

УДК 81'38

## ВЫРАЖЕНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ В НАУЧНЫХ ТЕКСТАХ XVIII ВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ СОЧИНЕНИЙ М.В.ЛОМОНОСОВА)

Галина Ивановна Соловьева

ассистент кафедры русского языка и стилистики

Пермского государственного университета

614990, Пермь, ул. Букирева, 15. [stilst@psu.ru](mailto:stilst@psu.ru)

На материале текстов М.В.Ломоносова рассматривается формирование в научном стиле такого композиционного средства, как «проблемная ситуация». Описываются способы и средства проблемной ситуации в текстах XVIII в. Обосновывается вывод о первичности этой композиционной части (фиксируется с самого начала развития русского научного стиля) для научной письменной коммуникации.

**Ключевые слова:** этапы познавательной деятельности; проблемная ситуация; формирование научного стиля.

В последнее время повысился интерес исследователей к проблемам исторической стилистики [Очерки... 1994, Трошева 1999]: дается все более многоаспектная характеристика процесса формирования и развития научного стиля русского литературного языка, в том числе состояния научного стиля в середине – второй половине XVIII в., и делается следующее заключение: «...Ломоносовым, вместе с его подвижниками – первыми русскими учеными, был в достаточной степени оформлен научный стиль речи в его основных чертах и закономерностях использования языка...» [Очерки... 1994, ч. 1: 62]. В то же время отмечается, что «о полной оформленности научного стиля еще говорить не приходится», в частности, «типичные для позднейшей научной литературы композиционные особенности, т.е. стилевые черты на собственно текстовом уровне <...> еще не сложились» [там же: 95-96].

Однако данное заключение, как нам представляется, противоречит фактам. В ряде сочинений М.В.Ломоносова мы обнаружили наличие проблемных ситуаций с последующей композиционной «цепочкой» смысловых компонентов, близкой современному научному теоретическому тексту.

Материалом нашего исследования послужили тексты М.В.Ломоносова только по физике и химии, в которых сделаны теоретические обобщения, причем некоторые из них написаны в несуществующем в настоящее время жанре «Слов». Специалисты отмечают, что М.В.Ломоносов

внес особенно большой вклад в развитие различных отраслей науки, в том числе в развитие физики и химии, которые отличаются в это время и точностью методов, и широтой, и глубиной теоретических обобщений. Стиль произведений Ломоносова различных отраслей знания и разных жанров достаточно хорошо изучен [см.: *Очерки... 1994*, ч. 1: 94-95; 96-103; 214 и др.].

Основное внимание при изучении стиля сочинений Ломоносова уделялось функционированию языковых единиц различных уровней, сделаны и некоторые наблюдения над смысловой структурой этих текстов. Так, при рассмотрении вопроса о функционировании в них форм глагола делается заключение: «в физике в XVIII в. уже складывается словесный стереотип доказательства с допущениями и гипотетическими по семантике языковыми единицами» (выделено нами. – Г.С.) [Очерки... 1994, ч. 1: 208]. В результате исследования структуры сочинений жанра «Слов» высказано мнение о трехчастной композиции последних: введение – основная часть – заключение. В отношении стиля, соответствующего каждой из частей, отмечено: «... обычно вступительная и заключительная части «Слов» являли собою собственно популярно-публицистический стиль, а средняя (основная) часть представляла научный, хотя и с налетом публицистики или популяризации» [там же: 54-55]. Нам представляется актуальным дальнейшее рассмотрение стиля сочинений М.В.Ломоносова с точки зрения отражения в них не только ре-

зультата (продукта, готового научного знания), но и пути, ведущего к этому результату.

Как известно, XVIII в. – «новый период в развитии русского естествознания» [История... 1957: 185]. Отличия его от предшествующего «касаются не только самих совершенных в то время открытий, новых теорий, но и новых методов исследования, **самого стиля научного творчества** (как и **стиля мышления**)» (выделено нами. – Г.С.) [Очерки... 1994, ч. 1: 59]. При исследовании функционирования языковых единиц различных уровней установлено, что «тексты М.В.Ломоносова по физике... находятся... на передних рубежах науки того времени и предвосхищают стиль изложения современного типа» [там же: 214]. Представляется, что в сочинениях М.В.Ломоносова по физике и химии шло формирование и собственно текстовых средств научного функционального стиля, в частности, его композиции. Проследим этот процесс применительно к композиционному элементу «проблемная ситуация».

Установлено, что проблемная ситуация (ПС) – это этап научного познания [Никифоров 1988], фаза продуктивного творческого мышления ученого [Рубинштейн 1940; Пономарев 1980] и элемент смысловой структуры и композиции современного научного теоретического текста [Баженова 1987; Лапп 1993; Очерки... 1996, 1998; Соловьева 2001, 2002]. Эксплицировался ли элемент «проблемная ситуация» в научных произведениях в XVIII в.?

Фазы творческого мышления ученого и этапы познавательного процесса универсальны, поэтому их отражение в научном тексте, возможно, также является универсальной закономерностью теоретического текста, написанного как на русском, так и на других языках, даже на ранних стадиях развития научного стиля. Посмотрим, как это относится к творчеству М.В.Ломоносова.

