



**ЗЕНО́Н ЭЛЕ́ЙСКИЙ** [греч. Ζήνων ὁ Ἐλεάτης] (V в. до Р. Х.), древнегреч. философ, представитель философской элейской школы, ученик Парменида, создатель знаменитых «апорий Зенона».

**Жизнь и сочинения.** Точная дата рождения З. Э. неизвестна. По свидетельству Диогена Лаэртского, ссылающегося на «Хронику» Аполлодора (*Diog. Laert.* IX 5), З. Э. был родным сыном Телевтагора и приемным сыном Парменида, его «расцвет» (ἀκμή) Диоген относит к 79-й олимпиаде (464–461 до Р. Х.), близкую датировку дает визант. лексикон «Суда» (78-я олимпиада; см.: ДК. 29А2). Если исходить из традиц. отождествления «расцвета» с возрастом 40 лет, дата рождения З. Э. попадает между 504 и 501 гг. до Р. Х. Более вероятной признается датировка, основывающаяся на свидетельстве из диалога «Парменид», в к-ром Платон рассказывает, как Парменид и З. Э. однажды посетили Афины. При этом З. Э. было «около сорока лет», тогда как Сократ, родившийся ок. 469 г. до Р. Х., «был очень юн», а Парменид был «очень стар... лет ему было примерно за 65» (*Plat. Parm.* 127a-e). Если принять, что Сократу было чуть больше 20 лет, то дата рождения З. Э. оказывается между 492 и 490 гг. до Р. Х. Платон сообщает также, что З. Э. был человеком высокого роста, имел приятную наружность и, по слухам, был «любимцем» (παῖδικά) Парменида.

Помимо сообщения Платона, единственным относительно надежным источником сведений о З. Э. является сочинение Диогена Лаэртского, к-рый повторяет рассказ Платона и добавляет ряд подробностей, относящихся к жизни и политической деятельности З. Э. (*Diog. Laert.* IX 5). Так, Диоген приводит различные версии истории об участии З. Э. в заговоре против некоего тирана и мучительной смерти от рук последнего. При этом точно не известно ни имя тирана (в ранних источниках

встречаются имена Неарха, Диомеда и Демила, в более поздних происходит слияние образа этого тирана с известными тиранами античности, в частности Дионисием I из Сиракуз), ни место заговора (упоминаются как родной город философа Элея, так и др. города). По одной из версий, после того как З. Э. был схвачен и выведен на городскую площадь, он сумел своими речами и упреками в трусости вдохновить окружающий народ, к-рый побил тирана камнями. По др. версии, на допросе в ответ на требование выдать имена соучастников З. Э. назвал всех верных друзей тирана, в результате чего тиран казнил их и лишился своих приверженцев. Согласно более подробной версии, З. Э. был подвергнут жестоким пыткам, так что, будучи не в состоянии их терпеть, он подозвал к себе тирана, якобы намереваясь сообщить ему имена сообщников, но когда тот подошел, вцепился зубами ему в ухо и не отпустил его, пока не был заколот (ср.: *Diodor. Sic. Bibliotheca.* X 18). Наконец, по еще одной версии, опасаясь проговориться под пытками, он откусил собственный язык и выплюнул его тирану в лицо (эту версию приводит, в частности, *Климент Александрийский — Clem. Alex. Strom.* IV 8. 56). У Диогена и в лексиконе «Суда» есть свидетельство о том, что З. Э. был подвергнут особой мучительной казни: брошен в ступу и там забит насмерть, истолчен в порошок (ДК. 29А2; та же история рассказывается об Анаксархе — *Diog. Laert.* IX 10). Интересное, хотя едва ли достоверное свидетельство о З. Э. приводит *Тертуллиан* в трактате «Апологетик»: «На вопрос Дионисия, что дает философия, Зенон Элейский ответил: «Презрение к смерти». Подвергнутый затем тираном бичеванию, он оставался нечувствительным к страданиям, удостоверяя истинность своего изречения до самой смерти» (*Tertull. Apol. adv. gent.* 50). О мужестве З. Э. перед лицом мучений Тертуллиан упоминает и в трактате «О душе» (*Idem. De anima* 58. 4); об этом же есть свидетельство у *Немесия*, еп. Эмесского (*Nemes. De nat. hom.* 30), *Евсевия*, еп. Кесарии Палестинской (*Euseb. Praer. evang.* X 14. 15) и др. церковных писателей. Согласно нек-рым араб. источникам, З. Э. умер в возрасте 78 лет, однако общая недостоверность араб. жизнеописаний З. Э. и отсутствие греч.

свидетельств заставляют относиться к этому утверждению с сомнением (см.: *Rozenthal.* 1937).

Источниками сведений о философской деятельности, учении и сочинениях З. Э. являются гл. обр. трактаты Платона, *Аристотеля* и *Симпликия*, в к-рых он упоминается в связи с разработанными им апориями. Из рассказа Платона, историческая достоверность которого получала различные оценки у исследователей (подробный анализ свидетельств о З. Э. в диалоге «Парменид» см.: *Vlastos.* 1975), можно заключить, что З. Э. в молодости было написано единственное сочинение, посвященное защите учения Парменида о *всеединстве*, причем это сочинение не было доработано З. Э., но было выкрадено у него и запущено в оборот без его ведома (*Plat. Parm.* 128d-e). Именно это сочинение З. Э. обсуждают участники диалога «Парменид»: приехавшие в Афины Парменид и З. Э., а также Сократ и его ученики, причем в ходе диалога приводится неск. важных фрагментов из сочинения З. Э. и утверждается, что оно было написано с целью «высмеять» оппонентов Парменида и показать, что допущение множества и движения «влечет за собой еще более смешные последствия», чем допущение единого сущего (*Ibid.* 128b-d). Платон упоминает о З. Э. и его аргументах также в диалогах «Софист» (*Ibid.* 216a) и «Федр» (*Ibid.* 261d; здесь Платон дает ему ставшее известным в посл. прозвище «элейский Паламед», указывающее на интеллектуальную изобретательность З. Э.). Аристотель в «Метафизике» и «Физике» разбирает некоторые из аргументов З. Э., а в сохранившемся фрагменте диалога «Софист» называет его «изобретателем диалектики» (ДК. 29А10), т. е. критического анализа «мнений» путем рассмотрения противоположных возможностей и сведения аргументации противника к абсурду. Изобретателем диалектики называл З. Э. и свт. *Афанасий I Великий*, еп. Александрийский (*Athanas. Alex. Or. contr. gent.* 18). Сходное значение имеет наименование «эристик» (ἐριστικός — спорщик), которое дает З. Э. свт. *Епифаний Кипрский*, упоминающий его в завершающем трактате «Против ересей» слове «О вере вселенской и апостольской Церкви» (*Ephiph. De fide // GCS. Bd.* 31. S. 505), и прозвище «двуязычный»





(ἀμφοτέρωγλωσσος), о котором говорится у Тимона (DK. 29A1) и Симпликия (*Simplicius*. In Aristotelis Physicorum libros octo Commentaria. Bero-  
lini, 1882. Vol. 1. P. 139).

Как в древности, так и в наст. время наиболее распространенной является т. зр., согласно к-рой З. Э. написал лишь одно сочинение, — то, о к-ром говорится в «Пармениде» и к-рое, согласно лексикону «Суда», носило название «Зεῖδες» («Состязания», «Диспуты»). По-видимому, оно состояло из отдельных рассуждений (λόγοι), или цепочек аргументов (ἀπόθεσις), посвященных раскрытию к.-л. одного спорного вопроса. Из античных источников лишь «Суда» утверждает, что у Зенона были и др. сочинения: «Ἐξήγησις τῶν Ἐμπειδοκλέους» (Разъяснение сочинений Эмпедокла), «Πρὸς τοὺς φιλοσόφους» (Против философов), «Περὶ φύσεως» (О природе). Существует гипотеза, что последние 2 позиции — лишь др. названия соч. «Зεῖδες». Относительно соч. «Ἐξήγησις τῶν Ἐμπειδοκλέους» исследователи замечают, что слово ἐξήγησις в данном случае может обозначать не только положительное истолкование и разъяснение, но и критический анализ взглядов с целью их опровержения. Диоген Лаэртский вскользь упоминает «книги» (βιβλία) З. Э., однако не приводит ни одного названия. Хотя возможность существования каких-то иных сочинений З. Э. признается нек-рыми исследователями (*Fritz*. 1972. Sp. 56), документальных свидетельств о них или фрагментов из них не сохранилось.

