

АПОРИИ ЗЕНОНА – ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ (ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЙ, ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЙ, МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЙ И ДИДАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ). ЧАСТЬ 1

Гусев Дмитрий Алексеевич^{1,2,3},
д-р филос. наук, профессор,
e-mail: gusev.d@bk.ru,

Минайченкова Екатерина Игоревна²,
канд. пед. наук,
e-mail: eminauchenkova@miiv.ru,

Горбунова Юлия Александровна^{2,4},
канд. филос. наук,
e-mail: gorbunovaia2008@yandex.ru,

Пустовойтов Юрий Леонидович²,
e-mail: rab36@yandex.ru,

Рюкина Анастасия Александровна²,
канд. филол. наук,
e-mail: arukina@miiv.ru,

Сулов Алексей Викторович^{2,5},
канд. филос. наук, доцент,
e-mail: suslov.aleksei@mail.ru,

¹Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия

²Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

³Институт права и национальной безопасности Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва, Россия

⁴Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет), г. Москва, Россия

⁵Российский государственный социальный университет, г. Москва, Россия

Актуальность темы определяется необходимостью поиска эффективных методик преподавания философских дисциплин, направленных на преодоление учебной демотивации и скепсиса студентов в отношении гуманитарного знания. Для современных студентов характерен прагматический подход, оценка информации с точки зрения пользы и прикладного значения, именно поэтому преподавателю важно обладать набором инструментов, позволяющих раскрыть жизненный, экзистенциальный смысл абстрактных проблем философии и логики, не оторванных на самом деле от человеческих потребностей и запросов повседневности. Объектом исследования являются дидактические особенности ознакомления обучающихся (нефилософских направлений подготовки) с основным содержанием вузовских дисциплин «Философия» и «Логика» как общеобразовательных курсов. Предметом исследования является дидактическая специфика изучения знаменитых апорий Зенона Элейского, которые в качестве учебного материала находятся в смысловом поле как философской, так и логической проблематики. Целью работы является обоснование эвристического и воспитательного потенциала избранной темы и практической значимости ее изучения в вузе с точки зрения формирования позитивной познавательной мотивации, развития критического, многомерного и творческого мышления студентов, самоактуализации и самопознания. Методами исследования выступают эмпирическое обобщение, умозаключения по аналогии, дедуктивно и индуктивно построенные выводы, идеализация, абстрагирование, мысленный эксперимент и сравнительный анализ. Областью применения результатов исследования являются мировоззренческая и философская эвристика,

логическая парадоксология, эффективные дидактические стратегии и разноплановые образовательные взаимодействия не только в высшей, но и в средней школе.

Ключевые слова: преподавание философии, преподавание логики, логические парадоксы, апории Зенона, чувственное и рациональное познание

ZENO 'S APORIA – FOR MODERN STUDENTS (HISTORICAL AND PHILOSOPHICAL, GENERAL THEORETICAL, WORLDVIEW AND DIDACTIC ASPECTS). PART 1

Gusev D.A.^{1,2,3},

*doctor of philosophy sciences, professor,
e-mail: gusev.d@bk.ru,*

Minaychenkova E.I.²,

*candidate of pedagogical sciences,
e-mail: eminaychenkova@muiv.ru,*

Gorbunova Y.A.^{2,4},

*candidate of philosophy sciences,
e-mail: gorbunovaua2008@yandex.ru,*

Pustovoitov J.L.²,

e-mail: ra636@yandex.ru,

Rykina A.A.²,

*candidate of philological sciences,
e-mail: arukina@muiv.ru,*

Suslov A.V.^{2,5},

*candidate of philosophy sciences, associate professor,
e-mail: suslov.aleksei@mail.ru,*

¹Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

²Moscow Witte University, Moscow, Russia

³Institute of Law and National Security of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

⁴Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

⁵Russian State Social University, Moscow, Russia

The relevance of the issue is determined by the need to find effective methods for teaching philosophical disciplines aimed at overcoming educational demotivation and skepticism of students regarding humanitarian knowledge. Modern students are characterized by a pragmatic approach, evaluating information from the point of view of usefulness and applied significance, which is why it is important for a teacher to have a set of tools that allow them to reveal the vital, existential meaning of abstract problems of philosophy and logic, which are not actually divorced from human needs and demands of everyday life. The object of the research is the didactic features of familiarizing students (non-philosophical areas of training) with the main content of the university disciplines "Philosophy" and "Logic" as general education courses. The subject of the study is the didactic specificity of the study of the famous aporias of Zeno of Elea, which as a teaching material are in the semantic field of both philosophical and logical problems. The purpose of the work is to substantiate the heuristic and educational potential of the chosen topic and the practical significance of its study at a university from the point of view of the formation of positive cognitive motivation, the development of critical, multidimensional and creative thinking of students, self-actualization and self-knowledge. The research methods are empirical generalization, conclusions by analogy, deductively and inductively constructed conclusions, idealization, abstraction, thought experiment and comparative analysis. The result of the work and one of its conclusions is the substantiation of the position that virtually any material from general university courses of philosophy and logic, with appropriate didactic

construction, design and presentation, can be a factor in increasing the level of cognitive interest of students and a stimulus for self-actualization of personality. The scope of application of the research results is world outlook and philosophical heuristics, logical paradoxology, effective didactic strategies and diverse educational interactions not only in higher but also in secondary school.

Keywords: teaching philosophy, teaching logic, logical paradoxes, Zeno's aporias, sensory and rational cognition

DOI 10.21777/2500-2112-2023-3-98-114

Введение

В настоящее время дисциплина «Философия» является базовой дисциплиной в системе высшего образования, т.е. изучается студентами всех вузов, независимо от конкретного учебного заведения, факультета, специальности, направления и профиля подготовки; а дисциплина «Логика», напротив, присутствует не во всех учебных планах, там же, где она наличествует, она является, как правило, дисциплиной по выбору. В данном случае речь идет об общеобразовательных курсах философии и логики на нефилософских направлениях подготовки, студенты которых должны изучать эти дисциплины как бы «в нагрузку» к основным, базовым или профильным дисциплинам и курсам. Если принять во внимание то обстоятельство, что среднестатистический студент без особого рвения и желания осваивает даже профильные предметы, связанные с его будущей профессиональной деятельностью, то что же тогда можно сказать о его отношении к непрофильным дисциплинам, которые, с его точки зрения, ему «совсем не нужны» и фигурируют в учебном плане его направления и профиля подготовки как бы по какому-то «недоразумению»?

Понятно, что в первую очередь это относится как раз к философии, которая, будучи обязательной дисциплиной для изучения всеми студентами всех вузов, как правило, вызывает у них только неудовольствие и досаду по поводу «излишней нагрузки» и «напрасно потерянного времени», которое можно было бы потратить на что-нибудь более «полезное и приятное». Если же к этому добавить то, что зачастую вузовская философия предстает перед студентами как сухая, скучная, не только неинтересная, но и еще и непонятная, оторванная от жизни премудрость, ничего не дающая «ни уму, ни сердцу», то ситуация негативного ее восприятия учащейся аудиторией многократно усугубляется.

Зададимся вопросом: какой может видеться задача преподавания философии студентам нефилософских специальностей вузов в такого рода условиях? Не очевиден ли ответ, что миссия преподавателя философии будет выполнена в том случае, если ему удастся в корне переломить и изменить имеющуюся ситуацию, т.е. – показать учащимся, что философия нужна, важна и полезна любому человеку, независимо от его профессиональной ориентации и подготовки, потому что она понятна, интересна, увлекательна, не оторвана, как может показаться, от нашей жизни, а, наоборот, погружена в нее и говорит не о каких-то далеких и отвлеченных вещах, но – о нас самих со всеми нашими надеждами и ожиданиями, целями и задачами, радостями и печалью; иначе говоря, философия – не против нас, а – за нас и для нас [1].

Вполне все то же самое возможно сказать и про логику, которая может присутствовать в учебных планах различных направлений подготовки в качестве дисциплины по выбору или так же – «предмета в нагрузку», который изучать и некогда, и неинтересно, и не хочется. Чтобы не быть голословными, предлагаем читателю представить, насколько захочется студентам изучать философию и логику, если на первом занятии они узнают, что философия – это «особая форма общественного сознания и познания мира, вырабатывающая систему знаний о фундаментальных принципах и основах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни во всех их основных проявлениях»¹, а логика – это «наука о законах и операциях правильного мышления. Согласно основному принципу логики, правильность рассуждения (вывода) определяется только его логической формой или структурой, и не зависит от конкретного содержания

¹ Философия // Философия: Энциклопедический словарь / под ред. А.А. Ивина. – URL: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/encyclopedia/articles/1333/filosofiya.htm> (дата обращения: 17.05.2023). – Текст: электронный.

