

© Д.В. ПЛАХОТНЮК

imakrat@yandex.ru

УДК 114

ВИДЫ ПРОСТРАНСТВА

АННОТАЦИЯ. В статье отражен новый взгляд на природу пространства и движения, в частности, утверждается видовая дифференциация пространства согласно его направлениям, что позволяет рассматривать нарушение равновесия пространственных направлений в качестве источника происхождения движения.

SUMMARY. The article reflects a new view on the space and movement nature. Specific differentiation of space, with regard to its directions, is determined in the given research. It, in turn, allows to consider infringement of balance of spatial directions as a source of movement origin.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Пространство, движение, трехмерность, изотропность.
KEY WORDS. Space, movement, three-dimensionality, isotropy.

Все мы знаем и имеем представление о том, что такое пространство, но, тем не менее, оно не вещь среди вещей и не предмет среди предметов. Вся материя содержится в пространстве и связана с ним, но само пространство находится как бы за всем этим материальным, оно есть некий фон, пустота, сцена, на которой разворачивается вся драма материального мира. И здесь мы вынуждены констатировать тот факт, что об окружающих вещах мы знаем куда больше, чем об этом фундаменте. Мы способны ощущать предметы окружающего мира, но как ощутить само пространство? *Мы видим предметы, но как увидеть пустоту, в которой эти предметы существуют?*

Сложность понимания пространства становится препятствием на пути его изучения. По мнению П. Девиса, «Такое представление пространства как отсутствие предметов делает для многих непонятным, почему ученые создают различные теории о нем. Ведь если пространство — ничто, то и говорить о нем нечего!» [1; 17].

Тем не менее, несмотря на всю сложность восприятия пространства, нам хорошо известны его свойства. Мы знаем о его трехмерности, изотропности, обратимости и т.д., но можем ли мы говорить о видовом пространственном делении? Кто-то может вспомнить физическое, психологическое и социальное время и пространство, но это не виды пространства, а всего лишь особенности восприятия пространства на индивидуальном и социальном уровне. Но **возможно ли видовое деление самого пространства?** При этом придется изначально отказаться от теорий о каких-либо параллельных пространственных измерениях, речь идет о видах одного-единого пространства, а не о слоеном пространственном «пироге».

Если следовать единству пространства, то вряд ли можно говорить о какой-либо видовой его классификации. Следуя этой логике, пространство изначально едино и мы не можем в нем выделить какого-либо еще пространства, по-

мимо него самого. Но прежде чем дать окончательный ответ, попытаемся (хоть это не просто) помыслить и представить себе пространство. Что мы мыслим при попытке осознать пространство?

Возможно, первое, что мы осознаем, это некую фундаментальную пустоту, некое вместилище материи. Но, тем не менее, мы должны отказаться от понимания пространства как подобия глобальной пустоты. Пространство не тождественно небытию, оно имеет свои свойства и, возможно, свои виды. Обратимся в таком случае к свойствам этого пространства.

Пространство «Между»:

Есть свойства пространства, которые его описывают, но есть свойство, описывающее то, что это пространство делает. Так, трехмерность, изотропность, обратимость пространства говорит нам о том, какое наше пространство, но его протяженность говорит нам о том, что основной его функцией является способность соединять и объединять в своем единстве все вещи и предметы материального мира. Именно это его свойство является главным и основным, поскольку оно показывает, как «действует» пространство, в то время как остальные свойства показывают, в какой форме реализуется это действие.

Вполне возможно построить даже иерархию свойств пространства, где одно его свойство существует на основе другого, более универсального.

Так,

- *протяженность* говорит о том, что пространство объединяет и связывает в себе все сущее;
- *трехмерность* говорит о том, что это синтезирующее действие осуществляется по трем направлениям (X, Y, Z);
- *изотропность* говорит о равенстве этих общих направлений ($X=Y=Z$);
- *однородность* же говорит о равенстве сторон внутри каждого из этих направлений ($X=-X, Y=-Y, Z=-Z$).

Самое главное свойство пространства — протяженность. Само пространство, как пишет А.М. Мостепаненко, рассматривалось: «... как единая для всего мира евклидова трехмерная протяженность, а время — как абсолютная универсальная длительность, которая всюду протекает равномерно» [2; 108].