Середина XVIII в. – время, когда «еще многие научные сочинения пишутся на иностранных языках» [Очерки... 1994, ч. 1: 62]. Поскольку М.В.Ломоносов писал многие труды по физике и химии на латинском языке (в то время более приспособленном по сравнению с русским к изложению научного содержания), интересно посмотреть, встречаются ли проблемные ситуации, а также другие аналогичные современным композиционные элементы в переводах таких текстов. Следует учесть, что переводы последних на русский язык были сделаны в середине XX века, т.е. в современный период развития научного стиля русского литературного языка, что, естественно, наложило отпечаток на стиль изложения последних. По этому поводу в разделе «От редакции» I-го т. полного собрания сочинений

М.В.Ломоносова специально оговаривается, что при редактировании переводов, «а также при новых переводах латинских сочинений Ломоносова основной целью была точная передача смысла подлинника. Поэтому характерные черты **русского стиля** Ломоносова в этих переводах, как правило, не воспроизводились. Лишь в единичных случаях оказалось возможным воспользоваться его естественно-научной терминологией» (выделено нами. – Г.С.) [Ломоносов 1950: 603]. Поскольку проблемная ситуация – элемент **смысловой** структуры текста, его смысловое содержание, по нашему мнению, не могло не быть передано, если оно выражено в латинском оригинале. Однако средства экспликации ПС в переводах будут, как это следует из приведенной выше цитаты, современными. Подтвердим это анализом некоторых из содержащихся в переводах латинских текстов Ломоносова проблемных ситуаций.

В написанном на латыни «Прибавлении к размышлениям об упругости воздуха Михаила Ломоносова», переведенном на русский язык Б.Н.Меншуткиным, в параграфах 1 и 2 эксплицируется проблемная ситуация, которая стояла перед Ломоносовым и еще не была разрешена им в «Рассуждении о упругости воздуха...», т.е. была обойдена в предшествующем сочинении: «*Тогда я ответил, что пропустил это, находясь в сомнении, и обещал удовлетворить это желание в будущем. А сомнение в названном законе возникло у меня вначале вследствие несогласия нашей теории с этим законом, и это сомнение в большой степени усилили утверждения знаменитого Бернулли*» [Ломоносов 1951а: 147]. Как видим, Ломоносов эксплицирует здесь психическое состояние сомнения, неопределенности, характерное для проблемной ситуации, а также квалифицирует данную ПС как противоречие новой теории старой. Во втором параграфе Ломоносов раскрывает суть противоречия, с которым столкнулись он и Бернулли: *А именно Бернулли, изучая выбрасывание ядер из орудий показал, что или то упругое дуновение, которое выделяется зажженным порохом, не есть обыкновенный воздух, или что упругости возрастают в большем отношении, чем плотности...* [Ломоносов 1951а: 147]. Именно последнее положение Бернулли и противоречило указанному закону. Далее Ломоносов дает разрешение описанной ПС, строит доказательство высказанной им и Бернулли гипотезы.

И в других написанных на латыни сочинениях М.В.Ломоносов отражает стоявшие перед ним проблемные ситуации (см., например, «Диссертацию о рождении и природе селитры» в переводе Б.Н.Меншуткина). М.В.Ломоносов начинает

предисловие указанной диссертации описанием проблемной ситуации: *Среди тел, которые химики называют солями, особенно выдается селитра многообразным применением, а особенно изумительным, подражающим молнии, действием, которое она производит в огнестрельном порохе... Их [предшественников] побуждало к этому стремление познать такое чудо...* [Ломоносов 1951а: 221]. Как видим, М.В.Ломоносов здесь эксплицирует чувство удивления, охватывающее исследователей, начинающих изучение селитры. Данная ПС композиционно предпослана изложению теории Ломоносова. Так же обстоит дело и в современных теоретических текстах [см.: Баженова 1988].

В параграфе 15 диссертации М.В.Ломоносов дает развернутое описание ПС вида «противоречие мнений»: *Но среди наиболее видных ученых возникает еще вопрос о... Известнейшие авторы Шталь и Нейман утверждают, что...; наоборот, другие отрицают это, особенно знаменитый Бурделин в...; Первое мнение опирается на..., второе – на...* [Ломоносов 1951а: 257-259]. Далее следует изложение доказательств, приводимых учеными-приверженцами первого мнения. Ср.: *Напротив того, Бурделин из тех же самых фактов, которыми вышеозначенные авторы подтверждают свое положение, делает противоположный вывод, на основании таких соображений. Он утверждает...* – и излагается система взглядов этого ученого. После чего автор приступает к разрешению данной проблемной ситуации: *При внимательном рассмотрении этих противоположных мнений, основанных с обеих сторон на довольно веских доказательствах, мы находим...* Выделенные нами в процитированных фрагментах средства экспликации ПС-несогласованность/противоречие мнений исследователей соответствуют современным стереотипным средствам, т.е. научный стиль латинского языка при описании проблемных ситуаций содержит универсальные семантические компоненты и маркеры этого элемента смысловой структуры текста, что и выявляется в переводах текстов на русский язык.

И в III томе «Труды по физике 1753-1765 гг.» в переведенных с латыни на русский язык сочинениях встречаются описания ПС. Так, в переведенном на русский язык Я.М.Боровским сочинении «127 заметок к теории света и электричества» ПС эксплицируется посредством серий проблемных вопросов. *«Не изумительно ли это чудо?»* – риторически восклицает автор, эксплицируя свое психическое состояние в условиях ПС.

А в сочинении «Об отношении количества материи и веса», переведенном Я.М.Боровским, в самом его начале (как и в современных физи-

ческих текстах) дается развернутое описание проблемной ситуации, причем сложного типа, складывающегося из двух подвидов: «несогласованность мнений» и «противоречие между фактами и теорией». Вот эта ПС: *Всякий раз, как мы рассматриваем огромное множество разных мнений о..., мы не без горестного изумления видим, что после стольких усилий великих мужей, после стольких славных открытий, такое множество явлений до сих пор остается недостаточно объясненными... Но это будет казаться менее удивительным, как только мы примем в соображение, что самые первые начала механики... еще спорны и что наиболее выдающиеся ученые нашего века не могут прийти к соглашению о них. Самый явный пример этого – мера сил движения, которую одни понимают в простом, другие – в двойном отношении скорости.*

Подобным же образом спорным представляется вопрос, дает ли отношение тяжести тел правильную меру количества их материи.