входящих в него утверждений. Различие между формой и содержанием может быть сделано явным с помощью особого языка, оно относительно и зависит от выбора языка»².

В статье авторами предпринимается попытка показать, каким образом возможно решить обозначенную выше педагогическую задачу и реализовать соответствующий ей дидактический подход – на примере изучения апорий Зенона, представляющих собой тему, находящуюся как раз на стыке учебного материала и философии, и логики. С одной стороны, Зенон Элейский – знаменитый древнегреческий философ V века до н.э., один из представителей италийской философии (элейской школы), размышлявший, вслед за своим учителем Парменидом, о философской проблеме бытия; а, с другой стороны, созданные им апории – парадоксальные доказательства немыслимости и невозможности движения, множественности, делимости, возникновения и исчезновения представляют собой разновидность или группу логических парадоксов – неразрешимых, тупиковых логических ситуаций, представляющих собой один из разделов формальной логики как науки о формах и законах правильного мышления [2].

1. «Не верь своим глазам», или Философская проблема соотношения чувственного и рационального познания

Раздел общетеоретической философии, посвященный проблеме познания, обычно называется гносеологией (греч. *gnosis* – «знание», *logos* – «учение»). Эта информация не будет новой для наших студентов, т.к. в интегральном школьном курсе обществознания присутствовали элементы философии и гносеологической проблематики с ее основным вопросом, – познаваем ли мир. Несмотря на то, что на данный вопрос есть два основных ответа, подчиняющихся принципу дихотомии или логического противоречия, а именно – 1) да, познаваем и 2) нет, не познаваем, именно первый из них *по некоему умолчанию* считается верным при реализации образовательных взаимодействий как в средней, так и в высшей школе.

Иначе говоря, и среднее, и высшее образование исходят из того, что мир все-таки познаваем, и занимается его познанием такая форма духовной культуры человечества, как наука; при этом и в школе, и в вузе изучаются различные науки. Для чего изучаются? Для получения, как обычно считается, знаний о мире, человеке, обществе и применении их в практической деятельности – для сохранения этих знаний, их приумножения, расширения, углубления, – с целью увеличения человеческой силы и улучшения жизни человека и человечества. Если же сообщить учащимся, транслируя противоположную точку зрения, о том, что мир непознаваем, то сразу же возникает вопрос, – что тогда делает наука, если не познает мир. Если же ответить на него таким образом, что наука всего лишь строит логически непротиворечивые или когерентные, но – различные, при этом равноправдоподобные, альтернативные, конкурирующие *интерпретации* мира, человеческой и общественной жизни, которые к самой действительности или реальности могут не иметь *никакого отношения*, то тогда, по всей видимости, мы рискуем полной девальвацией обучения и образования в глазах учащейся аудитории, которая и без всего этого, как известно, не горит особенным желанием постигать науки и искусства, приобретать знания, умения и навыки [3].

Избегая в педагогической деятельности крайности представления второго подхода или точки зрения агностицизма, стоя по умолчанию на позиции познаваемости мира и больших возможностей науки, мы, тем не менее, не сможем, справедливости ради, совсем не говорить об определенных проблемах познания человеком мира и самого себя, ведь при полном отсутствии таковых проблем, человечество, наверное, уже проникло бы во все тайны природы, добыло бы полные и окончательные знания и достигло бы на этой основе всеобщего процветания и благоденствия. Поскольку же в реальности положение дел слишком далеко от данного идеала, нам следует признать, что путь познания не является легким и прямым, но, напротив, он очень непрост, тернист и сложен.

Общим местом как в гносеологии, так и в философской части школьного курса обществознания является утверждение о двух уровнях или этапах или «этажах» познания – чувственном и рациональном познании или эмпирическом и теоретическом, где чувственное познание – это познание действи-

² Логика // Философия: Энциклопедический словарь / под ред. А.А. Ивина. – URL: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/encyclopedia/articles/663/logika.htm> (дата обращения: 17.05.2023). – Текст: электронный.

тельности с помощью органов чувств (или на основе чувственного опыта), а рациональное познание – это познание с помощью мышления или разума, а лучше – рассудка. В различных гносеологических направлениях обычно разделяются понятия рассудка и разума, несмотря на то, что латинское слово “*ratio*” переводится на русский как «разум», «рассудок», но, в нынешнем случае, мы не будем вдаваться в эту проблематику, рассматривая данные понятия как условно равнозначные.

Чувственное и рациональное познание часто представляются как два познавательных «этажа», каждый из которых включает в себя по три «ступеньки». На уровне чувственного познания обычно выделяются следующие познавательные элементы – ощущение, восприятие, представление, причем полагаются они иерархически или по восходящей, где совокупность ощущений образует восприятие, а совокупность восприятий составляет представление. На уровне рационального познания говорят о таких познавательных формах, как понятие, суждение и умозаключение, где, как и на чувственном «этаже» познания, наблюдается восхождение от понятия к умозаключению через суждение: понятия складываются в суждения, а суждения – в умозаключения. Главное же заключается в том, что в наиболее общем виде процесс познания чаще всего трактуется так, что сначала мы поднимаемся по первым трем «ступенькам» первого или чувственного «этажа» познания, а потом, вслед за этим, так же поднимаемся по следующим трем «ступенькам» второго или рационального этажа познания; чувственное познание как бы плавно переходит или перетекает в рациональное, вручая ему познавательную «эстафету».

Одна из существенных философских и гносеологических проблем заключается, в данном случае, в том, что, если бы чувственное и рациональное познание «работали» бы именно так согласованно и гармонично, как было сказано выше, то человечество, наверное, не сломало бы столько копий в области гносеологии, сколько было сломано за всю историю ее идей, – давным-давно было замечено, что чувственное и рациональное познание, как раз наоборот, действуют совсем не согласованно и, более того, чаще всего, даже противоречат друг другу: органы чувств рисуют нам одну картину вещей, а рассудок или мышление – совсем другую. Такого рода утверждение, скорее всего, покажется нашим учащимся достаточно странным, но, в то же время, не исключено, что – интригующим, способным вызвать некоторое оживление познавательного интереса, привлечь к данному тезису их внимание.

Здесь можно для иллюстрации обратиться к множеству хорошо знакомых примеров из обыденной жизни и повседневного опыта. Предложим нашим студентам представить себя стоящими на железной дороге и смотрящими вдаль и задаться вопросом, – что мы *видим*, – две прямые линии железнодорожных рельсов являются параллельными или не параллельными? Совершенно явно, мы *видим*, что они не являются параллельными, но, уходя вдаль, приближаются друг к другу и сходятся или пересекаются на горизонте. Однако, в то же самое время мы *знаем*, что это совсем не так, и они именно являются параллельными, не имеют общих точек, не сходятся и не пересекаются. Что же получается, – мы *видим* одно, а *знаем* совершенно другое, – чувственное и рациональное или видимое и мыслимое противоречат друг другу! Здесь можно обратить внимание учащихся на то, что, когда маленький ребенок рисует железную дорогу, он поначалу рисует ее как раз *правильно*, т.е. – такой, какой она *на самом деле* и является, – две параллельные длинные линии рельсов и между ними перпендикулярные короткие линии шпал; а потом взрослые учат его рисовать *неправильно*, – согласно закону перспективы, – параллельные в действительности линии рельсов надо изображать сближающимися и пересекающимися на горизонте.

Рассмотрим еще несколько примеров. В какой точке земной поверхности мы не находились бы и в какую сторону вокруг себя не смотрели бы, что мы *видим*, – является Земля плоской или шарообразной? Совершенно очевидно, что Земля является плоской или подобна гигантскому диску, простирающемуся вокруг нас во всех направлениях на многие тысячи километров. Это мы *видим*, а что в то же самое время мы *знаем*? А знаем мы, что все обстоит как раз наоборот, – Земля является на самом деле шарообразной. Вновь получается, что *знаем* мы одно, а *видим* другое, которое противоречит первому. Чувственная и рациональная картины реальности не просто не согласуются друг с другом, но и являются взаимоотрицающими и взаимоисключающими. Причем, как и в примере с железнодорожными рельсами, то, что мы *знаем*, мы не можем увидеть, а то, что *видим*, не является нашим знанием, или – мыслимое невозможно видеть, а видимое нельзя мыслить.