Протяженность говорит о том, что оно объединяет в себе существование всех входящих в него вещей. Именно пространство соотносит существование вещей в плоскости единого сосуществования. Все предметы могут взаимодействовать друг с другом исключительно потому, что они входят в единое поле пространства. Как утверждает В.И. Жарков, «... протяженность есть прежде всего выражение устойчивости определенного типа связи сосуществующих объектов» [3; 15]

Такое единящее все и вся пространство можно назвать пространством «между», поскольку оно, пролегая пустотой между предметами, объединяет их в единый предметный мир. В этом мире две материальные точки сосуществуют и взаимодействуют, поскольку между ними пролегает общее, единящее их пустое пространство. Но все ли пространство можно назвать этим пространством «между», или кроме него есть иное пространство, которое не описывается этим «между»?

Пространство «В»:

Продолжим свой мысленный эксперимент и помыслим некую материальную точку в пространстве, которая, как мы уже говорили, сосуществует с другими материальными точками. Пространство их сосуществования, как мы уже определили, есть пространство «между», но таким ли будет пространство, которое можно охарактеризовать как внутреннее пространство этой точки?

Каждый предмет можно представить как находящийся в пространстве, которое соединяет этот предмет с другими предметами, а также имеющий пространство внутри себя. Одно из этих пространств будет пространство «между», а другое — пространство «в». Но есть ли принципиальная разница между ними? На первый взгляд, никакой. Например, если рассматривать дом — вне или внутри него мы обнаруживаем то же самое пространство. Но не все так просто даже с самим домом. Ведь пространство внутри дома и снаружи не есть одно и то же, пространство внутри делает этот дом именно домом, то есть тем строением, которое ограждает нас от внешнего мира. Но что касается самого пространства, то здесь дело обстоит принципиальнее.

Что касается нашей точки, то пространство «между» пролегает между ней и иными точками, *но внутри нет никакого «между»*, там нет никаких иных точек, кроме нее самой. **Все части этой точки соотносятся в ней в плане ее самождественности, а не в плане общего нахождения в пространстве «между».**

Но можно ли выделить это *пространство «в»* в качестве альтернативного вида пространственного направления?

Прекрасной иллюстрацией взаимодействия пространства «между» и «в» являются черные дыры, где геометрические свойства приобретают физический смысл. По своему физическому действию черная дыра — это бесконечное падение вовнутрь черного тела, которое происходит благодаря *сжимающей* силе гравитации. По своему геометрическому воздействию она *преломляет* пространство, причем это преломление образуется со стороны всех направлений трехмерного пространства. Преломление пространства здесь происходит относительно *любой* точки внешнего пространства и относительно *всех* точек, вместе взятых.

Прямолинейное движение здесь лишь иллюзия и как бы верным ни казалось нам, что точка с ее «внутри» находится прямо перед нами, и что попасть внутрь нее можно, следуя прямому направлению по отношению к этой точке, — это всего лишь иллюзия, такая же иллюзия, как движение по прямой вблизи массивного тела. Мы уверены, что путь, совершаемый нами вблизи массивного тела, есть прямая, но, как показала теория относительности Эйнштейна, гравитация любого тела, имеющего массу, искривляет окружающее пространство. Движение около такого тела не может быть прямолинейным.

Если же мы посмотрим на наше пространство, то увидим, что нет никакой разницы, если мы будем двигаться прямо, вбок, вверх или вниз, то есть по всем трем измерениям — так или иначе мы совершаем одинаковое движение. Но движение вовнутрь принципиально отлично от движения по всем измерениям,

это движение направлено в иное измерение. Можно было бы сказать, что *внутри* — некое четвертое измерение, но это неверно, поскольку *относительно этого движения все остальные три измерения одинаковы*, поэтому мы можем говорить не об отношениях измерений, а об отношениях двух видов пространств.

Так, если обычное пространство пролегает по трем своим направлениям, то **плоскость пространства «в» альтернативна всем этим направлениям, причем одновременно**. Говоря языком геометрии, она образует угол ко всем трем направлениям пространства *одновременно*. Так, если взять классические обозначения пространственных направлений X , Y , Z , то каждое из этих направлений определяется как плоскость, лежащая под углом к двум другим. Каждое из этих направлений альтернативно по отношению к двум другим. Пространство же «в» способно находиться под углом ко всем этим трем направлениям, и оно способно быть альтернативным всему набору этих направлений. Если бы направление пространства «в» находилось под углом только к двум направлениям трехмерного пространства (допустим, X и Y), то оно совпало бы с третьим направлением (в нашем случае Z), но непокорное направление пространства «в» образует угол ко всем направлениям X , Y , Z .