**Учение: парадоксы и апории.** В повествовании о З. Э. Диоген Лаэртский предлагает причудливую картину его учения о природе (φύσις): «Миры существуют, пустоты же не существует; природа всего сущего произошла из теплого, холодного, сухого и влажного, превращающихся друг в друга; люди же произошли из земли, а души их есть смесь вышеназванных начал, в которой ни одно из них не пользуется преобладанием» (*Diog. Laert.* IX 5). Принадлежность этих взглядов З. Э. в наст. время отвергается большинством исследователей. Гипотеза Э. Целлера о возможном ошибочном приписывании З. Э. учения *Зенона Китийского* не получила широкой поддержки, поскольку подлинные мнения последней не совпадают с приведенной цитатой (*Fritz*. 1972. Sp. 57).

Более убедительными являются различные варианты гипотезы, согласно к-рой данный фрагмент излагает учение *Эмпедокла* и его сторонников — либо ошибочно приписанное З. Э., либо действительно содержащееся в несохранившемся сочинении З. Э. (возможно, в «Ἐξήγησις τῶν Ἐμπειδοκλέους»), направленном против учения Эмпедокла (*Ibid.* Sp. 57–58; см. также: *Longrigg J.* Zeno's Cosmology? // *The Classical Review*. N. S. 1972. Vol. 22. N 2. P. 170–171). Наконец, нек-рые исследователи предполагали, что З. Э., подобно своему учителю Пармениду, разделял в своем учении «путь истины» (учение о едином) и «путь мнения» (учения о многом), поэтому приведенные взгляды являются распространенными воззрениями, относящимися к изложению «пути мнения» (*Calogero*. 1932. P. 98). Возможным признается и др. вариант: З. Э. приводил различные космологические теории, чтобы показать их внутреннюю противоречивость и подвергнуть критике «путь мнения», показав его логическую невозможность (*Zenone: Testimonianze e frammenti*. 1963. P. 15). О физических воззрениях З. Э. кратко упоминает свт. Епифаний Кипрский, по утверждению к-рого З. Э. учил, что «земля неподвижна и никакое место не пусто» (τὴν γῆν ἀκίνητον καὶ μηδὲνα τόπον κενὸν εἶναι — *Epiph.* De fide // *GCS*. Bd. 31. S. 505). Согласно составленному Иоанном Стобеем соч. «Мнения философов», З. Э. полагал, что Бог есть «всеединое, единственно вечное и бесконечное Одно» (DK. 29A30). Хотя эти взгляды согласуются с общей направленностью философии Парменида и его последователей и вполне могли разделяться З. Э., достоверных подтверждений их атрибуции З. Э. нет.

Т. о., единственным достоверным элементом учения З. Э., сохранившимся до наст. времени, являются апории (ἀπορία — непроходимость, трудность, безвыходное положение), называемые древними авторами также «эпихеремы» (ἐπιχειρήματα — сжатое умозаключение), «паралогизмы» (παρалоγισμός — ложное умозаключение) и «аргументы» (λόγοι). Совр. исследователи подразделяют их на 2 основные группы: аргументы против множества и аргументы против движения. Из всех аргументов, передаваемых различными авторами, лишь 2 (DK. 29B1, 2, 3) подкреплены под-

линными и дословными цитатами из сочинения З. Э., в то время как остальные сохранились в пересказах и парафразах различной степени точности. Важнейшими источниками являются «Физика» Аристотеля, где изложение аргументов З. Э. сопровождается их критическим разбором, а также сочинения последующих комментаторов Аристотеля (Симпликия, *Иоанна Филопона*, *Фемистия*). При этом среди исследователей существуют различные оценки точности и корректности передачи Аристотелем взглядов З. Э. Предложенные Аристотелем решения апорий З. Э. признавались убедительными и развивались вплоть до кон. XIX — нач. XX в., когда нек-рые европ. исследователи пришли к выводу, что аргументация З. Э. у Аристотеля представлена в искаженном виде, поэтому необходимо попытаться реконструировать изначальное содержание аргументов. В результате такой реконструкции ряд ученых (В. Кузен, Дж. Грот, П. Таннери) заключили, что аргументы З. Э. — серьезные логические конструкции, искаженные софистами и лишенные первоначального смысла. Эта позиция была поддержана Б. Расселом, к-рый отмечал, что З. Э. «изобрел четыре аргумента, необыкновенно тонкие и глубокие», однако «грубость (grossness) последующих философов сделала его не более чем изобретательным мошенником, а его аргументы объявила обычными софизмами» (*Russel B.* Principles of Mathematics. L., 1937. P. 347). В качестве противников такой позиции выступили мн. исследователи философии Аристотеля (Целлер, Д. Росс, Н. Бут и др.), настаивавшие на аутентичности его интерпретации апорий. Многочисленные научные дискуссии так и не разрешили вопроса о точности свидетельств Аристотеля.

**Аргументы против движения.** Согласно восходящей к Аристотелю классификации («Есть четыре рассуждения Зенона о движении, доставляющие большие затруднения тем, кто пытается их разрешить» — *Arist. Phys.* VI 9. 239b), З. Э. выдвигал 4 аргумента против возможности движения, к-рые в более поздней лит-ре получили устойчивые названия: «Дихотомия» (совр. название; иногда также употребляются восходящие к Аристотелю (*Idem.* *Top.* VIII 8. 160b) названия «Стадий»,





«Дистанция», «Ристалище»), «Ахиллес и черепаха», «Стрела», «Стадион» (иногда называется также «Движущиеся блоки», «Стадий», «Ристалище»). Все эти парадоксы объединены тем, что в их основании лежат сложности, возникающие при попытках рационального анализа пространственного и временного континуумов (Fritz. 1972. Sp. 58). 4 парадокса З. Э. «представляют собой дилемму, в к-рой возможность движения отрицается как с точки зрения принятия бесконечной делимости, так и с точки зрения принятия абсолютной неделимости» пространства и времени (Zeno of Elea. 1936. P. 103).

I. «Дихотомия». По словам Аристотеля, суть этой апории состоит в том, что «перемещающееся тело должно дойти до половины прежде, чем до конца» (Arist. Phys. VI 9. 239b). Согласно более полной версии у Аристотеля и Симпликия, рассуждение З. Э. строилось следующим образом: чтобы пройти определенный путь, лежащий между 2 точками, тело должно сначала пройти половину этого пути. Но чтобы пройти эту половину, оно должно пройти половину этой половины. Поскольку деление пополам может быть осуществлено бесконечное число раз, телу придется за ограниченное время пройти бесконечное число пространственных отрезков. Это невозможно, а значит, движущееся тело никогда не достигнет конечной точки движения (DK. 29A25; ср.: Arist. Phys. VI 2. 233a; 9. 239b).

Первое решение этого парадокса было предложено Аристотелем. Он признавал предпосылку З. Э. о бесконечной делимости пространства, однако указывал, что неверно считать время движения конечным — оно так же бесконечно, как и пространство. Однако это не означает, что всякое движение занимает бесконечную протяженность времени. Согласно Аристотелю (Arist. Phys. VI 2. 233a), и время и пространство являются бесконечными в одном аспекте (он называл это «бесконечностью по делению» — *κατὰ διαίρεσιν ἄπειρον*), однако конечными в другом («по количеству» или «по протяженности» — *κατὰ τὸ πᾶσον*). Поэтому если на пересечение всего отрезка между 2 точками требуется минута, то на пересечение его половины требуется полминуты, на пересечение половины от половины —

четверть минуты, и т. д. до бесконечности. Чем меньше становятся расстояния, тем меньше становятся и время, к-рое требуется на их пересечение, так что полный временной интервал, к-рый требуется на пересечение всего расстояния, может быть разделен ровно на такое же (бесконечное) число частей, на какое делится пространственный интервал между 2 точками.