То же самое находим и в знаменитом вопросе о том, что вокруг чего движется, – Солнце вокруг Земли или Земля вокруг Солнца. Наблюдая бесконечные восходы и закаты, мы, вместе со всеми поколе-

ниями людей, когда-либо живших на Земле, совершенно отчетливо *видим*, что Солнце движется вокруг неподвижной Земли. Более того, в нашем современном повседневном естественном языке отражается именно эта, *геоцентрическая* картина вещей: мы же часто говорим и слышим, например, что «солнце встало на востоке», «высоко поднялось», «вошло в зенит», «перевалило за полдень», «клонится к закату», «закатилось за горизонт» и т.п. При этом, несмотря на то, что мы *видим*, мы твердо *знаем*, что все обстоит с точностью наоборот: это не Солнце движется вокруг Земли, а она – вокруг Солнца, да еще и – вокруг своей оси, вызывая у нас иллюзию движения Солнца. А видим ли мы, ощущаем ли, воспринимаем ли органами чувств постоянное вращение нашей планеты вокруг собственной оси, да еще и – вокруг Солнца? Не видим, не ощущаем, не воспринимаем, но при этом неизменно уверены в том, что именно так все и обстоит на самом деле. Вновь перед нами удивительное противостояние видимого и знакомого или видимого и мыслимого, чувственного и рационального.

Теперь представим себя свидетелями следующего диалога.

– Папа, что от нас дальше – Луна или Африка? – спрашивает дочка отца.

– На этот вопрос, – отвечает отец, – мы с тобой вполне можем ответить экспериментально.

– Как, папа?

– Давай, дочка, выйдем в вечерних сумерках и при ясном небе на балкон, видишь отсюда Луну?

– Конечно, вижу, вон она, – рукой подать.

– А Африку отсюда видишь?

– Нет, Африку отсюда не вижу.

– Вот тебе мощный бинокль, смотри в него, видно ли отсюда Африку?

– Нет, и в бинокль не видно.

– Ну вот, следовательно, совершенно несомненно, что Африка от нас намного дальше, чем Луна, ведь ее (Луну) отсюда так хорошо видно, а Африку отсюда совсем не видно, причем – даже в многократно увеличивающий бинокль!

И действительно, без всяких преувеличений, утверждение о том, что Луна к нам намного ближе, чем Африка, является именно *очевидным*! Мы явно и безусловно *видим*, что это так, но при этом столь же твердо *знаем*, что это не так, и уверены в противоположном, которое как раз не является очевидным.

Получается, что множество подобных примеров показывают нам несомненность не только противоречий, возникающих между видимым и мыслимым или между чувственной и рациональной картинами действительности, но и – то, что органы чувств, как мы «увидели», нас обманывают *на каждом шагу* и, может быть, в том числе и этому обстоятельству обязан знаменитый императив, призывающий нас *не верить своим глазам*. А если не верить своим глазам, то тогда чему верить? Исходя из всех приведенных примеров, верить надо как раз противоположной картине реальности, нежели та, которую нам рисуют органы чувств, т.е. верить именно мыслимому, знакомому, умопостигаемому, умозрительному, а не тому, что мы видим, не очевидному. Иначе говоря – доверять не тому, что видят наши глаза, а тому, что «видит» наше мышление, разум или наши *мысленные очи*.

Здесь обратим внимание студентов на важный философский термин «умозрение», синонимом которого является словосочетание «мысленное созерцание», и который на греческом звучит как «теория» и означает уникальную и удивительную человеческую способность видеть, смотреть, воспринимать все существующее не только органами чувств, но и умом. В качестве простой иллюстрации и примера умозрения предложим им вспомнить, что, например, с такими математическими понятиями, как «отрезок» и «прямая», мы познакомились еще тогда, когда учились в четвертом или пятом классе. И вот, когда учитель говорил нам, что отрезок – это прямая линия, ограниченная с двух сторон (концов) точками, а прямая – это прямая линия *бесконечная*, то мы почему-то, не имея никакой возможности *увидеть* этот объект, тем не менее, очень хорошо понимали, о чем идет речь, – именно в силу нашей способности к умозрению: мы мыслим данный объект, «видим» его умом или *умозрим* его. Умозрение – одно из фундаментальных и исключительных человеческих свойств, не присущих ни одному из грандиозного множества объектов неживой и живой природы, которое выделяет человека из всего мироздания и делает его, вместе с другими исключительными характеристиками, качествами и способностями, человеком.

2. «Двигаться – это значит быть здесь и не быть здесь одновременно», или Что такое апории Зенона?

На удивительную особенность нашего познания, которая заключается в том, что чувственные данные нередко (если не всегда) противоречат рациональной картине мира, философы обратили внимание очень давно, еще в глубокой древности; и одним из первых выдающихся мыслителей, озадачивших нас на века этой проблематикой, был представитель элейской школы (получившей свое название от города Элея в Южной Италии) Зенон, который сформулировал знаменитые *апории* – парадоксальные рассуждения о несовместимости видимого и мыслимого, чувственного и рационального, опытного и умозрительного. Достаточно часто апории рассматривают как разновидность логических парадоксов. Спросим наших учащихся, знакомы ли они с понятием парадокса? Они, конечно же, скажут, что вполне знакомы. Спросим их, – что такое парадокс или что мы обычно называем парадоксом. На этот вопрос они, скорее всего, ответят, что парадокс – это что-то необычное, удивительное, неожиданное, странное, расходящееся со здравым смыслом, жизненным опытом, привычными ожиданиями и т.д.

После этого зададим им вопрос о том, знакомы ли они с понятиями «софизм» и «паралогизм». Любопытно то, что количество учащихся, которые знают, что такое софизмы и паралогизмы, будет намного меньшим, чем тех, кто знает, что такое парадоксы, т.к. с понятием последних знакомы все люди на белом свете. Вернее, картина будет выглядеть так: что такое парадоксы, знают все, про софизмы знают уже не все, а с тем, что такое паралогизмы, знакомо еще меньшее количество людей; хотя все три термина греческие и относятся к области нашего мышления, характеризуя его с различных сторон и в разных аспектах.

Почему так получается? Этим вопросом можно задаться вместе со студентами: спросим их, почему все вы знакомы с тем, что такое парадоксы, но далеко не все знают, что такое софизмы? Наверное, потому, ответят они, и с этим трудно будет не согласиться, что понятие парадоксов распространено в нашей жизни, мышлении и речи намного более широко, чем понятие софизмов, или, тем более, – паралогизмов. А в чем причина, в свою очередь, такого положения дел, – почему понятие парадоксов распространено более широко? И вот здесь мы можем вполне задействовать так называемые *межпредметные связи* и предложить нашим ученикам утверждение о том, что, по всей видимости, человек и его жизнь, по крупному счету, являются одним сплошным парадоксом, над которым бьется и философия, и наука, и искусство на протяжении тысячелетий. Причем, в данном случае, имеет место выход не только на философскую антропологию, но и вообще на весь широчайший спектр как социально-гуманитарного знания, так и естественно-научного, ведь человек – объект изучения, в том числе, и естественных дисциплин.

Итак, наши учащиеся уже имеют представление о том, что такое парадоксы вообще. Далее сообщим им, что разновидностью парадоксов являются логические парадоксы – такие необычные и удивительные ситуации, в которых два противоречащих суждения являются не только одновременно истинными (что запрещается не только логическими законами противоречия и исключенного третьего, но и всем нашим здравым смыслом), но еще и вытекают, следуют друг из друга. Логические парадоксы, как таковые, обычно затрагиваются в курсе формальной логики, которая, как мы уже говорили, не является дисциплиной федерального компонента, т.е. изучается не на всех направлениях и профилях подготовки. Апории Зенона, которые часто рассматриваются как разновидность логических парадоксов, – это тема, которая имеет к философии не меньшее отношение, чем к логике, в силу чего и обладает, как уже отмечалось, высоким образовательным, развивающим, познавательным, мировоззренческим, а также дидактическим потенциалом и поэтому вполне заслуживает нашего педагогического внимания [4].