В нашем пространстве положение точки характеризуется соотношением ее положения относительно всех трех направлений X , Y и Z , только сообщая координаты данных направлений рисуют нам точку в пространстве. Так, если бы гравитационное искривление пространства происходило по двум направлениям, то положение точки укладывалось бы в рамки трех измерений и движение происходило бы по этому направлению. Но *в природе нет приоритета в пространственных направлениях, все измерения равны друг перед другом, и нет оснований считать какие-либо направления приоритетными при искривлении пространства*. Искривление происходит по всем направлениям одновременно и равнозначно.

О несовпадении пространственных координат пространства «в» может говорить число π . Круг и круговое ускоренное центростремительное движение, по сути, является отражением взаимодействия двух видов пространства, где соотношение радиуса к окружности имеет бесконечное значение. Получается, что направление, идущее к центру круга, не может соотноситься с тем пространством, которое создается этим направлением. В то же время соотношение величин в трехмерном пространстве строго соотносятся между собой подобно тому, как квадрат гипотенузы соотносится с суммой квадратов катетов.

В результате соотношения координат такого искривленного пространства наша точка будет постоянно уменьшаться. **Уменьшение возникает в результате такого соотношения пространственных координат, пытающихся как-то определить положение точки в искривленном пространстве**. Координаты точки оказываются смещенными относительно всех направлений трехмерного пространства, и при соотношении самих этих направлений происходит их уменьшение. Уменьшение также означает стремление пространства «в» выйти за пределы трехмерного пространства «между».

Более того, такое преломление пространства способно «нарисовать» в пространстве точку. Такой контраст пространственных направлений вырывает

из нашего пространства некое иное бытие, которое противостоит пустоте окружающего пространства. Наше трехмерное пространство, как уже было сказано, однородно, и эта однородность подобна пустоте, в которой ничего не может быть выделено. Пространство «в» противопоставляет этой однородной пустоте свое альтернативное искривленное пространство. Она создает угол с направлениями пространства «между», который показывает, что данная точка отлична от всего остального пространства. **Именно этот угол делит пространство на внешнее и внутреннее, и если бы не существовало такого деления, не существовало бы отдельных предметов и все сливалось бы в единой плоскости существования.** Не существовало бы границ между отдельными предметами или точками пространства

Есть еще одно наиболее важное отличие движения по направлениям пространства «между» и «в», которое показывает принципиальную разницу этих видов пространств. Дело в том, что **движение в трехмерном пространстве происходит по одному направлению — слева направо, сверху вниз, от меня или на меня, движение же внутрь происходит одинаково со всех сторон. Сжимающаяся точка удаляется от меня со всех сторон одинаково, откуда бы я на нее ни смотрел.** Это не применимо к пространству «между», где всякое движение есть движение относительно двух точек пространства, где движение «от» одной точки есть движение «к» другой точке. Движение же пространства «в» — это движение равноудаления со всех сторон относительно пространства «между». Здесь нет никакого «вправо», «влево», «вверх», «вниз», есть только одно направление — «от».

Так где же находится это пространство «в», если оно не укладывается в рамки трехмерности нашего пространства? Создается впечатление, что оно оказывается за рамками самого пространства. Но, тем не менее, пространство «в» выходит за рамки не самого пространства, а только за рамки его трехмерности. Три измерения в целом образуют направления нашего пространства «между», которому противостоит направление искривленной плоскости пространства «в». При этом в качестве направлений мы не берем трехмерность, поскольку вся трехмерность укладывается в один вид движения пространства «между». Трехмерность — это система однотипных направлений относительно одной точки пространства, где все эти «вправо», «влево», «вверх», «вниз», «от» и «к» показывают движение данной точки относительно иных точек пространства. Направление же пространства «в» противостоит всей этой трехмерности пространства «между» разом. Оно есть некое альтернативное направление, не укладывающееся в систему направлений пространства «между» и выходящее за рамки этой трехмерности направлений пространства «между». Это делает пространство «в» иным, отличным пространством относительно пространства «между».

Но почему мы склонны говорить о разных видах пространства? Не проще ли было бы говорить о разных направлениях движения в пространстве? Эти виды пространств отличны, поскольку принципиально отличны направления этих пространств. Направления пространства — это самый главный и определяющий признак пространства, **если характер направлений пространств различен, различны и сами виды пространства.**

Движение.