Хотя многие считают это доказанным и большинство ученых пользуется как аксиомой положением: *количества материи тел относятся как веса их, однако есть много обстоятельств, говорящих против этого...* [Ломоносов 1952г: 351].

Подобные приведенным проблемные ситуации не отличаются от ПС, встречающихся, например, в статьях в «Журнале экспериментальной и теоретической физики» конца XX века как по представленным видам, так и средствам экспликации (последние в примерах выделены). Это доказывает то, что композиционный элемент «проблемная ситуация» универсален, характерен для научных теоретических текстов, написанных на разных языках. Интересно отметить, что ПС эксплицируются и самим Ломоносовым как переводчиком, см., например, серию ПС в главе 1 части шестой «О магнитных опытах» в сочинении «Волфианская экспериментальная физика, с немецкого подлинника на латинском языке сокращенная, с которого на русский язык перевел Михайло Ломоносов, императорской Академии Наук член и химии профессор» [Ломоносов 1950: 503-508].

Для того чтобы доказать, что композиционный элемент «проблемная ситуация» эксплицируется на самых ранних этапах формирования и развития научного стиля речи, обратимся к текстам Ломоносова, написанным на русском языке. Это позволит увидеть также и своеобразие описаний ПС, характерное для раннего периода развития научного стиля русского литературного языка. Так, с этих позиций представляет особый интерес авторизированный перевод с латинского

«Слова о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих...».

Данный труд имеет целью предложить вниманию читателя теорию, объясняющую многие непонятные исследователям того времени атмосферные явления. Ср.: *Все сии явления... – пишет М.В.Ломоносов, – из предложенной теории не токмо свободно истолкованы могут быть, но сверх того оную ж самую крепко доказывают* [Ломоносов 1952а: 63].

Прежде всего отметим, что «Слова о явлениях воздушных» построено по композиционной схеме, характерной для современных теоретических текстов, подробно описанной на материале современных монографий по лингвистике [Баженова 1988]. В основной части «Слова» четко прослеживается следующая композиционная схема: ПС – Идея – Гипотеза – Доказательство – Вывод. Подтвердим сказанное соответствующими фрагментами текста.

Приводим целиком описание первой, предшествующей содержанию теории ПС:

*Того ради часто в свободные часы, смотря на небо, не без сожаления привожу на память, что многие главы натуральной науки и в малейших частях весьма ясно истолкованы, но знание воздушного круга еще великою тьмою покрыто, которое, ежели бы на равном степени совершенства возвышено было, на котором прочие видим, коль великое приобретение тогда обществу человеческому воспоследовало, всяк легко рассудит. Подлинно многие и почти бесчисленные наблюдения перемен и явлений, на воздухе бывающих, не токмо по всей Европе, но и в других частях света учинены от испытателей природы и тиснением сообщены ученому свету, так чтобы нарочитой подлинности в предсказании погод уповать можно было, если бы инструментов, к сему делу изобретенных несовершенство, обстоятельств разность, наблюдателей неравные рачения, наблюдений превеликое и беспорядочное множество всего размышления, всего рачения, всей силы остроумия и рассуждения силы не приводило в беспорядок, не отягощало и не угнетало. Итак, когда инструментов полное совершенство, обстоятельств точное знание, наблюдателей должная осторожность, наблюдений подробное расположение не токмо всем не доставали, но и от многих почти отчаяны были, того ради воздушные переменны не столько для истолкования оных, сколько для исполнения должности физиками наблюдаемы казались. В таком состоянии утомленна и почти умерщвлена была сия лучшая часть натуральной науки* [Ломоносов 1952а: 25].

Как мы видим, автор вначале в образной форме характеризует состояние **неясности** знания, типичное для проблемной ситуации: *знание воздушного круга еще великою тьмою покрыто*. Однако существо когнитивной ПС он дает в русле научного стиля, который формируется. Суть возникшей в то время проблемной ситуации в физике Ломоносов раскрывает в сложной, значительной по объему синтаксической конструкции, начинающейся словами: *Подлинно многие и почти бесчисленные наблюдения...* Вид описанной когнитивной ПС следует квалифицировать как «несогласованность мнений». Исторической спецификой данного вида ПС в то время является, по нашему мнению, указание на беспорядочность имеющихся в распоряжении ученого знаний. В процитированном выше фрагменте Ломоносов не только дает описание состояния вопроса (проблемы), но и акцентирует актуальность и практическую значимость предпринимаемого исследования.

Завершается обзор состояния **идеи**, которая была высказана естествоиспытателями о родственности молнии электричеству. Формулируется идея следующим образом: *Ускорили небеса дохновением своим труды испытующих натуру, когда ужасный оный смертным огонь, в гремящих облаках рожденный, с электрическими искрами, которые неусыпность их из тел выводить в наши дни научилась, кроме чаяния сродственен быть ясно объявили* [Ломоносов 1952а: 25]. С этого момента началось собственно научное изучение данной проблемы современниками Ломоносова.

После раскрытия практической значимости проблемы и изложения проблемной ситуации в проспекции к дальнейшему изложению Ломоносов говорит о своем вкладе в решение данного вопроса, о создании им **теории** атмосферного электричества: *Оным я рассуждениями больше, нежели опытами, издали последуя, каковы учинил успехи, предложу кратко...* [Ломоносов 1952а: 27].

Затем в тексте дается рассуждение, на основе которого Ломоносовым выдвигается гипотеза как вывод, который состоит в следующем: *Итак, что от теплоты и трения паров электрическая сила в воздухе рождаться может, то весьма вероятно*. Затем он приступает к доказательству этой гипотезы: *для того рассматреть должно, подлинно ли сие таким образом бывает...* [Ломоносов 1952а: 27]. На гипотетичность утверждения-гипотезы указывают лексические единицы с семантикой предположительности (*весьма вероятно*).