Древнегреческий мыслитель Зенон, как и другие представители элейской школы, задается одним из вечных философских вопросов о соотношении и взаимодействии видимого и мыслимого, чувственного и рационального или – той картины реальности, что рисуют нам наши органы чувств и той, о которой говорит нам разум. Например, мы вполне *видим*, что различные объекты окружающего нас мира являются множественными, делимыми, изменчивыми, появляющимися и исчезающими, а также – движущимися. Но вот в чем вопрос и проблема, говорит нам Зенон, – *видеть* мир таким мы можем и именно таким его постоянно и видим, но вот *мыслить* его таким никак не можем или, иначе говоря,

отражать мир, фиксировать его, схватывать, усваивать – множественным, делимым, изменчивым, движущимся – с помощью органов чувств или чувственного опыта у нас, конечно же, получается, а вот сделать все то же самое с помощью мышления совсем не получается.

Данное утверждение, на первый взгляд, любому «здравомыслящему» человеку покажется и странным, и непонятным: почему утверждается, что мы можем, например, видеть множественность или делимость, но не можем ни то, ни другое мыслить? Что все это значит, и как это понимать? Этот же вопрос, скорее всего, возникнет и у наших студентов. И то, что он возникнет (если, конечно же, это произойдет), будет означать, что мы находимся на верном дидактическом и педагогическом пути, ведь, по крайней мере, получается, что нам удалось вместе с Зеноном (или ему вместе с нами) как-то *расшевелить* учащуюся аудиторию, *расторгнуть* наших слушателей, создать хотя бы некоторую *интригу*, приведя их к недоумению, удивлению и вопросу, а значит, – сделать шаг на пути повышения познавательного интереса и образовательной мотивации.

Ответ на вышеобозначенный вопрос и есть квинтэссенция апорий Зенона, которые посвящены рассуждениям о том, что движение вполне можно увидеть, но невозможно помыслить [5]. Если же попытаться это сделать (помыслить движение), то обязательно появятся непреодолимые противоречия или мы встанем в логический тупик. Греческое слово “*aporia*” переводится на русский язык как «безвыходное положение мысли», «логический тупик», поэтому апории и могут рассматриваться в качестве разновидности логических парадоксов, которые, в отличие от софизмов, представляющих собой преднамеренные логические ошибки, уловки, подвохи, хитрости, интеллектуальные фокусы, представляют собой логические тупики, – за всю историю логики и философии так и не было найдено общепризнанных, окончательных, удовлетворительных, исчерпывающих способов преодоления логических парадоксов, несмотря на огромное количество предпринятых и предпринимаемых попыток [6; 7].

Однако, почему апории Зенона посвящены невозможности мыслить именно движение, если выше мы сказали, что так же невозможно мыслить и изменчивость, и множественность, и делимость, и т.д. Возможный ответ на этот вопрос заключается в том, что, по крупному счету, любое изменение представляет собой не что иное, как разновидность движения, так же, как и – возникновение, исчезновение, делимость, множественность и т.п. Если же даже не соглашаться с последним утверждением, то можно предположить, что Зенон выбрал из необъятного мира нашего чувственного опыта самое явное, близкое, знакомое, привычное, понятное, повседневное, «несомненное», «неотвратимое», «неизбежное», «непреодолимое», «обязательное» – движение, наблюдаемое нами всегда и повсюду. И если получается, что его невозможно мыслить, хотя бы мы его и видели, то так же будет и с другими данными или «впечатлениями» нашего чувственного опыта – изменчивостью, множественностью, делимостью и т.п.

Теперь, вместе с нашими студентами, перейдем к самим апориям. Среди них особенно выделяются, как наиболее часто фигурирующие и в научной, и в учебной литературе, следующие три апории – это «Дихотомия», «Полет стрелы» и «Ахиллес и черепаха». Апория «Дихотомия» или «Деление пополам» (греч. *dixe* – «надвое», «пополам», *tome* – «деление») говорит о том, что если некоему телу надо пройти путь из точки А в точку В, то мы, конечно же, можем *увидеть*, как тело пройдет свой путь, но не можем это *помыслить*.

Здесь, как правило, не только у студентов, но и любого среднестатистического человека возникает вполне понятный вопрос, – как это – не можем помыслить? И возникает он в силу нашей прочной, сформировавшейся за много лет привычки ко всему окружающему нас миру: то, к чему мы привыкли, как правило, кажется нам «реальным», «действительным», «истинным», «понятным», «само собой разумеющимся» и т.д. А к чему мы привыкли? К тому, о чем говорит нам повседневный жизненный опыт и здравый смысл: если мы это видим, то тогда, вроде бы, мы это и мыслим: если видим, что тело движется или проходит некий свой путь, то тогда, кажется нам, и мыслим мы то же самое, – как оно преодолевает свой путь. И вот здесь мы совершаем одну существенную ошибку – отождествляем нетождественное – то, что мы видим, и то, что мы мыслим. Именно на это и следует обратить внимание наших слушателей в первую очередь: из того, что мы так видим, совершенно не следует, что то же самое мы и мыслим. Как раз наоборот, – попробуем не увидеть, а именно помыслить движение тела из точки А в точку В, т.е. разобрать этот процесс логически, отразить его в мышлении-рассуждении, отбросив привычную нам чувственную картинку перемещения тела. Что при этом получится?

К удивлению не только учащихся, но и любого человека, который впервые в жизни знакомится с апориями Зенона, совершенно неизбежно и при этом именно рационально или логически получается следующее. Зададимся несложным вопросом: чтобы пройти весь путь из точки А в точку В, надо ли сначала или прежде того пройти половину этого пути? Конечно же, надо, ведь если мы не пройдем половину нашего пути, то тогда мы не пройдем и весь этот путь, – чтобы пройти весь путь, сначала, разумеется, надо пройти $\frac{1}{2}$ его часть. Далее зададимся еще одним вопросом: а чтобы пройти эту половину, надо ли сначала пройти ее половину или половину половины пути, или $\frac{1}{4}$ часть пути? Конечно же, надо, ведь если мы не пройдем $\frac{1}{4}$ часть пути, то тогда не пройдем и $\frac{1}{2}$ часть пути, и тогда, разумеется, не пройдем и весь имеющийся путь. Однако, чтобы пройти четверть пути, надо сначала пройти ее половину или половину половины половины пути, или $\frac{1}{8}$ часть пути. А перед этим надо будет пройти $\frac{1}{16}$ часть пути, но до этого требуется пройти $\frac{1}{32}$ часть пути, еще же раньше необходимо пройти $\frac{1}{64}$ часть пути, а прежде того надо будет пройти $\frac{1}{128}$ часть пути; и так до бесконечности. Получается, что, для того, чтобы пройти весь путь, телу надо пройти *бесконечное* количество отрезков пути. Возможно ли пройти бесконечное количество отрезков пути? Невозможно. Следовательно, с точки зрения рационального подхода, мышления, рассуждения, логики, тело никогда не сможет пройти свой путь, несмотря на то, что, с точки зрения чувственных данных, оно, конечно же, придет его.

Таким образом, мы пришли к тому, что вполне можно увидеть, как тело пройдет свой путь из точки А в точку В, но никак не можем это помыслить, т.к. при попытке помыслить данный процесс у нас получилось совершенно невозможное – необходимость пройти бесконечное количество отрезков или участков пути. Принимая это во внимание, мы вынуждены признать, что, с точки зрения мышления, движение даже не сможет начаться, а, начавшись, оно никогда не закончится.

Как видим, рассуждение, представленное в апории «Дихотомия», является вполне логичным и убедительным, с ним сложно поспорить, а его опровержение представляет собой и логическую, и философскую проблему, возраст которой насчитывает приблизительно две с половиной тысячи лет. Единственное, что можно противопоставить данному рассуждению, – это чувственный опыт или то, что мы видим движение, однако, последнее никак не помогает разрешению ситуации, т.к. апории Зенона как раз признают чувственную «реальность» движения и говорят о ее мыслимой нереальности или о фундаментальном противоречии между данными органов чувств и рациональной картиной вещей [8].