Вместе с тем, хотя приведенное решение парадокса «достаточно для ответа тому, кто так поставил вопрос» (т. е. З. Э.), оно показалось Аристотелю не вполне удовлетворительным «для сути дела и для истины», и чуть ниже в «Физике» он вновь обращается к анализу этой апории (Ibid. VIII 8. 263a–b). Недостаточность первого решения Аристотеля увидел в том, что оно неспособно объяснить, как тело при прохождении расстояния может коснуться бесконечного числа точек, пусть даже и в бесконечное время. Чтобы разрешить данное противоречие, Аристотель воспользовался понятиями «потенциальная бесконечность» и «актуальная бесконечность». Если бы «бесконечное число точек» означало «бесконечное число актуально существующих точек», то рассуждение сторонников З. Э. было бы верным, поскольку тело не может совершить бесконечное число раздельных физических актов. Однако на самом деле, согласно Аристотелю, бесконечное число точек, на к-рые делимо конечное расстояние, существует лишь потенциально (т. е. как логико-математическая конструкция) и для физического движения является «побочным обстоятельством» (*συμβεβηκός*): «На вопрос, можно ли пройти бесконечное число [частей] во времени (*ἐν χρόνῳ*) или по длине (*ἐν μήκει*), следует ответить, что... если они будут существовать в действительности (*ἐντελεχεῖα*), — нельзя, если в возможности (*δυνάμει*), — можно» (Ibidem; ср.: The Presocratic Philosophers. 1983. P. 270–272).

Хотя решение Аристотеля в целом признается большинством исследователей в определенных границах убедительным (подробный логический, математический и физический анализ апории и обзор различных позиций см. в работах: Barnes. 1982. P. 261–273; Vlastos. Zeno's Race Course. 1966. P. 95–105; Idem. Zeno of Elea. 1995. P. 248–251; Grünbaum. 1967;

Idem. 1969; Ferber. 1981), до наст. времени не существует общепринятого ответа на поднятый З. Э. в парадоксе вопрос: как можно осуществить (завершить) бесконечную последовательность действий? Мн. совр. ученые соглашаются с З. Э. и постулируют невозможность этого (см., напр.: Weyl H. Philosophy of Mathematics and Natural Science. Princeton (N. J.), 1949. Vol. 1. P. 42; Black. 1951; Idem. 1954. P. 95–126; Thomson J. Tasks and Super-tasks // Analysis. 1954. Vol. 15. N 1. P. 5–13), другие, напротив, настаивают, что это возможно и лишь так можно преодолеть апорию; при этом отмечается, что логически положение о невозможности бесконечной последовательности действий неопровержимо (см.: Barnes. 1982. P. 273). Т. о., «философия попыталась объяснить, почему в определенном смысле и в отношении определенных последовательностей понятие последовательности, которая одновременно является бесконечной и завершенной, не содержит в себе противоречия; но до сих пор не удалось построить теорию, убедительную для всех ученых» (Греческая философия. 2006. С. 55).

II. «Ахиллес и черепаха». Апория тесно связана с предыдущей и по сути представляет собой ее более сложный вариант. Аристотель в «Физике» формулировал содержание аргумента так: «...Самое медленное [существо] никогда не сможет быть настигнуто в беге самым быстрым, ибо преследующему необходимо прежде прийти, откуда уже двинулось убегающее, так что более медленное всегда должно будет на какое-то [расстояние] опережать преследующего» (Arist. Phys. VI 9. 239b). В наглядной форме этот аргумент З. Э. может быть представлен следующим образом: предполагается, что Ахиллес бежит в 10 раз быстрее черепахи, и при старте разница между ними составляет 100 метров. Для того чтобы выиграть гонку, Ахиллес должен прежде всего преодолеть первоначальное расстояние в 100 метров и оказаться в той точке, откуда стартовала черепаха. Однако, пока он делает это, черепаха успела продвинуться вперед на 10 метров. Пока Ахиллес бежит эти 10 метров, черепаха прошла 1 метр; пока Ахиллес преодолевает этот метр, черепаха продвигается на  $\frac{1}{10}$  метра, и так до бесконечности. Согласно выводу З. Э., Ахиллес







никогда не догонит черепаху, поскольку у нее всегда будет преимущество, сколь бы незначительным оно ни было (*Black*. 1951. P. 91).

Наиболее распространенным и традиц. решением этого парадокса З. Э. является указание на то, что «он основывается на математическом заблуждении» (*Whitehead A. N. Process and Reality*. N. Y., 1929. P. 107; ср. также: *Descartes R. Oeuvres* / Ed. C. Adam, P. Tannery. P., 1901. T. 4: *Correspondance*, juillet 1643 – avril 1647. P. 445–447; *Peirce Ch. Collected Papers*. Camb., 1960. Vol. 6. P. 176–177, 182). Если рассматривать промежутки длины, к-рые необходимо пройти Ахиллесу в соответствии с изложенной выше версией парадокса, то полный ряд расстояний будет иметь вид:  $100+10+1+1/10+\dots$ . Это — сходящийся геометрический ряд, сумма к-рого может быть представлена в десятичной записи как  $111,1\dots$  а точно составляет  $111\frac{1}{9}$ . Такое же рассуждение применимо и ко времени, необходимому Ахиллесу, чтобы догнать черепаху. Если предположить, что Ахиллес пробегает 100 метров за 10 секунд, то число секунд, к-рые ему потребуются для того, чтобы догнать черепаху, составляет  $10+1+1/10+1/100+\dots$ . Это также сходящийся геометрический ряд, сумма к-рого в десятичном выражении равна  $11,11\dots$  а точно составляет  $11\frac{1}{9}$ . Из этого очевидно, что существует точное время и место встречи Ахиллеса и черепахи. Т. о., З. Э. ошибался, будучи неспособен увидеть, что для бесконечной последовательности шагов, к-рые нужно сделать Ахиллесу, требуется конечное время и конечное расстояние (*Black*. 1951. P. 92–93). Рассуждение З. Э. по существу свидетельствует лишь о том тривиальном факте, что до момента встречи Ахиллеса с черепахой Ахиллес действительно всегда будет позади черепахи. При этом суть парадокса у З. Э. состоит в постулировании, что Ахиллес будет позади черепахи вообще всегда, а это заключение исходя из приведенной аргументации представляется неверным.

Однако при всей строгости традиц. решения оно говорит лишь, где и когда встретятся Ахиллес и черепаха, если они встретятся. При этом оно не способно доказать, что З. Э. ошибался, полагая, что они вообще не могут встретиться. Парадоксальность состоит в том, что невозможно выполнить сложение бесконечного

числа членов ряда так же, как выполняется сложение конечного числа членов ряда. Если в первом случае производится конечное число актов сложения, то во втором — устанавливается предел, т. е. постулируется, что чем большее число членов числового ряда берется, тем меньшим будет различие между суммой конечного числа взятых членов и предельным числом  $111\frac{1}{9}$ . Применительно к апории «Ахиллес» это означает, что хотя всякий раз расстояние, к-рое Ахиллесу нужно пройти для встречи, уменьшается, оно никогда не станет равным нулю, более того, всегда существует бесконечное множество более мелких отрезков, к-рые необходимо пройти. Т. о., подлинное затруднение апории З. Э. состоит в логической невозможности осуществить бесконечный ряд действий.

На этом основании исследователи (*Barnes*. 1982. P. 273–275; *Vlastos*. *Zeno of Elea*. 1995. P. 252–253; *Black*. 1951. P. 94; *Fritz*. 1972. Sp. 61–62) признают верным суждение Аристотеля о том, что «Ахиллес» является усложненным вариантом «Дихотомии» и помимо большей наглядности и броскости отличается от нее лишь тем, «что взятая величина делится не на две равные части» (*Arist. Phys.* VI 9. 230b). Согласно общему мнению исследователей, «логическая сложность «Ахиллеса» состоит не в размере расстояния, к-рое необходимо пройти, но в кажущейся невозможности пройти вообще какое-либо расстояние» (*Black*. 1951. P. 94). По справедливому замечанию М. Блэка, у Зенона было достаточно математических познаний, чтобы понять, что, пройдя  $111\frac{1}{9}$  метра, Ахиллес действительно догонит черепаху. Сложность состоит в том, чтобы понять, как Ахиллес вообще может добежать куда бы то ни было, не совершив бесконечное число единичных актов движения (*Ibidem*). Т. о., к «Ахиллесу» применима вся аргументация различных ученых, которая выстраивается относительно проблем, затронутых в «Дихотомии».