**Доказательство гипотезы, изложение** созданной **теории** Ломоносов строит посредством

экспликации ряда познавательных циклов при решении взаимосвязанных, опирающихся друг на друга и вытекающих друг из друга более конкретных проблем: ПС – П – Г – Доказательство – Вывод (и/или констатация разрешения ПС). Изложение теории (различных аспектов ее) начинается на с.27 и завершается на с.69 констатацией разрешения описанной на с.25 проблемной ситуации, в которой говорилось об отсутствии теории, объясняющей атмосферные явления (*воздушные перемены не столько для истолкования оных, сколько для исполнения должности физиками наблюдаемы быть казались* [Ломоносов 1952а: 25]: *Истолковав сии явления, уповаю, что я по возможности удовольствовал громовою теориею любопытство ваше* [там же: 69]. В данном композиционном варианте заключительный элемент познавательного цикла представлен как часть ретроперспекции (перспекцию мы при цитировании опустили). Композиционный элемент «Выводы» после изложения содержания всей теории отсутствует, на с.69 дан только вывод по заключительной проблеме теоретической части. Отметим, что некоторые из познавательных циклов, отраженных в составе теории, завершаются выводами. Так что о полной сформированности композиции теоретического текста современного нам типа у Ломоносова (хотя бы из-за отсутствия композиционного элемента «Выводы») утверждать мы не можем. Композиционная схема находится в процессе формирования (только часть эксплицированных в рамках теории циклов завершается выводами по исследуемой конкретной проблеме).

В тексте Ломоносова теория имеет рамочное обрамление: ПС – теория – разрешение ПС, т.е. «снятие» исследователем чувства удивления у адресата от неопределенности знания по проблеме в результате устранения этой неясности.

Однако композиция «Слова» не исчерпывается представленным выше циклом, она осложнена дополнительными элементами. Это, во-первых, вводная и заключительная части «Слова», наличие которых, их содержательное и стилистическое своеобразие отмечалось стилистами [Очерки... 1994, ч. 1: 95]. Во-вторых, основная часть «Слова» помимо теории атмосферного электричества содержит еще дополнительные композиционные элементы: практическое применение теории (*того ради к той части обращаюсь, в которой покушусь искать удобных способов к избавлению от смертоносных громовых ударов*); разъяснение с точки зрения созданной теории явлений, которые показывают нам действие земной атмосферы [Ломоносов 1952а: 91], – северное сияние, явления разных цветов, которы-

*ми иногда при северном сиянии... пылают все небо*» [там же: 87] и теория *кометных хвостов*.

Таким образом, полную композиционную схему «Слова о явлениях воздушных» можно наглядно представить следующим образом:

Введение – ПС-1 (когнитивная) – Гипотеза – Доказательство, изложение теории атмосферного электричества – Констатация разрешения ПС-1 – Практическое применение теории – Объяснение прочих воздушных явлений – Теория кометных хвостов – Заключение.

Как видим, проблемная ситуация – важный конструктивный элемент текста Ломоносова. Он, как отмечалось выше, неоднократно встречается и не только в начале основной части текста, но и в той части «Слова», которая представляет собой изложение теории атмосферного электричества. Сам автор отмечает способ, которому следует в развертывании композиционного элемента «доказательство гипотезы (формирование теории)»: *Сие дабы представить порядочно, оным путем буду следовать, которого мои размышления в испытании и в изобретении оных движений и явлений держались* [Ломоносов 1952а: 33]. По нашему мнению, Ломоносов указывает на то обстоятельство, что сам стремится излагать не готовое знание, а отражать в тексте, говоря современным языком, и познавательный процесс учебного по его получению, т.е. этапы (фазы) познавательной деятельности.

Элемент «проблемная ситуация», по нашему мнению, умело используется Ломоносовым в качестве способа, позволяющего управлять вниманием адресата.

Во-первых, как уже отмечалось, с него начинается изложение проблем, раскрывающих содержание созданной Ломоносовым теории. В структуре доказательства неоднократно повторяются циклы: ПС (призванная возбудить у адресата чувство удивления своей необъяснимостью с точки зрения физики того времени, непонятностью) – Гипотеза – Доказательство (либо истолкование) – Вывод (или вместо вывода элемент «снятие ПС», констатация ее разрешения) [см., например, подобные «циклы»: Ломоносов 1952а: 33-35, 35-37, 45, 65-67].

Проиллюстрируем сказанное примером одного из этих «циклов» [Ломоносов 1952а: 65-67]. Проблемная ситуация в нем создается способом «моделирования» противоречия. Причем описание проблемной ситуации сопровождается экспликацией психического чувства удивления исследователя (*чудо*) по этому поводу: *Однако оное чудо без истолкования по сие время оставлено, что материи первоначальной силы, сожжению подверженны, – шелк, воск и другие им подобные, от самых растопленных молниею металлов*

*неповрежденны оставались.* Интересно отметить, что данная «модель» сопровождается разъяснением: *Ибо хотя шелк и воск от громового удара свободны, но когда содержащийся в них или к ним прикасающийся металл растопился, то должно бы им было растаять и сгореть прежде, нежели он простынул. Прямым огнем расплавленный металл, а особливо твердый, такой градус огня на себя принять должен, что и по возвращении твердого своего состояния толь долго раскален и так горяч бывает, что не токмо шелк или воск разрушить, но и дерево зажечь и пламень воспалить может.* Завершается описание ПС проблемным вопросом: *Итак, что делать?* Далее также в экспрессивной форме начинается высказывание гипотез. Гипотеза первая: *Разве приписать молнии прескорую силу **разжигать** и **простужать** металлы в одно и то же самое мгновении ока?* Эта гипотеза сразу же после ее выдвигания опровергается: *Но основание **противоречия**, сим боримое, и постоянные естественные законы, в произведении и в погашении огня тем нарушаемые, нам прекословят!* Затем автор выдвигает другую гипотезу: *Того ради не положить ли, что металлы тогда без настоящего огня холодные расплываются?* Эту гипотезу автор «Слова» признает за верную: *По всякой справедливости!* С союза **ибо** начинается доказательство последней. Завершается цикл выводом (*и все сие происходит иногда без возбуждения такого огня, которым бы мог воск растаять*) и «снятием» ПС (*весьма дивиться не должно, что...*).