Есть надежда, что в таком изложении и представлении апории Зенона «Дихотомия» нам удастся добиться как того, чтобы студентам было одновременно и понятно, о чем идет речь, и хотя бы отчасти интересно, что позволит приблизиться к решению одной из главных педагогических задач – созданию содержательной мотивации к обучению и образованию; в нашем случае – к изучению философии и логики, которые, оказывается, могут быть не такими «скучными», «непонятными» и «безжизненными», как обычно представляются эти дисциплины в сознании большинства представителей учащейся аудитории.

Следующая известная апория Зенона «Стрела» или «Полет стрелы», «Летящая стрела» говорит о том, что мы можем *увидеть*, как летит выпущенная из лука стрела, однако, не можем *помыслить* ее движение или полет. И здесь, как и в случае с апорией «Дихотомия», поначалу возникает недоумение, – если мы можем увидеть полет стрелы, то, вроде бы можем его и помыслить, – происходит неявное и незаметное отождествление нетождественных ситуаций – чувственного восприятия и рационального схватывания-отражения. Когда нам кажется, что мы видим и мыслим одно и то же, мы под «мыслим» произвольно разумеем *представление*, которое является третьей ступенью чувственного познания, после ощущения и восприятия. Иначе говоря, когда человек говорит, что даже не видя непосредственно в настоящий момент летящую стрелу, он может в любое время и в любом месте представить или вообразить ее полет, и поэтому будто бы он «мыслит» ее движение так же хорошо, как и видит его, он, незаметно для себя, выдает представление, которое является элементом чувственного познания, за акт мышления.

Итак, попробуем именно помыслить полет стрелы, для чего «вынесем за скобки» чувственную картину или образ летящей стрелы, или представление о ее движении. Зададимся следующим интересным вопросом: «Где сейчас находится летящая стрела?» При этом сделаем акцент на слове «где» или выделим его, – для того, чтобы было понятно, – требуется указать определенную или конкретную точ-

ку пространства, в которой в настоящий момент времени находится летящая стрела. Иногда на данный вопрос учащиеся отвечают, например, так: «Стрела сейчас находится в полете или в движении, или в воздухе, или на траектории своего маршрута и т.п.». Обратим их внимание на то, что ответы такого рода представляют собой ответы на совершенно другие по сути вопросы, например, – в каком состоянии сейчас находится стрела или в какой среде она сейчас движется и т.п. Нам же надо ответить именно на вопрос, *где* сейчас находится летящая стрела, указав, как было сказано, определенную точку ее расположения в данный момент времени.

Ответим на поставленный вопрос, например, так: «Стрела сейчас находится здесь» и при этом укажем на некую точку. Теперь спросим себя, *находиться здесь*, – это значит двигаться или пребывать в неподвижности? Несомненно, что, *находиться здесь*, – это значит как раз пребывать в неподвижности. Получается, что на вопрос, «где сейчас находится летящая стрела», ответить, «она сейчас находится здесь», невозможно, потому что *находиться здесь* есть не что иное, как быть неподвижным. Ответим иначе – «она сейчас находится там» и при этом ткнем пальцем в другую точку. Однако, *находиться там*, как и *находиться здесь*, – это значит пребывать в неподвижности. Понятно, что то же самое будет и с ответом «она сейчас находится тут», а также – с любым другим ответом такого рода, потому что *находиться здесь, там, тут, в точке А, в точке В* и в любой другой точке, – это все означает пребывание в состоянии неподвижности, а ответить на поставленный вопрос надо так, чтобы в ответе было отражено именно движение стрелы, а не ее неподвижность.

Получается, что ответить на вопрос, «где сейчас находится летящая стрела», таким образом, чтобы в ответе присутствовало ее движение, можно так, – «она сейчас находится везде» или так, – «она сейчас находится нигде», или наиболее правильный вариант, – «она сейчас находится везде и нигде». И только в таком или при таком ответе она движется. Однако, как видим, этот ответ является логически противоречивым, нелепым, абсурдным, невозможным и в то же время ... единственно верным. В результате получается именно то, что попытка помыслить полет стрелы показала нам невозможность данного действия, – помыслить полет стрелы нельзя, хотя он и является чувственно воспринимаемым, – мы вполне его видим. Также обратим внимание на то, что ясно и без противоречий *можно помыслить* именно неподвижность, чему свидетельством «нормальность» таких ответов, как, – стрела сейчас находится *здесь, там, тут* и т.п. и «ненормальность» ответа «она сейчас находится *везде и нигде*» [9].

Наконец, еще одна апория Зенона, пожалуй, наиболее известная, – это «Ахиллес и черепаха». Она встречается даже в художественной литературе, например, упоминается в третьем томе романа Л.Н. Толстого «Война и мир». Содержание этой атории заключается в том, что быстроногий Ахиллес идет вслед за черепахой на некотором расстоянии от нее, причем он движется в 10 раз быстрее, чем она. С точки зрения чувственного восприятия, он, конечно же, в скором времени, ее догонит и перегонит: наш чувственный и жизненный опыт, привычные связанные с ним ожидания и так называемый здравый смысл говорят нам о том, что тела, движущиеся быстрее, всегда догоняют и перегоняют те тела, которые движутся медленнее. Однако же, с точки зрения, рассуждения, размышления, умозаключения или при попытке чисто логического «схватывания» данного процесса, Ахиллес никогда даже не догонит черепаху, не говоря уже о том, чтобы ее перегнать. Иначе говоря, как и в других апориях, мы можем *увидеть*, что Ахиллес догонит и перегонит медленно ползущую впереди него черепаху, но не можем это *помыслить*.

Трудность понимания и осознания данного утверждения состоит в том, что обычный человек, как правило, пребывает в плену чувственных впечатлений, – у него «перед глазами» неизменно стоит картина того, как Ахиллес догоняет и перегоняет черепаху. Поэтому здесь важно именно «отключить» чувственную картинку и постараться именно *помыслить* процесс движения Ахиллеса и черепахи, а *не увидеть* и *не представить* его, т.е. – применить к нему исключительно логическое рассуждение. Попробуем это сделать вместе с нашими студентами.

Итак, когда Ахиллес пройдет расстояние, разделяющее его и черепаху, то она за это же время (а она тоже движется, хотя и в 10 раз медленнее) пройдет путь в 10 раз меньший, чем тот, который прошел Ахиллес, а именно – одну десятую часть его пути (0,1) и на эту одну десятую часть она теперь находится впереди него. Как видим, расстояние между ними существенно сократилось, но Ахиллес пока еще не

догнал черепаху. Когда же он пройдет эту одну десятую часть пути, которая разделяет его и черепаху, то она, за это же время, пройдет путь, разумеется, в 10 раз меньший, чем прошел он, т.е. она пройдет одну десятую этой одной десятой или одну сотую часть пути (0,01) и на эту одну сотую она теперь будет находиться впереди него. Расстояние между ними стало еще меньше, но Ахиллес все же еще не догнал черепаху. Далее, когда он пройдет эту одну сотую часть пути, отделяющую его от черепахи, то она за это же время, двигаясь в 10 раз медленнее, пройдет путь в 10 раз меньший, а именно – одну десятую от этой одной сотой или одну тысячную часть пути (0,001) и на эту одну тысячную она, по-прежнему, будет находиться впереди него. Как вы догадываетесь, этот процесс будет продолжаться бесконечно: расстояние между Ахиллесом и черепахой (с точки зрения мышления, а не чувственного восприятия) будет сокращаться до бесконечности и никогда не сократится до нуля, т.е., с позиции рациональной, а не чувственной, Ахиллес *никогда не догонит* идущую впереди него черепаху, хотя и идет в 10 раз быстрее, чем она [10].

Во-первых, в данном случае, звучит нечто необычное, странное, оригинальное и уже поэтому – интересное (или, как часто говорят современные учащиеся, – «прикольное», и да простит нас уважаемый читатель за однократное употребление во всем тексте статьи единственного термина молодежного жаргона), что позволяет как раз привлечь студентов к предлагаемому им материалу, а не оттолкнуть от него, создать, пусть небольшую, но все же некоторую образовательную *мотивацию*, которая достаточно часто напрочь отсутствует. А во-вторых, парадоксальное утверждение про невозможность для Ахиллеса догнать черепаху, как правило, вызывает активное желание возражать, спорить, «опровергать» данное утверждение, что позволяет, как видим, пусть и ненамного, но повысить учебную и образовательную *активность* студентов, которая так же, как и мотивация, чаще всего находится на очень низком или фактически нулевом уровне.