Различными являются не только виды пространства «в» и «между», но и сами направления этих пространств. Рассмотрим их отличия.

Если взять направления пространства «между», то они уравнивают друг друга как две чаши весов. Направления этого вида пространства имеют зеркальную поляризацию, то есть если мы представим одно направление относительно какой-либо точки, то противоположное ему направление будет гармонично противопоставлено этому направлению как его зеркальная копия. *Эти направления уравнивают друг друга.*

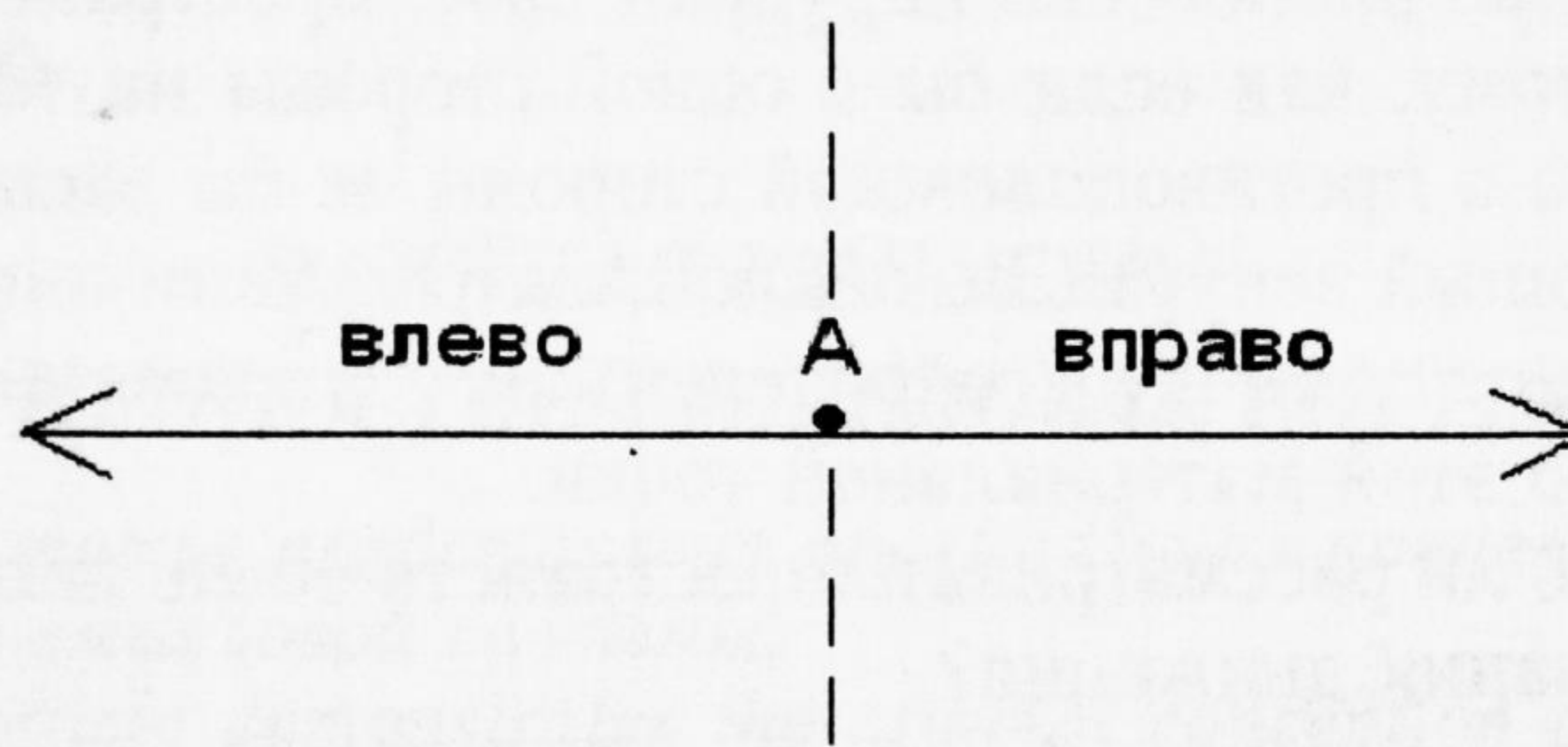


Рис. 1

Как показано на рис. 1, направления «вправо» и «влево» относительно точки А являются моментом стабильности и равновесия самой этой точки. **Изотропность пространства создает условие, по которым данная точка будет находиться в уравновешенном состоянии.** То есть направления пространства «между» создают условия статичности и являются основой состояния покоя этой точки. Но так ли это будет с направлениями пространства «в»?