В приведенном примере обращают на себя внимание подчеркнутая логичность, диалогичность, включающая адресата в процесс сомышления, использование средств экспрессивного синтаксиса. Риторическое мастерство ученого здесь базируется и на интуитивном следовании закономерностям зрелого научного стиля в отношении композиционного развертывания научного теоретического текста.

Во-вторых, проблемная ситуация используется и как следующий способ развертывания текста: нередко указание на психологическую сторону ПС присутствует в составе проспекции к последующему изложению содержания теории, см., например, ретропроспективную связку при переходе от одних проблем к другим: *Сии суть мои рассуждения о громовых обыкновенных явлениях и обстоятельствах – Ретроспекция. Следуют те, которые реже бывают и тем больше в удивление приводят* – Проспекция [Ломоносов 1952а: 52]. Показательна в рассматриваемом отношении и следующая проспекция: *в настоящем порядке требуется удивительнейшее всех и чу-*

*ду подобное молнии действие, которое здесь истолковать можно* – Проспекция [там же: 65].

В-третьих, проблемная ситуация упоминается и в составе разрешающей ее конструкции (рассуждения, объяснения, доказательства, обоснования): *Удивительно казалось, что тела, будучи подле тех, которые громом были ударены, без повреждения остались* (отражены ПС когнитивная и психологическая). *Но удивление кончалось, коль скоро открылось, что...* (разрешающая ПС конструкция) [Ломоносов 1952а: 65]; *Странно, может быть, покажется, что толь маленькими шаричками толь ужасная сила производится; но дивиться перестанете, когда примете в рассуждение...* [там же: 51]; *Рассуждая неизмеримую натуральную силу и способность металлов, которую ее в себя принимают, весьма дивиться не должно, что...* [там же: 67].

В-четвертых, с проблемной ситуацией может начинаться также аргументация в составе доказательства: *... умножает всем подобие правды других прозябений чудное с течением солнца солгласие. Повседневного искусства утверждено доказательством, что...* [Ломоносов 1952а: 27]; *Умножается сверх сего вероятность рассмотрением приятного одного чудесного природы действия, которому в новом американском деревце, сенситивную называемом, дивимся. Ибо...* [там же: 29].

Итак, мы видим, что Ломоносов умело и разнообразно использует конструктивные возможности элемента «проблемная ситуация». «Выстраивание» теории (из ряда «познавательных циклов»: ПС – Г – Доказательство (объяснение) гипотезы – Констатация «снятия» чувства, характерного для ПС) можно охарактеризовать как действенный способ эмоционального включения слушателя в сам процесс научного познания. Он основан на специфике творческой научной деятельности и может быть охарактеризован как предвосхищение Ломоносовым черт (и норм) современного нам научного стиля речи. Однако следует отметить, что у Ломоносова еще идет формирование композиционных закономерностей научного теоретического текста. Это можно обнаружить, в частности, в факте отсутствия в «Слове» «культы вывода», в неполной сформированности последнего композиционного элемента. Часто вывод подменяется элементом «констатация факта разрешения ПС, снятия чувства удивления». К тому же композиционная схема научного теоретического текста обрамлена, завуалирована исторически преходящими вступительной и заключительной частями.

Как известно, проблемная ситуация имеет две стороны: объектную (суть когнитивной ситуа-

ции) и субъектную (психическое состояние исследователя, столкнувшегося с когнитивной ПС).

Как показывает анализ, в тексте «Слова» у Ломоносова преобладает отражение субъектной стороны ПС, т.е. экспликация чувства исследователя, очутившегося в условиях ПС. На 40 страниц текста насчитывается 30 лексем, словосочетаний и оборотов, эксплицирующих ПС психологическую. Эта сторона проблемной ситуации отражается автором при помощи следующих языковых средств.

Номинация самого чувства, характерного для ПС, осуществляется посредством глаголов (*дивиться, чудимся, удивлялся*), существительных (*приятное удивление; всех удивление превысила; и тем больше в удивление приводят*), наречий (*странно, удивительно, дивно*). Кроме того, оно находит отражение в наименовании тех явлений, которые вызвали у исследователя подобное состояние посредством существительных аналогичной семантики (*чудеса, чуду подобное ... действие, оно чудо*) и соответствующих прилагательных-определений (*чудесное природы действие, чудное с течением солнца согласие, удивительнейшее всех... молнии действие, удивительное сие... холодное... металлов плавление, невероятные произведения, чуднее всего*).

Точно такие же языковые средства использует Ломоносов и при отражении в тексте процесса «разрешения ПС», «снятия» психического состояния, свойственного ей (*дивиться не должно; весьма дивиться не должно; но дивиться перестанете, когда примете в рассуждение; чудным делом перестает сие казаться; сие удивительно быть перестало; удивление кончилось; того ради не дивно*).

Таким образом, М.В.Ломоносов «открывает» в русском языке средства, которые к настоящему времени стали в научном стиле и научно-популярном подстиле маркерами ПС психологической, стереотипными речевыми единицами (например, *удивление, удивительно, дивиться, странно, чудеса* и др.). Однако нередко, естественно, они используются в архаичных для современного состояния языка оборотах, в номинациях чувства удивления присутствует и архаичная лексика (см. об этом ниже). Наличие большого количества лексем, относящихся к экспликации психического состояния ученого, столкнувшегося с проблемной ситуацией, характерно не для собственно научного, а для научно-популярного подстиля речи [Соловьева 2003]. По этому параметру композиционный элемент ПС в тексте Ломоносова следует охарактеризовать как несущий черты научной популяризации.

