A_1 \dots A_n$? Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Полученная классификация научных вопросов не только исчерпывает все их возможные типы, но и, что весьма важно в контексте трактовки вопроса как средства научного познания и поиска истины, преодолевает многие недостатки всех исторически предшествующих классификаций. Она еще раз свидетельствует о том, что подход к решению проблемы классификации вопросов должен быть комплексным, учитывающим как чисто логические, так и гносеологические и лингвистические особенности использования этой формы языка в качестве познавательного средства на различных уровнях теоретической деятельности.