Не исключено, что учащиеся захотят «доказать» неправильность рассуждений Зенона, причем «на конкретном» примере. Представим себе, могут сказать они, что Ахиллеса и черепаху разделяет расстояние, допустим в 1000 шагов. Понятно, что когда Ахиллес пройдет эту 1000 шагов, то черепаха за то же самое время, двигаясь в 10 раз медленнее, чем он, пройдет всего 100 шагов и на эти 100 шагов будет находиться впереди него. Когда он пройдет эти 100 шагов, то она пройдет в 10 раз меньший путь, а именно 10 шагов и на эти 10 шагов будет впереди него. Когда же он пройдет эти 10 шагов, она, разумеется, пройдет всего 1 шаг и на этот 1 шаг будет впереди него. Наконец, он прошел это 1 шаг и *догнал* черепаху! К сожалению (или к счастью), можем сказать мы студентам, – нет, не догнал. Но почему?! – недоумевают они. Потому что, когда он прошел этот 1 шаг, то она за то же время прошла в десять раз меньше, т.е. – одну десятую (0,1) этого шага и на эту одну десятую все равно находится впереди него, а дальше – все то же самое – до бесконечности.

Итак, получается нечто совершенно невероятное, – Ахиллес никогда не догонит идущую впереди него черепаху, хотя он и движется в 10 раз быстрее нее. Причем так получается именно с точки зрения мышления или с позиций рациональной картины вещей, что лишний раз свидетельствует в пользу фундаментального противоречия между ней и данными нашего чувственного опыта.

Для математической иллюстрации апории «Ахиллес и черепаха», а также – в контексте реализации межпредметных связей, можно предложить нашим учащимся вспомнить про прямую и обратную пропорциональность или – прямую и обратную зависимость. Отношение между двумя величинами – x и y , которое выражается тождеством: $y = x$, или, например, $y = 2x$, или $y = 3x$ и т.п., представляет собой прямую пропорциональность или прямую зависимость, или прямое отношение – при возрастании значения x так же возрастает значение y (чем больше одно, тем больше другое), в результате чего график данной функции в системе координат на плоскости представляет собой прямую *линию*, в силу чего тождество $y = 2x$ или уравнение вида $ax = b$ называется *линейным*, так же как и прямая зависимость (отношение, пропорциональность) может быть названа *линейной* (рисунок 1). Графическое изображение, являющееся геометрическим выражением зависимости, например, $y = 3x$ представляет собой на координатной плоскости бесконечную прямую линию, проходящую через точку «ноль» и показывающую, что бесконечное возрастание значения x (в положительной или отрицательной области) есть не что иное, как бесконечное же возрастание значения y (в той же области).

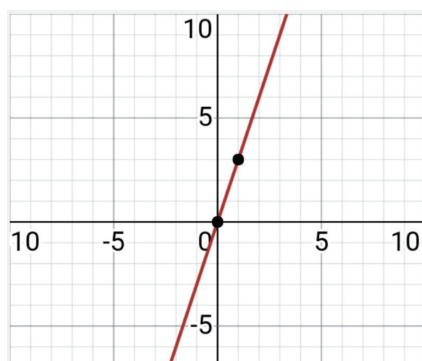


Рисунок 1 – Линейная зависимость (к иллюстрации апории Зенона «Ахиллес и черепаха»)

Совершенно иначе обстоит дело с отношением между x и y , которое выражается тождеством: $y = \frac{1}{x}$ и представляет собой обратную пропорциональность или зависимость, или обратное отношение – при возрастании значения x значение y уменьшается и наоборот (чем больше одно, тем меньше другое). Понятно, что в таком случае увеличение значения x до бесконечности или *бесконечное увеличение*, будет означать *бесконечное уменьшение* значения y , или уменьшение его до нуля. Так же и наоборот, бесконечное уменьшение значения x или уменьшение его до нуля, означает бесконечное же увеличение значения y . Поскольку же уменьшение до нуля или стремление к нулю является *бесконечным*, то получается, что оно не заканчивается или останавливается на нуле, или, бесконечно приближаясь к нему (нулю), *никогда* его не достигает.

Студенты, конечно же, хорошо поняли со времен школьной математики, что «на ноль делить нельзя». А почему нельзя? Многие ли об этом знают? Может быть, просто потому что математики так между собой договорились и «навязали» нам свои правила? И вот здесь у нас есть достаточно выигрышная дидактическая возможность в философском разговоре об апориях Зенона вернуться к далекой школьной математике и «запрете» деления на ноль. Итак, в обратной зависимости $y = \frac{1}{x}$ бесконечное уменьшение значения x или уменьшение до нуля, продолжается до *бесконечности*, т.е. не останавливается, не завершается, не заканчивается, не прекращается, не достигает своего конца – этого нуля, и именно поэтому поделить на ноль просто *невозможно!* Получается, что не является неправдоподобным утверждение, согласно которому правильнее было бы сказать, – делить на ноль не столько *нельзя*, сколько *невозможно* или – нельзя, потому что невозможно.

Геометрическое выражение обратного отношения или обратной пропорциональности $y = \frac{1}{x}$ представляет собой на координатной плоскости не *прямую* линию, как в случае прямой зависимости (пропорциональности), а *кривую*, которая называется *гиперболой* (рисунок 2), о чем, конечно же, помнят, скорее всего, все, кто заканчивал девятилетнюю среднюю школу.

Так же, по всей видимости, наши студенты – вчерашние школьники, помнят о таком важном свойстве этой кривой линии, которое выражается в том, что она бесконечно приближается к оси x или y , но *никогда* не пересечет ее, т.к. x , равный нулю – это бесконечный y , и y , равный нулю, – это бесконечный x . Иначе говоря, пересечение гиперболы с осью x или y означало бы, что *бесконечное* увеличение или уменьшение *закончилось, завершилось, остановилось*, а это значило бы, в свою очередь, что *бесконечность является конечной*, что, разумеется, невозможно. Таким образом, и «на ноль делить нельзя», потому что, если бы было можно, то это означало бы, что *бесконечность имеет конец*. Поскольку же совершенно *невозможно*, чтобы у бесконечности был конец, завершение, предел, то и на ноль делить скорее не «нельзя», а именно, как и говорилось выше, *невозможно*.

Предложим нашим студентам еще раз обратить внимание в графическом выражении обратной зависимости, например, на *бесконечно* уходящую вдаль координатную ось x и на кривую линию гиперболы, которая *бесконечно приближается* к ней, но никогда не сможет ее коснуться или «догнать», – это и есть, по сути, математическое или геометрическое изображение черепахи и догоняющего ее Ахилле-

са, который будет, с точки зрения мышления, умозрения, логики и, как видим, математики, *бесконечно* приближаться к ней и при этом *никогда ее не догонит* [11].

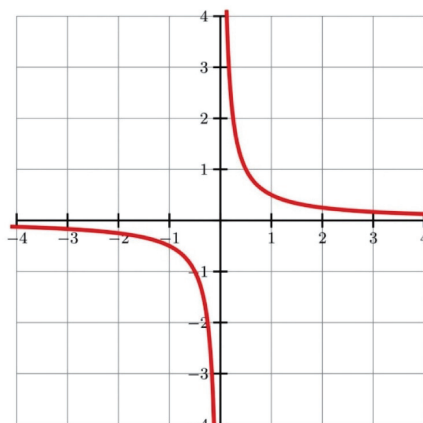


Рисунок 2 – Гипербола (к иллюстрации апории Зенона «Ахиллес и черепаха»)

Иначе говоря, Ахиллес никогда не догонит черепаху, с точки зрения мышления (узнают студенты в вузовском курсе философии), именно по той же причине, по которой гипербола никогда не пересечется с координатными осями x и y (что говорили им на уроках математики в 8-м классе средней школы), а также, потому что нельзя (а, вернее, невозможно) делить на ноль (о чем они узнали намного раньше, – когда учились в 3-м классе). В данном случае перед нами пример возможной реализации межпредметных связей и актуализации жизненного и интеллектуального опыта учащихся, которая представляет собой эффективный способ повышения уровня познавательного интереса и образовательной мотивации, что является одной из приоритетных дидактических и психолого-педагогических задач преподавателя как средней, так и высшей школы [12].