«Объектная» сторона проблемной ситуации (собственно когнитивная ПС) также представле-

на в «Слове о явлениях воздушных». Так, краткая история вопроса [Ломоносов 1952: 25] представляет собой ПС. Здесь, как уже отмечалось, в образной и конкретно-научной форме отражено не только состояние неясности предшествующего исследованию Ломоносова знания (*знание воздушного круга еще великою тьмою покрыто*), но и наличие ситуации «несогласованности мнений» (*наблюдений превеликое и беспорядочное множество всего размышления, всего рачения, всей остроумия и рассуждения силы не приводило в беспорядок, не отягощало и не угнетало*).

М.В.Ломоносов в данном сочинении неоднократно описывает существо стоящих перед ним проблемных ситуаций (так, как это делается и в современных научно-популярных текстах по физике). Он описывает «удивительные», т.е. пока еще необъясненные явления природы, причем чувство удивления у слушателя призвано вызвать и зафиксированное в тексте «противоречие», создаваемое при помощи антонимов и противоположных по значению словосочетаний. Например, «*Чуднее всего быть казалось сие особливо, что оттепели почти всегда с дыханием и скорым стремлением ветра в пасмурную погоду случаются; мороз, напротив того, после утихнувших ветров с ясностью неба жестокость свою показывать начинает*» [Ломоносов 1952а: 35]. Антонимы и словосочетания, противоположные по значению: *оттепель – мороз; скорое стремление ветра – утихнувшие ветры; пасмурная погода – ясность неба*. Противопоставление подчеркивается и вводным словосочетанием *напротив того*.

Не только в экспозиции, но и в процессе изложения основного содержания своей теории М.В.Ломоносов дает описание ряда проблемных ситуаций, в том числе целой их серии (6 ПС), которые разрешаются посредством его открытия. Репрезентации последних предшествует развернутый вариативный повтор-перспекция, в котором зафиксировано психическое чувство, характерное для проблемных ситуаций (тем самым автор (подготавливает) читателя к их восприятию): «*следуют те, которые реже бывают и тем больше в удивление приводят*». После чего последовательно излагаются явления природы, которые до обращения к ним М.В.Ломоносова не имели научного объяснения. Приведем 4 примера ПС из серии (6) представленных в тексте, 2 последних вследствие их большого объема мы опускаем.

1) *Известно в Италии в недавнем времени учинилось, что громовые удары иногда из погребов выходили...* [Ломоносов 1952а: 59];

2) *Древних историй сказания и недавних очевидных свидетелей известия в том уверяют,*

*что из громовых туч огонь на землю падает. Сей огонь по не весьма стремительному движению за особливый и от молнии разный почитать должно* [Ломоносов 1952а: 61];

3) *Немало есть свидетельств древних и новых, что гром гремел при ясном небе...* [Ломоносов 1952а: 61];

4) *Что каменные дожди бывали, о том древние писатели оставили нам известия; и о бывших в недавние веки подобных чудесах в летописных книгах читаем, что по восхождению бурных туч, и громом и молнией отягощенных, ужасной величины камни кверху подняты, высокие деревья из корня вырваны и каменные храмы опровержены были* [Ломоносов 1952а: 61].

Хотя явных маркеров проблемности (наличия в явной форме противоречия) здесь нет, однако конфликтность ситуации налицо: читатель воспринимает эти факты как удивительные, поскольку они не соответствуют типичному состоянию грозы с молниями, уже объясненному ученым. Причем некоторые из этих ПС сопровождаются лексемами, раскрывающими психическое состояние исследователя, столкнувшегося с ними (*чудеса, удивительно казалось, чудо*). Каждая из описываемых проблемных ситуаций сразу же в тексте получает разрешение благодаря созданной М.В.Ломоносовым теории, например, *Но сие удивительно быть перестало, когда мы уже уведали, что...* [Ломоносов 1952а: 61], т.е. после истолкования (объяснения) каждого из этих фактов, выстраивания доказательства гипотез, входящих в излагаемую автором теорию атмосферного электричества, Ломоносов констатирует ситуацию «разрешения» предшествующей ПС, «снятие», исчезновение у автора и слушателя чувства удивления, беспокойности.

Ранее было установлено, что в современных нам текстах научно-популярной литературы «проблемная ситуация выступает, как и в научных текстах, в качестве важного конструктивного элемента смысловой структуры и, соответственно, композиции целого произведения. Языковые средства экспликации проблемных ситуаций в научно-популярных текстах также аналогичны соответствующим средствам стиля научного: констатируется чувство удивления, обозначаются те же, что и в научном стиле, семантические признаки..., однако репертуар используемых лексем и словосочетаний отличается большим (в сравнении с научным стилем) синонимическим разнообразием и большей экспрессивностью» [Соловьева 2003: 255].