III. «Стрела». Апория признается исследователями наиболее сложной и важной из апорий, относящихся к движению (*Fritz*. 1972. Sp. 62). Аргумент сохранился в неск. различных формулировках; наиболее краткая и емкая обнаруживается в «Физике» Аристотеля (*Arist. Phys.* VI 9. 239b), где говорится о том, что, согласно

З. Э., «выпущенная стрела стоит» (ἢ οἷστὸς φερομένη ἔστηκεν). По утверждению Аристотеля, это обосновывается таким умозаключением: «Если всегда всякое [тело] покоится, когда оно находится в равном [себе месте] (ὅταν ἢ κατὰ τὸ ἴσον), а перемещающееся [тело] всегда есть в момент «теперь» (ἐν τῷ νῦν) [в равном себе месте], то выпущенная стрела не движется (ἀκίνητον τὴν φερομένην εἶναι οἷστὸν)». Более подробная формулировка приводится Диогеном Лаэртским (*Diog. Laert.* IX 5; DK. 29B4) и свт. Епифанием Кипрским. Последний передает ход рассуждений З. Э. так: «Движущееся движется или в том месте, в котором оно есть, или в том месте, в котором его нет. Но оно не может двигаться ни в том месте, в котором оно есть, ни в том месте, в котором его нет. Значит, оно вообще не движется» (*Ephiph. De fide* // GCS. Bd. 31. S. 506). Важную роль в этой версии аргументации З. Э. играет понятие «место» (τόπος), интерпретируемое в соответствии со взглядами Аристотеля как «граница объемающего тела, которой оно соприкасается с объемлемым» (τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος σώματος — *Arist. Phys.* IV 4. 221b–212a; совр. анализ учения Аристотеля о месте см.: *Morison B. On Location: Aristotle's Concept of Place*. Oxf., 2002). Среди исследователей остается дискуссионным вопрос о том, насколько аристотелевские понятия «момент времени» (τὸ νῦν) и «место» верно отражают ход мысли З. Э., однако в целом признается, что их применение в определенной степени помогает проследить логику рассуждений З. Э. (*Fritz*. 1972. Sp. 62–63).

Исходя из этого, аргументация З. Э. может быть реконструирована следующим образом: движение означает перемену места. Но никакое тело не может быть одновременно в 2 местах. Оно всегда есть лишь в том месте, в каком оно есть, а это, в соответствии с определением Аристотеля, означает: оно всегда занимает пространство, точно соответствующее его величине. Пребывая в определенном месте, оно не движется. Пребывая в др. момент в др. месте, оно также не движется. Значит, оно вообще не движется, поскольку в любой момент оно пребывает в определенном месте (*Ibid.* Sp. 63). Именно в такой форме аргумент З. Э. был подвергнут критике Аристотелем, по мнени-





нию к-рого ложный вывод З. Э. обусловлен тем, что последний рассматривал время как состоящее из отдельных моментов «теперь». Напротив, по учению Аристотеля, время не складывается из неделимых «теперь» (ἐκ τῶν νῦν τῶν ἀδιαρέτων — *Arist. Phys. VI 9. 239b*). В своем рассуждении Аристотель пользуется анализом понятий «время» и «теперь», проведенным им в 4-й кн. «Физики» (*Ibid. IV 10–14*; совр. изложение взглядов Аристотеля см. в работе: *Conen F. Die Zeittheorie des Aristoteles. Münch., 1964*). Согласно Аристотелю, всякое «теперь» (т. е. момент времени) разделяет (διαρεῖ) время, но при этом не является протяженной «частицей времени» (μόριον τοῦ χρόνου), а есть лишь «граница» (πέρας — *Arist. Phys. IV 12. 220a*), связывающая прошедшее с будущим (см.: *Lear. 1981. P. 91*). Совокупность моментов «теперь» — это совокупность лишенных протяженности мгновений, не образующая темпоральной величины. Поскольку протяженность времени не состоит из «теперь», то даже если допустить правоту З. Э. и признать, что в каждое мгновение «теперь» стрела не движется, из этого не следует, что стрела является неподвижной на протяжении времени ее полета. Т. о., согласно Аристотелю, заблуждение З. Э. коренится в неверном понимании природы времени.

Стремительное развитие математики и естественных наук в кон. XIX — нач. XX в. заставило мн. исследователей по-новому взглянуть на парадокс З. Э.; при этом такие ученые, как Таннери, А. Бергсон, А. Н. Уайтхед, Рассел, П. Вайс, в той или иной степени признавали правильность отдельных положений З. Э. в аргументе «Стрела» и пытались избежать его парадоксального вывода путем создания оригинальных теорий времени и движения. Так, Бергсон считал, что парадокс З. Э. теряет силу лишь в том случае, если время будет рассматриваться как чистая протяженность, как целое, в к-ром наличествует «последовательность без деления... взаимопроникновение, взаимосвязь и организация элементов, каждый из которых представляет собой целое и не может быть отделен от него иначе, как в абстрагирующем мышлении» и к-рое не может рассматриваться как исчислимое множество отдельных элементов (цит. по англ.

пер.: *Bergson A. Time and Free Will / Transl. F. L. Pogson. L., 1910. P. 101, 105*).

Серьезные попытки переформулировать и решить эту апорию З. Э. с помощью совр. математического аппарата были предприняты Г. Властосом (*Vlastos. A Note to Zeno's Arrow. 1966*) и А. Грюнбаумом (*Grünbaum. 1967*). Согласно интерпретации Властоса, тезис о том, что стрела не движется в момент времени, понимаемый как непротяженное и неделимое целое, является справедливым, однако из него нельзя сделать вывод о том, что стрела вообще покоится. Для непротяженного момента времени речь о «движении» и «покое» не имеет смысла, точно так же, как не имеет смысла называть точку «прямой» или «круглой» на том основании, что прямые и круги состоят из точек. Исходя из математической формулы скорости, Властос утверждал, что говорить о нулевой скорости можно лишь применительно к отрезку времени, имеющему положительную, а не нулевую протяженность (*Vlastos. A Note to Zeno's Arrow. 1966. P. 12–14*). Ссылаясь на позицию Рассела, Властос заключал, что допустимо говорить о движении лишь в течение определенного временного интервала, но при этом необходимо осознавать, что этот интервал стремится к нулю, никогда не обращаясь в нуль (*Ibid. S. 15–16*; ср.: *Russell B. Recent Work on the Principles of Mathematics // The International Monthly. Burlington, 1901. Vol. 4. P. 91*).

Грюнбаум в своем прочтении этого аргумента З. Э. (как и при решении прочих аргументов) исходил из различия между двумя видами времени: независимым от сознания (mind-independent) физическим временем и зависимым от сознания человеческим опытом времени, состоящим из дискретных «теперь». По словам Грюнбаума, «опровержение Зенона станет возможным, если психологический критерий временной последовательности (temporal sequence) будет замещен строго физическим критерием, в рамках которого определение для положения «событие R позже события A» не будет требовать дискретного временного порядка, но будет допускать вместо этого плотный (dense) порядок» (*Grünbaum. 1955. P. 237*). Грюнбаум полагал, что такое определение может быть получено при использовании для задания смысла термина

«позже» второго начала термодинамики, применяемого к классам замкнутых систем (*Ibid. P. 237–238*). В отличие от Аристотеля, к-рый интерпретировал бесконечное как исключительно потенциальное, Грюнбаум, исходя из теории множеств Г. Кантора, считал бесконечное число интервалов пространства и времени существующим актуально (*Idem. 1967. P. 41*). В целом решение парадоксов З. Э. Грюнбаумом основывается на 2 основоположениях канторовской теории континуума: совокупность лежащих на отрезке или на плоскости точек может рассматриваться в теоретико-множественном смысле как несчетное множество; бесконечное несчетное множество непротяженных точек может обладать протяженностью. Поскольку эта часть построений Кантора и сегодня вызывает ряд вопросов у математиков, убедительность позиции Грюнбаума напрямую зависит от готовности или неготовности принять всю в целом канторовскую теорию множеств (*Fritz. 1972. Sp. 67–68*).

Относительность предложенных Властосом и Грюнбаумом решений парадоксов З. Э. указывает на то, что в самой природе человеческого познания заложена возможность различного понимания континуальных величин и процессов, начиная от опытно-физического и заканчивая интеллектуально-логическим. При всех достижениях совр. философии и науки в разработке этих областей по отдельности их совмещение и ныне представляет собой во многом неразрешимую задачу (*Ibid. Sp. 68–69*; ср.: *Fränkel. 1942. P. 8–9*; *Lear. 1981. P. 101–102*).