Если же читатель возразит, что современных студентов «не проймешь» ни обратной пропорциональностью, ни гиперболой, ни даже известным всем и удивительным запретом делить на ноль, то предложим здесь еще один дидактический прием в виде любопытной и внешне простой задачи, которая, скорее всего, не сможет не заинтересовать даже самого равнодушного человека. Лыжник пробежал круговую дистанцию со скоростью 10 км/ч. С какой скоростью он должен пробежать второй круг, чтобы его средняя скорость за два круга была равна 20 км/ч? Понятно, что второй круг он должен пробежать со скоростью большей, чем 10 км/ч и большей, чем 20 км/ч. Но все же – с какой именно – 30 км/ч или 50 км/ч или, может быть 100 км/ч и т.п.?

Мы с вами, уважаемый читатель, и наши студенты познакомились с взаимосвязью и соотношением расстояния (s), скорости (v) и времени (t), – трех величин, с помощью которых описывается движение, – еще в начальной школе. Все, конечно же, помнят, что расстояние и скорость, а также расстояние и время находятся в прямой зависимости (отношении): $s = vt$, т.е. чем больше скорость движения, тем больше и пройденное расстояние, так же, чем большее время мы будем находиться в пути, тем большее расстояние пройдем, равно, как и наоборот, – при уменьшении скорости или времени уменьшается пройденный путь. А вот скорость и время находятся в отношении обратной пропорциональности или зависимости: $v = \frac{s}{t}$, $t = \frac{s}{v}$, т.е. чем с большей скоростью мы будем двигаться, тем меньшее время надо будет затратить на прохождение определенного пути, так же, если на прохождение того же пути было затрачено большее время, значит скорость движения была меньше, как и наоборот.

Теперь предположим, что лыжник пробежал круг протяженностью 10 км за один час со скоростью 10 км/ч, что можно записать следующим образом: $10 \text{ км/ч} = \frac{10 \text{ км}}{1 \text{ час}}$. Два круга – это 20 км. Понятно, что на прохождение второго круга требуется затратить некоторое время, обозначим его за x . Итог преодоления лыжником двух кругов, т.е. двадцати километров (20 км) со средней скоростью 20 км/ч

можно записать так: $20 \text{ км/ч} = \frac{20 \text{ км}}{1 \text{ час} + x}$. Понятно, что для истинности данного тождества x должен быть равен нулю, т.е. время, затраченное на прохождение второго круга, должно быть *нулевым*, т.е. второй круг лыжник должен пробежать *мгновенно* или, иначе говоря, время, затраченное на прохождение второго круга, должно быть *бесконечно малым*. Поскольку же скорость и время, как было отмечено выше, находятся в отношении обратной зависимости $v = \frac{s}{t}$, то получается, что, если время является величиной бесконечно малой, то скорость при этом должна быть величиной бесконечно большой. Таким образом, ответ на поставленный в задаче внешне простой и «невинный» вопрос является крайне неожиданным, удивительным и парадоксальным: для того, чтобы средняя скорость лыжника за два круга была равна 20 км/ч, ему нужно пробежать второй круг с *бесконечно большой скоростью*, что, конечно же, в действительности совершенно невозможно, т.е. средняя скорость лыжника за два круга не может быть равна 20 км/ч, если первый круг он пробежал со скоростью 10 км/ч. Однако, невыполнимость и парадоксальность представленного в задаче действия, на уровне ее условия, остается, как правило, незамечаемой, – условие задачи подавляющему большинству людей представляется вполне обычным и «нормальным», что и делает данную задачу оригинальной, необычной, любопытной, интересной и увлекательной [13].

Теперь мы можем добавить ко всему сказанному, вместе с нашими студентами, что в знаменитой апории Зенона, с точки зрения мышления, Ахиллес никогда не догонит медленно ползущую впереди него черепаху по той же причине, по которой кривая гиперболы никогда не пересечет координатные оси плоскости, а еще – по той причине, по которой невозможно делить на ноль, и так же, – потому что лыжник из предложенной выше задачи должен пробежать второй свой круг с бесконечно большой скоростью.

Теперь зададимся вместе с нашими учащимися вопросом о том, какова общая идея всех трех рассмотренных апорий Зенона. Из вышесказанного понятно, что она заключается в том, что движение можно увидеть, но невозможно ясно и без противоречий мыслить. А почему невозможно мыслить? Как ответить на этот вопрос кратко, не обращаясь к содержанию самих апорий, но в то же время – ясно и точно – так, чтобы в предложенном странном и невозможном, на первый взгляд, утверждении о немислимости движения невозможно было бы усомниться?

Предложим нашим студентам задаться простым, на первый взгляд, вопросом – *что значит двигаться?* Как ответить на него? Можно, например, ответить так: двигаться – это значит перемещаться. Однако, в данном случае, никакого ответа не прозвучало, т.к. мы просто употребили синоним слова «двигаться» – «перемещаться» и «двигаться» – это одно и то же. Ответим по-другому: двигаться – это значит изменять положение тела в пространстве. Но и в этом случае мы всего лишь использовали синоним термина «двигаться» в виде словосочетания «изменять положение тела в пространстве». Можно еще попробовать ответить так: двигаться – это значит ... и далее безмолвно начать мотать головой, размахивать руками и бегать туда-сюда по комнате. Но и такой ответ совсем не является удовлетворительным, т.к. в нем мы сослались на данные наших органов чувств или на чувственный опыт.

Кстати, по преданию, когда Зенон Элейский изложил в собрании философов свои апории, один из слушателей – Диоген – вскочил и стал молча и быстро ходить взад-вперед по помещению, тем самым как бы «опровергая» Зенона, который говорит, что движения нет. Своим бессловесным движением он пытался сказать публике примерно следующее: все же сейчас видят, как я двигаюсь, следовательно, движение есть, и утверждения Зенона опровергнуты. Однако, как мы, несомненно, понимаем, «аргумент» Диогена является не чем иным, как ссылкой на чувственные восприятия и поэтому никакого отношения к возможному разрешению апорий Зенона не имеет. Зенон как раз признает то, что мы постоянно видим движение, что оно является чувственно воспринимаемым, а проблема заключается в том, что, видя движение, мы не в состоянии его мыслить, т.е. чувственный опыт постоянно вступает в противоречие с рациональной картиной вещей, чему и посвящены его парадоксальные рассуждения – апории.

Эта античная история про Зенона и Диогена является настолько известной, что находит свое отражение даже в художественной литературе. Не обошел ее своим вниманием и А.С. Пушкин, у которого мы находим следующее небольшое стихотворение:

Движенья нет, сказал мудрец брадатый,
 Другой смолчал и стал пред ним ходить.
 Сильнее бы не мог он возразить;
 Хвалили все ответ замысловатый.
 Но, господа, забавный случай сей
 Другой пример на память мне приводит:
 Ведь каждый день пред нами Солнце ходит,
 Однако ж прав упрямый Галилей.

Как видим, знаменитый русский поэт так же указывает нам на фундаментальную проблему того, что есть действительность сама по себе или – как таковая: является ли она такой, какой мы ее видим (чувственно воспринимаем), или же она совершенно иная, а органы чувств нас обманывают; например, из видимости каждодневного движения Солнца по небосводу совершенно не следует, что оно движется вокруг неподвижной Земли, хотя кажется, что именно так все и обстоит «на самом деле». Реализуя межпредметные связи в разговоре со студентами, посвященном материалу из философии и логики, мы, как было показано, обращаемся и к школьной математике и, в данном случае, – еще к литературе.

Итак, как же нам ответить на вопрос – *что значит двигаться* – таким образом, чтобы в ответе было выражено, отражено, представлено, показано, «схвачено» движение? Единственно возможный ответ является таким: *двигаться – это значит находиться в некоем месте и одновременно в нем не находиться* или *быть здесь и не быть здесь*. Как видим, ответ получился абсурдным, нелепым, невозможным, логически противоречивым. Его противоречивость и указывает на то, что движение, которое вполне воспринимается нами чувственным образом, невозможно сделать объектом рационального рассмотрения или, как уже неоднократно говорилось выше, невозможно мыслить. Если же его невозможно мыслить, то не следует ли из этого, что его не существует в действительности или реальности, хотя бы мы его повсеместно и видели? Не обманывают ли нас постоянно органы чувств? Не являются ли все их свидетельства иллюзией? Можем ли мы утверждать, что именно немыслимость чего-то указывает и на невозможность реального существования этого? Во-первых, все эти вопросы являются вполне правомочными, и сама их постановка не является чем-то странным и недопустимым, как раз наоборот, – человек не был бы разумным существом, если бы не задавался такого рода вопросами. А во-вторых, на эти вопросы Зенон Элейский дает именно положительные ответы. Но почему – положительные? Об этом пойдет речь в следующей части статьи.