Для «Слова о явлениях воздушных...» М.В.Ломоносова как научно-популярного текста характерно при описании проблемных ситуаций следующее:

1) использование значительного количества и большое разнообразие средств, раскрывающих психическое состояние субъекта-исследователя (*чудимся, дивился, чуднее всего, странно, в удивление приводят, весьма дивиться*);

2) использование средств словесной образности: метафор, сравнений (*знание... великою тьмою покрыто; тощий облачный столп; наконец, в крупный проливной дождь рассыпается и со страшным гремяем, как многих карет, которые по вымощенной камнем улице вдруг едут, в море проливается; которая [морская поверхность] ему встречу, как холм, подымается; столп внутри наподобие винта вертится, кипит*);

3) использование лексики высокого «штиля», старославянизмов (*храмы опровержены; почитать должно; уведали; по восхождению бурных туч, и громом и молнией отягощенных; притягания прекрепкая сила; преткновение; превязана; рачение; превеликой*);

4) обращение к средствам экспрессивного синтаксиса: например, вопросительным конструкциям (*итак, что делать?*), серии проблемных вопросов (*Что же можно придумать тоньше ньютоновской частицы, что быстрее ее движения и что сильнее притяжения всех материй к солнцу? Не изумительно ли это чудо? Почему [эта живая сила] не уступает тяжести?*).

Как видим, композиционный элемент «проблемная ситуация» в данном тексте Ломоносова несет в себе черты популяризации изложения.

Историческая специфика русского литературного языка XVIII в., естественно, также нашла отражение в описании проблемных ситуаций. М.В.Ломоносов при экспликации маркеров ПС не только находит языковые средства, ставшие к настоящему времени стереотипными, но использует и архаичные для современного русского литературного языка формы слов (*чудимся; чудился; удивительнейшее всех*) словосочетания и обороты (*чудное сие явление; весьма дивиться; всех удивление превысила; невероятным произведениями ум возмущают; в удивление приводят*). В описаниях ПС также нередко встречаются средства существовавшего в XVIII в. высокого стиля (*воспоследовало; учинены; уповать; превеликий; умерщвлена; отягощать*).

В «Слове о явлениях воздушных...» в описаниях ПС наличествуют развернутые, значительные по объему синтаксические построения (см., например, процитированное ранее описание проблемной ситуации, начинающееся со слов *Подлинно многие...* [Ломоносов 1952а: 25] и состоящее из 78 лексем). В этом также отражается процесс формирования научного стиля русского

литературного языка того времени. Для научных текстов второй половины XVIII в. характерна «большая протяженность, усложненность синтаксических построений. Широкое распространение многокомпонентных предложений в научных текстах было связано как с общим состоянием книжного синтаксиса этого периода, так и с недостаточной сформированностью самого научного стиля, средств выражения сложной научной мысли» [Очерки... 2004, ч. 2: 122].

Отличием от современных средств экспликации ПС выступает и интимизация изложения. Например, автор в начале описания ПС сообщает об условиях, в которых обдумывал данную проблему (*Того ради часто в свободные часы, смотря на небо, не без сожаления привожу на память...*).

Таковы некоторые исторические приметы языка XVIII в. при описании проблемных ситуаций.

Проблемные ситуации находят отражение и в написанных собственно только на русском языке сочинениях М.В.Ломоносова. Так, в начале «Слова о происхождении света» автор эксплицирует ПС-несогласованность мнений: *Минув потаенные качества древних, приступаю ко мнениям времен наших, яснейшими физическими знаниями просвещенных. Из оных два суть главнейшие: первое – Картезию, от Гугения подтвержденное и изъясненное, второе – от Гассенда начавшееся и Невтоном согласием и истолкованием важность получившее. Разность обоих мнений состоит в разных движениях. В обоих представляется тончайшая, жидкая, отнюд не осязаемая материя. Но движение от Невтона полагается текущее и от светящихся тел наподобие реки во все стороны разливающееся; от Картезия поставляется беспрестанно зыблющееся без течения. Из сих мнений которое есть правое и довольно ли к истолкованию свойств света и цветов, о том со вниманием и осторожностью подумаем* [Ломоносов 1952б: 318-319].

Для выражения ПС-несогласование автор использует следующие средства: выделяет два главнейших мнения, при этом использует нумерацию (*первое, второе*), называет фамилии ученых, их разделяющих (*Картезий, Гугений, Гассенд, Невтон*), указывает на различие мнений (*разность обоих мнений состоит в...*), излагает существо каждого из мнений. Завершает описание данной ПС М.В.Ломоносов развернутым вариативным повтором-перспективой, содержащим два перспективных вопроса, в которых ПС «заостряется»: подчеркивается состояние незнания, которое и следует разрешить автору (*Из сих мнений которое есть правое и довольно ли к истол-*

*кованию свойств света и цветов, о том со вниманием и осторожностью подумаем*).

И в основной части «Слова о происхождении света» М.В.Ломоносов в процессе доказательства своей теории упоминает проблемную ситуацию, обращая внимание на неясность вопроса у предшественников и состояние удивления, возникающее вследствие этого у последователей, см.: *Электрическая искра и чувство болезни, громовые удары и другие явления и свойства по бывшим донныне толкованиям еще более чудны, нежели ясны остались* [Ломоносов 1952б: 331].

Излагая свою теорию, М.В.Ломоносов указывает, что она разрешает стоявшую перед учеными проблемную ситуацию: *Сим орудием электрическая сила действует и ясно представлена, истолкована и доказана быть может без помощи непонятного вбегающих и выбегающих без всякой причины противным движением чудотворных материй* [Ломоносов 1952б: 330].

Таким образом, М.В.Ломоносов находит в русском языке средства для экспликации проблемных ситуаций разных видов, их маркеры, которые впоследствии превратились в стереотипные для описания ПС в научном стиле речи.

Итак, проблемная ситуация как обязательный этап научного познания и фаза творческого мышления ученого – универсальный элемент смысловой структуры естественнонаучного теоретического текста, нередко находящий отражение перед и в процессе изложения собственно теории уже в середине XVIII в. в сочинениях М.В.Ломоносова, написанных как на латинском, так и на русском языках. При переводе с латинского на русский язык переводчиками XX в. языковое оформление ПС у Ломоносова почти ничем не отличается от их экспликации в современных текстах по физике.