IV. «Стадион». Парадокс несколько отличается по своей направленности от предшествующих и не связан напрямую с проблемами пространственного и временного континуумов (*Fritz. 1972. Sp. 60*). В научной литературе сформировались 2 основные линии рассмотрения аполии: в соответствии с 1-й интерпретацией ее предметом является относительность движения, в соответствии со 2-й — проблема неделимых величин.

Аристотель передает содержание аргумента следующим образом: «Четвертый [аргумент] — о равных телах, движущихся по стадию в противоположных направлениях мимо равных [неподвижных предметов], одни [движутся] от конца стадию, другие — от середины с равной скоростью»





(*Arist. Phys. VI 9. 239b*). Дальнейшие пояснения Аристотеля довольно запутаны и могут быть поняты различным образом. Согласно наиболее распространенной интерпретации, восходящей к Симпликию (DK. 29A28), суть аргумента может быть схвачена, если представить 3 ряда во всем равных друг другу тел, каждый из к-рых содержит 4 тела. Тела, находящиеся в первом ряду, покоятся; тела, находящиеся во втором ряду, движутся относительно тел первого ряда так, что в начале движения 2 первых тела второго ряда соответствуют 2 первым телам первого ряда; тела, находящиеся в третьем ряду, движутся в направлении, противоположном направлению движения тел второго ряда, и при этом 2 первых тела третьего ряда соответствуют 2 последним телам первого ряда:

AAAA  
 BBBB →  
 ← CCCC

Согласно рассуждению З. Э., в процессе движения тела третьего ряда пройдут мимо 2 тел первого ряда за то же время, за к-рое пройдут мимо 4 тел второго ряда. Если учитывать равенство тел, то получается, что за одно и то же время тела третьего ряда прошли в отношении тел второго ряда вдвое большее расстояние, чем в отношении тел первого ряда. Но пройти двойной путь за то же время — значит пройти тот же самый путь за половину времени. Получается, что тела прошли одинаковый путь и за целое время, и за половину этого времени, что противоречиво и потому невозможно. Именно в этом видел паралогизм аргумента З. Э. Аристотель, утверждавший, что в соответствии с выводом З. Э. «половина времени равна [ee] двойному [количеству]» (*Arist. Phys. VI 9. 239b*). Согласно Аристотелю, исходившему из представления об абсолютном состоянии покоя, к-рое служит объективной мерой движения, ошибка З. Э. здесь заключается в неразличении понятий «абсолютное движение» и «относительное движение». В предложенной форме рассуждение З. Э. явно ошибочно, поскольку оно исходит из неверного допущения, что тело, движущееся с постоянной скоростью, затрачивает одинаковое время на то, чтобы пройти мимо 2 тел равного размера, невзирая на то что

одно из этих тел движется в отношении первого тела, а другое — покоится.

Предполагая, что столь очевидная ошибка не могла быть допущена З. Э., мн. исследователи, начиная с Таннери (*Tannery. 1885*), пытались поставить под сомнение точность передачи Аристотелем аргументации З. Э. и предлагали собственные прочтения апории (см.: *Owen. 1957/1958. P. 208–209; Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 254–255; Barnes. 1982. P. 285–294*). По мысли Таннери и его последователей, у З. Э. речь идет не о 3 рядах тел (AAAA, BBBB, CCCC), а о 3 неделимых величинах (A, B, C), «неделимых атомах материи» (*Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 254–255; ср.: Barnes. 1982. P. 291*). Далее, предполагается, что время движения также является «неделимым количеством времени», или «моментом времени» (*Ibidem*). Если рассуждать по приведенной выше схеме, то получится, что тело B, пройдя относительно тела A расстояние s за время t, относительно тела C пройдет то же расстояние s за время t/2. Тем самым неделимый момент времени оказывается делимым. Т. о., при условии принятия предпосылок, «Стадион» становится эффективным аргументом, опровергающим атомарные представления о пространстве и времени. Хотя в данной версии аргумент действительно встает в один ряд с прочими аргументами З. Э. против движения, приведенное прочтение отвергается мн. совр. исследователями как «не имеющее никакой исторической поддержки» (*Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 255; Barnes. 1982. P. 291; Immerwahr. 1978. P. 23*).

В совр. научной лит-ре оригинальные попытки прочтения аргумента З. Э. были предложены также Д. Фёрли (*Furley D.J. Two Studies in the Greek Atomists. Princeton, 1967. P. 72–75*) и Дж. Иммерваром (*Immerwahr. 1978*), к-рые исходили из альтернативного прочтения греч. текста Аристотеля (в частности, выражения  $\gamma\acute{\iota}\nu\epsilon\sigma\theta\alpha\iota\ \pi\alpha\rho\grave{\alpha}\ \acute{\epsilon}\kappa\alpha\sigma\tau\omicron\nu$ ) и утверждали, что у З. Э. речь шла не о времени, требующемся на «прохождение» тел мимо друг друга, а о времени их нахождения строго напротив друг друга. Постулирование этого времени в качестве делимого и измеримого приводит к парадоксу, аналогичному парадоксу «Стрела» и точно так же разрешимому лишь после принятия

неделимости «момента времени» (*Ibid. P. 24–25*). Барнс при интерпретации аргумента обращал внимание на то, что рассуждение З. Э. основывается на положениях, исходящих из данных повседневного опыта, и потому для его решения требуется переосмысление обыденных представлений о движении. Согласно Барнсу, лишь когда учитывается относительность всякого движения, этот парадокс З. Э. действительно оказывается преодоленным (*Barnes. 1982. P. 292–294*).

**Аргументы против множества.**

По утверждению Прокла (DK. 29A15), З. Э. выдвинул 40 аргументов, призванных опровергнуть учение о существовании мн. вещей, однако в наст. время известно лишь неск. способов аргументации З. Э. Хотя в отличие от аргументов против движения значительная часть текста аргументов против множества сохранилась в подлинных выражениях З. Э., цитируемых Симпликием, имеющиеся цитаты далеки от необходимости для их однозначной интерпретации ясности и точности, в след. чего их содержание породило множество дискуссий среди исследователей, как по вопросу об их текстуальной взаимосвязи и изначальном ходе рассуждения З. Э., так и по вопросу об интерпретации его отдельных предпосылок, выражений и терминов (подробный философский и филологический анализ текста аргументов, лежащий в основе мн. последующих работ см. в: *Fränkel. 1942; ср. также: Makin. 1982*). Вместе с тем общепризнано, что тезисом, против которого были направлены рассуждения З. Э., было простое полагание существования мн. вещей. З. Э. строил свои рассуждения таким образом, что при условии принятия этого тезиса его противники неизбежно впадали в противоречие, будучи вынуждены признать истинными взаимоисключающие утверждения (*Simplicius. In Aristotelis Physicorum libros octo Commentaria. Berolini, 1882. Vol. 1. P. 139*). На основании текста Симпликия относительно успешной реконструкции поддаются 2 аргумента З. Э., первый из к-рых содержит противопоставление «большого» и «малого», а второй — «конечного» и «бесконечного».

1. «Большое» и «малое». Согласно этому аргументу З. Э., «если есть много [сущих], они и велики и малы: велики — настолько, что бесконечны







по величине, а малы — настолько, что не имеют никакой величины» (DK. 29B2). Первоначально аргумент З. Э., по-видимому, состоял из 2 отдельных частей: в соответствии с ходом изложения у Симпликия, в 1-й доказывалось, что вещи «малы», а во 2-й — что они «велики». Содержание 1-й части рассуждения З. Э. не сохранилось, однако по косвенным данным у Симпликия исследователи заключают, что З. Э. утверждал, будто «ничего не имеет размера» на том основании, что «каждое из многих сущих тождественно самому себе и одно» (Ibidem). Так, соотнося это свидетельство с фрагментом Мелисса (DK. 30B9), Властос полагает, что З. Э. придерживался общего для всех элеатов положения, будто «единая» вещь не должна иметь частей, иначе она тут же становится «многим». В таком случае полностью 1-я часть аргументации выглядит следующим образом: «Если бы существовало много вещей, каждая из них должна была бы обладать единством и самотождественностью. Но ничто не может быть единым, если оно имеет размер, поскольку все, что имеет размер, делимо на части, а все, что имеет части, не может быть одним. Значит, если бы было много вещей, никакая из них не имела бы размера» (Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 242).