Заключение

В представленной авторами первой части статьи обосновывается значимость изучения апорий Зенона на междисциплинарном стыке философии и логики в высшем учебном заведении. Данный учебный материал, будучи, на первый взгляд, неким «архивно-музейным» объектом, покрытым «исторической пылью» многих веков, устаревшим, неактуальным, неинтересным для современного студента, слишком оторванным от его жизни и малопонятным, при должном дидактическом представлении и исполнении, при наличии определенного уровня педагогического мастерства, может быть полностью преобразован, – без каких-либо смысловых потерь или искажений, – в материал, который является вполне современным, актуальным, ясным, ярким, интересным, практически важным, нужным и жизненным.

Начиная с противоречий между чувственным и рациональным познанием, переходя далее к апориям Зенона и общему философскому выводу мыслителей элейской школы о том, что подлинное бытие является умопостигаемым, а не чувственным, неизменным, а не преходящим, идеальным, а не материальным, мы напрямую выходим на «основной вопрос философии» о первоначале, первопричине, первооснове всего существующего. Говорить о том, что «основной вопрос философии» устарел, означает не что иное, как утверждать, что дискуссия между атеизмом и теизмом так же устарела и утратила свою актуальность, равно, как и «несовременны» ныне вообще все философские, метафизические, смысло-жизненные вопросы, проблемы, идеи и учения. А между тем именно они и являются основными или фундаментальными для человеческой и общественной жизни, т.к. только через постановку таких во-

просов и поиск ответов на них, и бытие человека, и историческое движение общества становятся, как минимум, не бессмысленными.

Идя по такому дидактическому и педагогическому пути в изучении не только апорий Зенона, но и в преподавании вообще всего материала курсов философии и логики, а также – других социально-гуманитарных дисциплин в высшей и средней школе, мы имеем фактически уникальную возможность реализации не только образовательных и развивающих целей и задач обучения, но, что более важно, – также воспитательных и мировоззренческих.

Список литературы

1. Гусев Д.А. К вопросу о содержании учебного курса философии в средней и высшей школе // Наука и школа. – 2002. – № 4. – С. 2–7.
2. Гусев Д.А., Минайченкова Е.И., Потатуров В.А., Рюкина А.А., Суслов А.В. Когда знания – духовный капитал? Совершенствование образовательных технологий в современных условиях // Устойчивое развитие: Геополитическая трансформация и национальные приоритеты: материалы XIX Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых: в 2 т. (г. Москва, 30–31 марта 2023 г.). – М.: изд. ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2023. – Т. 1. – С. 588–604.
3. Волкова Е.Г. Основные проблемы преподавания философии в вузе // Современное образование. – 2015. – № 2. – С. 80–115.
4. Журавлева Н.А., Попова Е.А. Апория Зенона «Ахиллес и черепаха» на уроках математики // Математика в школе. – 2019. – № 4. – С. 47–54.
5. Алтухов В.Л. Принцип неопределенности, апории Зенона (Элейского) и тайна движения // Актуальные проблемы современной науки. – 2014. – № 3 (77). – С. 38–44.
6. Мерцалов В.Л. Решение апории Зенона «Стрела» // Журнал философских исследований. – 2022. – Т. 8, № 4. – С. 23–39.
7. Коврижных Л.М. Об апории Зенона «Ахиллес и черепаха» // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2022. – № 2. – С. 43–45.
8. Доманов О.А. Апории Зенона и понятие точки // Respublica Literaria. – 2022. – Т. 3, № 4. – С. 33–39.
9. Ефремов Н.А. Апории Зенона «Ахиллес и черепаха» и «Стрела». Каким философским проблемам посвящены эти апории? // Молодой ученый. – 2021. – № 25 (367). – С. 386–389.
10. Шкарупа В.М. Обоснование косвенной неразрешимости апории Зенона «Ахилл» посредством наглядного представления неевклидовой геометрии // Вестник Омского университета. – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 74–77.
11. Карпенко И.А. Апории Зенона и квантовый микромир: о чем говорят апории // Вопросы философии. – 2022. – № 10. – С. 132–142.
12. Фролова А.А. Шаг вперед, два шага назад: к вопросу об инновациях и традициях в образовательном процессе // Наука и школа. – 2015. – № 4. – С. 126–134.
13. Гусев Д.А. Почему школьники и студенты не хотят учиться? Или «Цепная реакция схоластики» // Развитие современного общества: вызовы и возможности: материалы XVII Международной научной конференции: в 4 частях. – М., 2021. – С. 312–323.

References

1. Gusev D.A. K voprosu o sodержanii uchebnogo kursa filosofii v srednej i vysshej shkole // Nauka i shkola. – 2002. – № 4. – S. 2–7.
2. Gusev D.A., Minajchenkova E.I., Potaturov V.A., Ryukina A.A., Suslov A.V. Kogda znaniya – duhovnyj kapital? Sovershenstvovanie obrazovatel'nyh tekhnologij v sovremennyh usloviyah // Ustojchivoe razvitie: Geopoliticheskaya transformaciya i nacional'nye prioritety: materialy XIX Mezhdunarodnogo kongressa s elementami nauchnoj shkoly dlya molodyh uchenyh: v 2 t. (g. Moskva, 30–31 marta 2023 g.). – M.: izd. CHOUVO «MU im. S.Yu. Vitte», 2023. – T. 1. – S. 588–604.
3. Volkova E.G. Osnovnye problemy prepodavaniya filosofii v vuze // Sovremennoe obrazovanie. – 2015. – № 2. – S. 80–115.
4. Zhuravleva N.A., Popova E.A. Aporiya Zenona «Ahilles i cherepaha» na urokah matematiki // Matematika v shkole. – 2019. – № 4. – S. 47–54.

5. *Altuhov V.L.* Princip neopredelennosti, aporii Zenona (Elejskogo) i tajna dvizheniya // Aktual'nye problemy sovremennoj nauki. – 2014. – № 3 (77). – S. 38–44.
6. *Mercalov V.L.* Reshenie aporii Zenona «Strela» // Zhurnal filosofskih issledovanij. – 2022. – T. 8, № 4. – S. 23–39.
7. *Kovrizhnyh L.M.* Ob aporii Zenona «Ahilles i cherepaha» // Nauchnye problemy transporta Sibiri i Dal'nego Vostoka. – 2022. – № 2. – S. 43–45.
8. *Domanov O.A.* Aporii Zenona i ponyatie toчки // Respublica Literaria. – 2022. – T. 3, № 4. – S. 33–39.
9. *Efremov N.A.* Aporii Zenona «Ahilles i cherepaha» i «Strela». Kakim filosofskim problemam posvyashcheny eti aporii? // Molodoj uchenyj. – 2021. – № 25 (367). – S. 386–389.
10. *Shkarupa V.M.* Obosnovanie kosvennoj nerazreshimosti aporii Zenona «Ahill» posredstvom naglyadnogo predstavleniya neevklidovoj geometrii // Vestnik Omskogo universiteta. – 2020. – T. 25, № 1. – S. 74–77.
11. *Karpenko I.A.* Aporii Zenona i kvantovyy mikromir: o chem govoryat aporii // Voprosy filosofii. – 2022. – № 10. – S. 132–142.
12. *Frolova A.A.* Shag vpered, dva shaga nazad: k voprosu ob innovatsiyah i traditsiyah v obrazovatel'nom processe // Nauka i shkola. – 2015. – № 4. – S. 126–134.
13. *Gusev D.A.* Pochemu shkol'niki i studenty ne hotyat učit'sya? Ili «Сepная реакция skholastiki» // Razvitiye sovremennogo obshchestva: vyzovy i vozmozhnosti: materialy XVII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii: v 4 chastyah. – M., 2021. – S. 312–323.