В сочинениях М.В.Ломоносова, написанных на русском языке, и в авторизованном переводе с латинского языка видим поиски и находки ученым русских средств экспликации проблемных ситуаций, ставших впоследствии стереотипными. Однако некоторые маркеры ПС представлены архаичными лексемами, их формами и оборотами речи, при описании проблемных ситуаций встречаются также громоздкие архаизированные синтаксические конструкции.

Жанр «Слова» как научно-популярного текста привносит в описываемые автором проблемные ситуации такие черты популяризации, как широкое, многовариантное отражение в текстах психического чувства удивления исследователя, столкнувшегося с проблемной ситуацией, использование образных средств (метафор и сравнений) и языковых средств, относящихся к высокому «штилю» речи.

В целом же можно утверждать, что в своих произведениях М.В.Ломоносов эксплицирует виды проблемных ситуаций, аналогичные современным (несогласованность мнений, противоречия между теорией и фактами).

#### Список источников

*Ломоносов М.В.* Волфианская экспериментальная физика, с немецкого подлинника на латинском языке сокращенная, с которого на русский язык перевел Михайло Ломоносов, императорской Академии Наук член и химии профессор // Полное собрание сочинений. Т.1, Труды по физике и химии 1738-1746 гг. М.-Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1950. С.417-530.

*Ломоносов М.В.* Прибавление к размышлениям об упругости воздуха Михайла Ломоносова, перевод Б.Н.Меншуткина // Полное собрание сочинений. Т.2, Труды по физике и химии 1747-1752 гг. М.-Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1951а. С.145-164.

*Ломоносов М.В.* Диссертация о рождении и природе селитры, перевод Б.Н.Меншуткина // Полное собрание сочинений. Т.2, Труды по физике и химии 1747-1752 гг. М.-Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1951б. С.219-320.

*Ломоносов М.В.* Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих, предложенное от Михайла Ломоносова // Полное собрание сочинений. Т.3, Труды по физике и химии 1753-1765 гг. М.-Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1952а. С.15-100.

*Ломоносов М.В.* Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее, в публичном собрании императорской Академии Наук июля 1 дня 1756 года говоренное Михайлом Ломоносовым. // Полное собрание сочинений. Т. 3, Труды по физике и химии 1753-1765 гг. М.-Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1952б. С.315-344.

*Ломоносов М.В.* 127 заметок к теории света и электричества, перевод Я.М.Боровского // Полное собрание сочинений. Т. 3, Труды по физике и химии 1753-1765 гг. – М. – Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1952в. С. 237-264.

*Ломоносов М.В.* Об отношении количества материи и веса, перевод Я.М.Боровского // Полное собрание сочинений. Т. 3, Труды по физике и химии 1753-1765 гг. – М. - Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1952г. С. 349-372.

#### Список литературы

*Баженова Е.А.* Выражение преемственности и формирования знания в смысловой структуре русских научных текстов (на материале современных лингвистических текстов): автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1987. 16 с.

История естествознания в России. Т.1. Ч.1. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1957. 495 с.

*Ланн Л.М.* Интерпретация научного текста в аспекте фактора «субъект речи». Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1993. 218 с.

*Ломоносов М.В.* Полное собрание сочинений. Т.1. Труды по физике и химии 1738-1746 гг. М.-Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1950. 620 с.

*Никифоров В.Е.* Проблемная ситуация и проблема: генезис, структура, функции. Рига: «Зинатне», 1988. 186 с.

Очерки истории научного стиля русского литературного языка XVIII-XX вв. / под ред. М.Н.Кожинной: В 3 т. Т.1. Развитие научного стиля в аспекте функционирования языковых единиц различных уровней. Ч.1. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1994. 304 с.

Очерки истории научного стиля русского литературного языка XVIII-XX вв. / под ред. М.Н.Кожинной: В 3 т. Т.1. Развитие научного стиля в аспекте функционирования языковых единиц различных уровней. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1994. Ч. 2, Синтаксис. 156 с.

Очерки истории научного стиля русского литературного языка XVIII-XX вв. / под ред. М.Н.Кожинной: В 3 т. Т.2. Стилистика научного текста (общие параметры). Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1996. Ч.1. 380 с.

Очерки истории научного стиля русского литературного языка XVIII-XX вв. / под ред. М.Н.Кожинной: В 3 т. Т.2. Стилистика научного текста (общие параметры). Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1998. Ч.2. Категории научного текста: функционально-стилистический аспект. 396 с.

*Пономарев Я.А.* Фазы творческого процесса (вместо введения) // Исследования проблем психологии творчества. М.: Наука, 1983. С.3-26.

*Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. М.: Учпедгиз, 1940. 596 с.

*Соловьева Г.И.* Проблемная ситуация как элемент композиции монографий по лингвистике // Стереотипность и творчество в тексте. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2001. С.223-243.

*Соловьева Г.И.* Противоречие между теорией и фактами и когнитивная проблемная ситуация // Стереотипность и творчество в тексте. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2002. С.219-227.

*Соловьева Г.И.* Проблемная ситуация как элемент смысловой структуры научно-популярного текста // Стереотипность и творчество в тексте. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2003. Вып.6. С.243-258.

*Трошева Т.Б.* Формирование рассуждения в процессе развития научного стиля русского литературного языка XVIII-XX вв. (сопоставительно с другими функциональными разновидностями). Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999. 208 с.

**EXPRESSION OF PROBLEM SITUATION  
IN SCIENTIFIC TEXTS OF XVIII CENTURY  
(BASING ON WORKS BY M. LOMONOSOV)**

**Galina I. Solovieva**

**Assistant of Russian Language and Stylistics Department  
Perm State University**

Studying texts written by M.Lomonosov the author examines the history of forming of compositional means “problem situation” within scientific style. The grounds are being given for the conclusion that this compositional part is primary for scientific written communication.

**Key words:** stages of cognitive action; problem situation; formation of scientific style.