Если рассуждение З. Э. действительно было таким, то его ошибочность очевидна — понятие «одно» и «много» семантически многозначны, поэтому вещь вполне может быть «одной» в некоем определенном смысле и «многим» в др. смысле. Это применимо и к подробно излагаемому Иоанном Филопоном рассуждению З. Э. об «одном» Сократе, к-рый в то же время не один: он есть одновременно «белый», «философ», «пузатый» и т. п. Согласно выводу З. Э., «тот же самый не может быть одним и многим» (DK. 29A21). Специально разбирая этот парадокс (Barnes. 1982. P. 253–256), Барнс отмечает, что он легко решается на семантическом уровне путем жесткого определения значений терминов «один» и «много» и принципов их предикативного употребления. Однако до конца проблема, поднятая З. Э., тем самым не исчерпывается, поскольку остается открытым онтологический вопрос о том, как конкретная вещь может одновременно быть одной (самотождественной)

и многой (изменчивой), так что место парадокса занимает «антиномия бытия» (Ibid. P. 256).

Переходя ко 2-й части рассуждения, З. Э. принимает противоположный только что разобранным тезис: «Если существует много [сущих], каждое из них должно с необходимостью иметь некий размер». Согласно З. Э., «у чего нет совершенно ни величины (μέγεθος), ни толщины (πάχος), ни объема (ὄγκος), того и вовсе нет» (DK. 29B2). Итак, если многое существует, то необходимо, чтобы оно имело некие размеры, т. е. (для 3-мерного пространства) длину и толщину. Однако все, что имеет размеры, может быть разделено на части. Т. о., в соответствии с реконструкцией Властоса, основной тезис 2-й части рассуждения З. Э. может быть сформулирован так: «Некая часть каждого сущего (из многого. — Д. С.) должна лежать за пределами (ἀπέχειν) другой части этого же сущего» (Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 243). В любом имеющем размеры сущем всегда можно найти 2 непересекающиеся части, в этих частях — свои части, и так до бесконечности. Согласно З. Э., сумма этого бесконечного числа частей сама будет бесконечной, а значит, многие вещи будут «бесконечны по величине». Тем самым получается изначально заявленное З. Э. противоречие (формализованное изложение аргументации З. Э. см.: Barnes. 1982. P. 242–244).

Наибольший интерес при анализе этой апории З. Э. у совр. исследователей вызывает проблема делимости всякой вещи до бесконечности. Самым простым решением апории является отрицание этой делимости — именно так поступили древнегреч. атомисты, постулировавшие существование неделимых элементов, из к-рых составлены все вещи (Ibid. P. 245–246). Однако физическая неделимость материи не исключает возможности проводить логическое деление внутри самих неделимых атомов, и потому аргумент З. Э. не может быть окончательно опровергнут эмпирическим путем. Исследователями, несогласными с атомистским подходом к проблематике, часто проводится аналогия между этим аргументом и апорией «Дихотомия» — в обоих случаях речь идет о бесконечном делении и в обоих случаях апории могут быть решены с помощью инструментария совр. математики путем ссылки на то, что

сумма бесконечной сходящейся последовательности есть конечное число (Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 244–245). Однако такое решение было оспорено У. Эйбрахамом (Abraham. 1972) и Барнсом, указывавшими на основании свидетельств Порфирия, Симпликия и др. антич. авторов, что деление в данном случае осуществляется не по принципу дихотомии. Напротив, все части деления всякий раз делятся на равные части, так что в итоге получается бесконечное число равных частей, имеющих конечную величину. Ясно, что сумма такого множества также бесконечна (Barnes. 1982. P. 246–247). Барнс пытался решить апорию З. Э. с помощью особой интерпретации бесконечности членов множества, при к-рой число элементов при проводимом З. Э. делении оказывается конечным (Ibid. P. 249–252). Серьезное внимание уделялось также тому факту, что по сути З. Э. доказывает не то, что «величина» совокупности частей бесконечна, но то, что бесконечно количество частей, на к-рые может быть разделена всякая физическая величина. Тем самым проблема лежит не в области размера частей, но в принципиальном вопросе о возможности осуществить бесконечное деление. Парадокс З. Э. ставит 2 трудноразрешимых вопроса — физический (есть ли предел, после к-рого дальнейшее деление материи невозможно) и математический (что именно означает «получить сумму бесконечной последовательности»). Различные попытки решить их по необходимости имеют философский, а не научный характер и тесно связаны с принимаемой тем или иным исследователем общей картиной мира (см.: Греческая философия. 2006. С. 53; McKirahan. 2006. P. 873).

П. «Конечное» и «бесконечное». Это единственный аргумент, к-рый целиком сохранился в выражениях самого З. Э. Согласно цитате у Симпликия, в 1-й части аргумента З. Э. утверждал, что «если есть много [сущих], их по необходимости должно быть ровно столько, сколько их есть, и не больше их самих, и не меньше. Если же их столько, сколько их есть, то они конечны» (DK. 29B3). По мнению Властоса, это рассуждение З. Э. при всей его внешней простоте не могло быть опровергнуто средствами древнегреч. науки и потеряло силу лишь после разработки Кантором учения о свойствах множеств,





в частности о существовании актуально бесконечных множеств (*Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 252; ср.: Fritz. 1972. Sp. 73*). Барнс видит в словах З. Э. лишь софизм, легко опровергаемый при помощи совр. математического аппарата (*Barnes. 1982. P. 252–253*).

2-я часть аргумента строится по аналогии с 1-й: «Если есть много [сущих], то сущие бесконечны [по числу], так как между сущими всегда есть другие [сущие], а между этими последними — опять другие [сущие]» (DK. 23B3). Согласно наиболее простой интерпретации, в аргументе З. Э. опирается на тот эмпирический факт, что 2 вещи лишь потому кажутся отдельными вещами, что между ними есть нечто, отделяющее их друг от друга. Но это нечто в свою очередь должно отделяться от названных 2 вещей 2 др. вещами, к-рые будут препятствовать слиянию первоначальных вещей в одно целое. Подобное деление может продолжаться до бесконечности. Среди исследователей остается дискуссионным вопрос, о каких именно вещах говорит здесь З. Э.— о предметах физического мира, геометрических точках или предметах в сознании (см.: *Fritz. 1972. Sp. 73; Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 246; Barnes. 1982. P. 253; McKirahan. 2006. P. 874*). Большинство исследователей признается верным указание Симпликия на то, что этот аргумент вновь является модификацией аргумента «Дихотомия» (DK. 29B3) и должен рассматриваться аналогично последнему. Однако существуют и оригинальные прочтения: так, Г. Френкель полагал, что сутью аргумента является постулирование не физической отделенности тел, а возможности интеллектуального разделения любого объекта на 2 др. объекта, между к-рыми всегда будет расстояние, достаточное для помещения в нем 3-го объекта, пусть и сколь угодно малого (*Fränkel. 1942. P. 3–7*).

З. Э. приписываются еще неск. аргументов против множества, в частности передаваемый Платоном в диалоге «Парменид» аргумент о «подобном» и «неподобном» (*Plat. Parm. 127d–e; см.: McKirahan. 2006. P. 872*), приводимый Аристотелем в трактате «О возникновении и уничтожении» аргумент «Исчерпывающее деление» (*Arist. De generat. et corrupt. 316a; см.: Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 246–248*), однако первоначальное

содержание этих рассуждений З. Э. с трудом поддается реконструкции и все попытки исследователей восстановить ход его аргументации имеют исключительно гипотетический характер.

**Прочие аргументы.** Помимо аргументов против движения и множества существуют упоминания и пересказы (различной степени точности) еще 2 аргументов З. Э. Так, ему приписывается «Парадокс места», наиболее точно передаваемый Иоанном Филопоном: «Если всякое сущее [существует] где-то, а место есть нечто [сущее], то и место будет в месте, второе — в третьем, и так до бесконечности» (DK. 29A24). Из этого З. Э. делал вывод, что вообще никакого места не существует. Аристотель, пытаясь решить этот парадокс, отмечал, что выражение «быть в чем-то» не обязательно указывает на пространственное пребывание, но может указывать на пребывание в смысле свойства или состояния (*Arist. Phys. IV 3. 210b*). Однако это решение не действует в том случае, когда все вещи, о к-рых идет речь, способны занимать место в пространственном смысле. Отмечая это, Барнс предложил собственное решение апории: можно принять, что вещи существуют в месте и места существуют в местах, если осознать, что места являются местами в т. ч. и для самих себя (*Barnes. 1982. P. 256–258*). Эта же мысль с большей очевидностью была сформулирована еще И. Ньютоном: «Времена и пространства суть как бы места и для самих себя, и для прочих вещей» (*Newton I. The Mathematical Principles of Natural Philosophy / Transl. A. Motte. N. Y., 1846. P. 79*).

Весьма характерен для З. Э. еще один аргумент, сохранившийся в изложении Симпликия и получивший название «Просяное зерно» (DK. 29A29; ср.: *Arist. Phys. VII 5 250a*). Этот парадокс представлен в виде диалога З. Э. и софиста *Протагора*. Суть его в следующем: З. Э. вынуждает собеседника признать, что одно просяное зерно или некая его часть при падении на землю не издадут никакого звука. Однако большое количество зерен издадут звук. При этом как есть пропорция между одним зерном и мн. зернами, так должна быть пропорция между звуком при падении одного зерна и звуком при падении мн. зерен. Значит, делает вывод З. Э., шумит и одно зерно,

и даже одна десятитысячная часть зерна. Решение этого парадокса зависит от того, понимает ли «шум» как физическое или же как психологическое понятие. В первом случае аргументация З. Э. верна — даже одно зерно производит соответствующее колебание в воздухе. Однако во втором случае, с учетом определенного порога восприятия человеческого слуха, «шум» одного зерна не может быть им уловлен (*Fritz. 1972. Sp. 59*).

**Историко-философское и научное значение апорий З. Э.** Вопрос о значении учения З. Э. для древнегреч. философии и науки тесно связан с вопросом о том, против каких и чьих именно взглядов были направлены его апории. До кон. XIX в. господствовала восходящая к Платону т. зр., согласно к-рой апории З. Э. были призваны косвенным образом защитить основоположения Парменида, показав противоречивость взглядов его противников. При этом считалось, что эти противники разделяли повседневное эмпирическое представление о множестве и движении. Согласно свидетельству Иоанна Филопона, «так как допускающие множество удостоверяли это на основании очевидности», З. Э. «желал софистически опровергнуть очевидность» (DK. 29A21). Однако в кон. XIX в. Таннери выдвинул смелую гипотезу о том, что реальными оппонентами З. Э. были не сторонники достоверности чувственных восприятий, а нек-рые представители пифагорейской школы, отстаивавшие учение о том, что все вещи состоят из определенных первоэлементов, соединяющих в себе свойства арифметической единицы, геометрической точки и физического атома. Согласно Таннери, это учение было полностью уничтожено аргументацией З. Э., что послужило стимулом для развития древнегреч. математики. Первоначально с энтузиазмом воспринятая учеными, позиция Таннери в посл. была подвергнута серьезной критике (см., напр.: *Van der Waerden. 1940*) и в наст. время мало кем принимается целиком (см.: *Vlastos. Zeno of Elea. 1995. P. 256–258*). Более того, никаких определяющих свидетельств о влиянии идей З. Э. на развитие математического знания в Др. Греции не обнаруживается.

Вместе с тем вопрос о том, насколько аргументация З. Э. связана







с учением Парменида, продолжает оставаться дискуссионным (см.: *Solmsen*. 1971; *Vlastos*. 1975; *Barnes*. 1982. P. 231–236; *Makin*. 1982). Исследователи обращали специальное внимание на то, что некоторые аргументы З. Э. (в частности, 1-й аргумент против множества) могут быть использованы не только для опровержения множества, но и для опровержения учения о единстве. При этом существуют различные позиции по вопросу о том, каким понятием единства пользовался сам З. Э. — парменидовским, пифагорейским или собственным, имел ли он в виду при аргументации «единое сущее» или же «единицу» как элемент множественности. Все эти сложности, усугубляемые наличием лишь весьма незначительного числа подлинных высказываний З. Э., заставляют ученых осторожно утверждать, что З. Э. отстаивал «видоизмененную версию элейской теории», возможно в нек-рых своих частях существенно расходящуюся с учением Парменида (*Solmsen*. 1971. P. 140). Однако учения о едином Парменида и З. Э. при определенной интерпретации вполне могут быть согласованы (см. подробное обоснование в работе: *Kullmann*. 1958), так что, по точному замечанию А. Ф. Лосева, есть достаточно оснований считать, что З. Э. «не только дробил пространство и время до бесконечности, но и учил о том едином, которое сплошно и непрерывно охватывает все вещи и весь мир» (*Лосев А. Ф.* История античной эстетики: Ранняя классика. М., 2000. С. 358; ср.: *DK*. 29A30). В этой связи особый смысл приобретает приписываемое З. Э. высказывание: если ему объяснят, что такое одно, он сможет учить о множественности сущего (*DK*. 29A16, 21). Мысль З. Э. здесь, по-видимому, заключается в том, что всякое множество возможно лишь на основании интуитивно постигаемого всеединства. Еще более загадочным и интригующим является цитируемое Симпликием (*DK*. 29A22) мимолетное свидетельство Александра Афродисийского, согласно к-рому З. Э. учил, «что одно не есть ни одно из сущих» (*μηδὲν τῶν ὄντων ἔστι τὸ ἓν*). В этих словах вполне можно увидеть зачатки представлений о трансцендентности божественного Единого, к-рое есть одновременно «сущее» и «сверхсущее», «не-сущее». Вполне возможно также, что именно в ре-

зультате аналитической работы З. Э. в элейской школе было четко сформулировано мнение о бестелесной природе Единого, отсутствующей у Парменида, но уже встречающегося у Мелисса: «Если оно есть, то должно быть одно, а коль скоро оно одно, то должно не иметь тела» (*DK*. 30B9). Тем самым физико-логические исследования З. Э. имели по сути теологический результат — выяснилось, что понятие единства и неделимости приложимо лишь к Богу и оказывается противоречивым при его использовании применительно к вещам этого мира.

Апории З. Э. несомненно оказали серьезное влияние на атомизм Левкиппа и Демокрита (прежде всего в части постулирования ими неделимых атомов как средства избежать ловушки «Дихотомии»), среди софистов следы влияния З. Э. присутствуют в сохранившихся фрагментах Горгия и общей философской методологии Протагора. Прямое влияние учения З. Э. на мысль Платона прослеживается лишь в «Пармениде» (рассуждения о едином и многом), гораздо более серьезным и широким было воздействие апорий на формирование физики Аристотеля, мн. понятия к-рой (время, движение и его континуальность и др.) разрабатывались в жесткой полемике со взглядами З. Э. В эллинистическую и поздневизантийскую эпоху интерес философов к аргументации З. Э. в целом ограничивался областью ее рассмотрения в аристотелевской «Физике»; напр., именно через призму аристотелевской критики излагал апории З. Э. *Геннадий II Схолярый*, патриарх Константинопольский, в трактатах, посвященных истолкованию «Физики» и др. работ Аристотеля. Начиная со средних веков имя З. Э. практически было предано забвению.

В Новое время упоминание парадоксов З. Э. нередко встречается в сочинениях ученых и философов, однако особый интерес к учению З. Э. пробуждается лишь со 2-й пол. XIX в., когда начинает формироваться математический и логический аппарат, позволивший в дальнейшем рассмотреть парадоксы на качественно новом уровне. Своеобразный итог многовековой истории апорий З. Э. был подведен Ф. Кайори (*Cajori*. 1915), к-рый систематизировал все упоминания о парадоксах движения З. Э. от Аристотеля до

раннего Рассела, рассмотрев их в аспекте взаимосвязи с математическим учением о пределе и теорией множеств Кантора. В XX в., после анализа в основополагающих работах Рассела, Бергсона, Уайтхеда, Френкеля, Грюнбаума и мн. др. авторов, идеи З. Э. становятся постоянным предметом разработки и научных дискуссий в совр. философии. Различные исследования апорий З. Э., к-рые продолжают появляться до наст. времени (см., напр.: *McLaughlin, Miller*. 1992; *Alper, Bridger*. 1997; *Angel*. 2001; *Magidor*. 2008), убедительно свидетельствуют, что зафиксированные в парадоксах сложности, возникающие при попытках совместить эмпирический и интеллектуально-логический подходы к действительности, по-прежнему тревожат человеческую мысль, заставляя ее вновь и вновь обращаться к поиску и созданию адекватного языка описания окружающей реальности. Ист.: *DK*. Bd. 1. S. 247–258; ФРГФ. С. 298–314; *Zeno of Elea: A Text, with Transl., Not. / Ed. H. D. P. Lee*. Camb., 1936; *Zenone: Testimonianze e frammenti / Ed. M. Untersteiner*. Firenze, 1963.

Лит.: *Tannery P.* Le concept scientifique du continu: Zénon d'Elée et Georg Cantor // *Revue phil. de la France et de l'Étranger*. 1885. T. 20. P. 385–410; *idem*. Pour l'histoire de la science hellène. P., 1887. P. 247–261; *Cajori F.* The History of Zeno's Arguments on Motion: Phases in the Development of the Theory of Limits // *The American Mathematical Monthly*. 1915. Vol. 22. P. 1–6, 38–47, 77–82, 109–115, 143–149, 179–186, 215–220, 253–258, 292–297; *Богомолов С. А.* Актуальная бесконечность: Зенон Элейский и Георг Кантор. Пр., 1923; *Calogero G.* Studi sull' eleatismo. R., 1932; *Rosenthal F.* Arabische Nachrichten über Zenon den Eleaten // *Or*. 1937. Vol. 6. P. 21–67; *Van der Waerden B. L.* Zenon und die Grundlagenkrise der griechischen Mathematik // *Mathematische Annalen*. 1940. Bd. 117. N 1. S. 141–161; *Fränkel H.* Zeno of Elea's Attacks on Plurality // *American Journal of Philology*. 1942. Vol. 63. P. 1–25; 193–206; *King H. R.* Aristotle and the Paradoxes of Zeno // *The Journal of Philosophy*. 1949. Vol. 46. N 21. P. 657–670; *Black M.* Achilles and the Tortoise // *Analysis*. Oxf., 1951. Vol. 11. N 5. P. 91–101; *idem*. Zeno's Paradoxes // *Idem*. Problems of Analysis. Ithaca (N. Y.), 1954. P. 95–154; *Grünbaum A.* Modern Science and Refutation of the Paradoxes of Zeno // *The Scientific Monthly*. 1955. Vol. 81. N 5. P. 234–239; *idem*. Modern Science and Zeno's Paradoxes. Middletown (Conn.), 1967; *idem*. Can an Infinitude of Operations Be Performed in a Finite Time? // *British Journal for the Philosophy of Science*. 1969. Vol. 20. P. 203–218; *Booth N. B.* Were Zeno's Arguments a Reply To Attacks upon Parmenides? // *Phronesis*. 1957. Vol. 2. N 1. P. 1–9; *idem*. Were Zeno's Arguments Directed against the Pythagoreans? // *Ibid*. N 2. P. 90–103; *idem*. Zeno's Paradoxes // *JHS*. 1957. Vol. 77. N 2. P. 187–201; *Owen G. E. I.* Zeno and the Mathematicians // *Proceedings of the Aristotelian Society*. 1957/1958. Vol. 58. P. 199–222; *Kullmann W.* Zenon und





die Lehre des Parmenides // *Hermes*. Stuttgart, 1958. Vol. 86. N 2. P. 157–172; *Siegel R. E.* The Paradoxes of Zeno: Some Similarities to Modern Thought // *Janus*. Amst., 1959. Vol. 48. P. 24–47; *Chappell V. C.* Time and Zeno's Arrow // *The Journal of Philosophy*. 1962. Vol. 59. N 8. P. 197–213; *Vlastos G.* A Note to Zeno's Arrow // *Phronesis*. 1966. Vol. 11. N 1. P. 3–18; *idem.* Zeno's Race Course: With an Appendix on Achilles // *Journal of the History of Philosophy*. 1966. Vol. 4. N 2. P. 95–108; *idem.* Plato's Testimony Concerning Zeno of Elea // *JHS*. 1975. Vol. 95. P. 136–162; *idem.* A Zenonian Argument against Plurality // *Idem.* *Studies in Greek Philosophy*. Princeton, 1995. Vol. 1: The Presocratics. P. 219–240; *idem.* Zeno of Elea // *Ibid.* P. 241–263; *Solmsen F.* The Tradition about Zeno of Elea Reexamined // *Phronesis*. 1971. Vol. 16. N 1/2. P. 116–141; *Манев А. К.* Философский анализ зеноновских апорий. Минск, 1972; *Abraham W. E.* The Nature of Zeno's Argument Against Plurality in DK 29 B 1 // *Ibid.* 1972. Vol. 17. N 1. P. 40–52; *Fritz K. von.* Zenon // *Pauly, Wissowa*. 1972. R. 2. Bd. 10. Hbd. 19. Sp. 53–83; *idem.* Zeno of Elea in Plato's Parmenides // *Idem.* *Schriften zur griechischen Logik*. Stuttgart; Bad Cannstatt, 1978. Bd. 1. S. 99–109; *Dillon J.* New Evidence on Zeno of Elea? // *Archiv für Geschichte der Philosophie*. 1974. Bd. 56. S. 127–131; *idem.* More Evidence on Zeno of Elea? // *Ibid.* 1976. Vol. 58. S. 221–222; *Чанышев А. Н.* Итальянская философия. М., 1975; *Асмус В. Ф.* Античная философия. М., 1976. P. 52–56; *Immerwahr J.* An Interpretation of Zeno's Stadium Paradox // *Phronesis*. 1978. Vol. 23. N 1. P. 22–26; *Peterson S.* Zeno's Second Argument Against Plurality // *Journal of the History of Philosophy*. 1978. Vol. 16. N 3. P. 261–270; *Pickering F. R.* Aristotle on Zeno and the Now // *Phronesis*. 1978. Vol. 23. N 3. P. 253–257; *Prior W. J.* Zeno's First Argument Concerning Plurality // *Archiv für Geschichte der Philosophie*. 1978. Bd. 60. S. 247–256; *Ferber R.* Zenons Paradoxien der Bewegung und die Struktur von Raum und Zeit. Münch., 1981. Stuttg., 1995<sup>2</sup>; *Lear J.* A Note on Zeno's Arrow // *Phronesis*. 1981. Vol. 26. N 2. P. 91–104; *Barnes J.* The Presocratic Philosophers. L., 1982. P. 231–295; *Caveing M.* Zénon d'Élée. P., 1982; *Makin S.* Zeno on Plurality // *Phronesis*. 1982. Vol. 27. N 3. P. 223–238; *idem.* Zeno of Elea // *Routledge Encyclopedia of Philosophy*. L.; N. Y., 1998. Vol. 9. P. 843–853; *White M. J.* Zeno's Arrow, Divisible Infinitesimals, and Chrysippus // *Phronesis*. 1982. Vol. 27. N 3. P. 239–254; *Knorr W. R.* Zeno's Paradoxes Still in Motion // *Ancient Philosophy*. 1983. Vol. 3. P. 55–66; *The Presocratic Philosophers: A Crit. History with the Selection of Texts* / Ed. J. S. Kirk et al. Camb.; N. Y., 1983<sup>2</sup>. P. 263–279; *Комарова В. Я.* Учение Зенона Элейского: Попытка реконструкции системы аргументов. Л., 1988; *McLaughlin W. I., Miller S. L.* An Epistemological Use of Non-standard Analysis to Answer Zeno's Objections Against Motion // *Synthese*. 1992. Vol. 92. N 3. P. 371–384; *Jacquette D.* A Dialogue on Zeno's Paradox of Achilles and the Tortoise // *Argumentation*. 1993. Vol. 7. N 3. P. 273–290; *Alper J. S., Bridger M.* Mathematics, Models and Zeno's Paradoxes // *Synthese*. 1997. Vol. 110. N 1. P. 143–166; *McKira R.* Zeno // *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy* / Ed. A. A. Long. Camb.; N. Y., 1999. P. 134–158; *idem.* Zeno of Elea // *Encyclopedia of Philosophy*. Detroit, 2006<sup>2</sup>. Vol. 9. P. 871–879; *Angel L.* A Physical Model of Zeno's Dichotomy // *British Journal for the Philosophy of Science*. 2001. Vol. 52. N 3. P. 347–358; *Glazebrook T.* Zeno against

Mathematical Physics // *Journal of the History of Ideas*. 2001. Vol. 62. N 2. P. 193–210; Zeno's Paradoxes / Ed. W. C. Salmon. Indianapolis, 2001<sup>2</sup>; *Греческая философия* / Ред.: М. Канто-Спербер и др. М., 2006. Т. 1. С. 50–55; *Magidor O.* Another Note on Zeno's Arrow // *Phronesis*. 2008. Vol. 53. N 4/5. P. 359–372.

Д. В. Смирнов