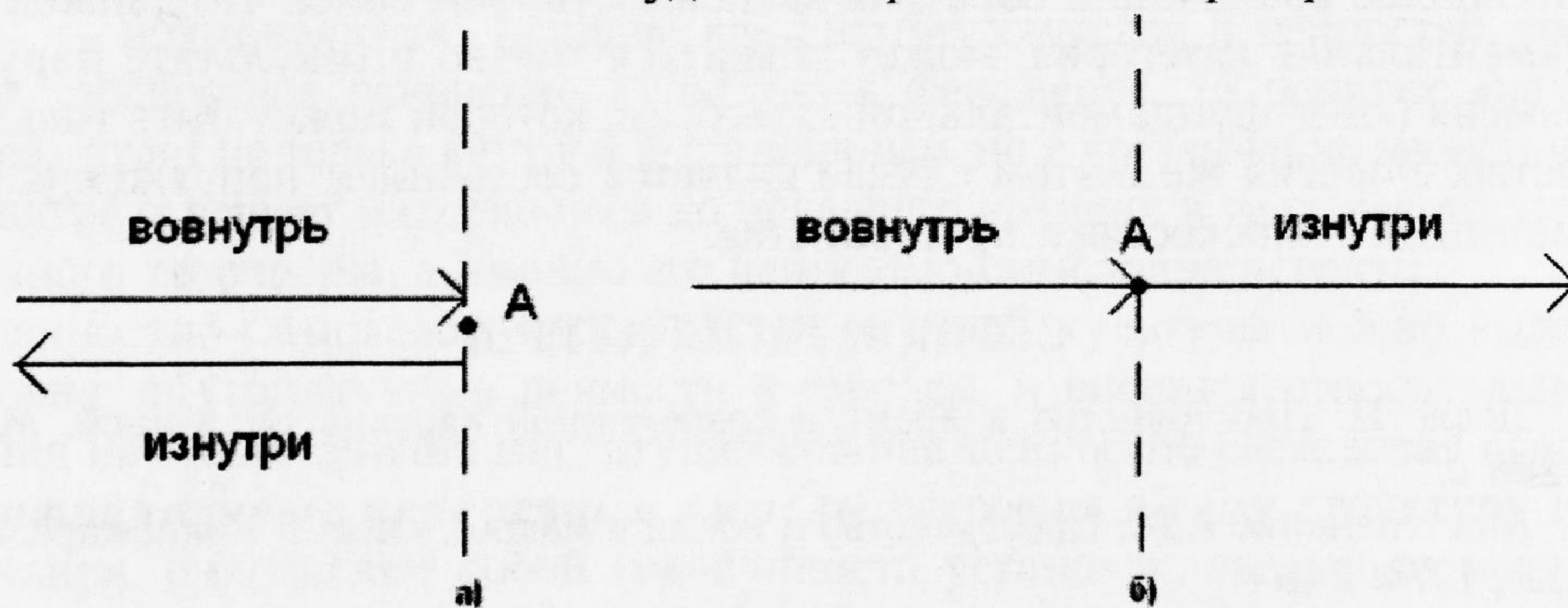


Рис. 2

Что касается направлений пространства «в», то здесь нет никакого равновесия. Направления пространства «в» могут располагаться двояким образом относительно материальной точки так, как это показано на рис. 2, но ни в одном из этих случаев нет равновесного состояния пространства, какое мы находим в направлениях пространства «между». Согласно рис. 2а, направления «вовнутрь» и «изнутри» направлены в противоположные стороны, но эти направления занимают только одну сторону относительно точки А. Что касается рис. 2б, в данной конфигурации направлений направления «вовнутрь» и «изнутри» имеют одно направление движения — они направлены только в одну сторону.

Что следует из положения о неравновесности направлений пространства «в»? В данном случае мы можем видеть, что пространство «в» принципиально отличается от пространства «между» по своим свойствам. В отличие от пространства «между» пространство «в» *не изотропно*. Из этого следует, что основой статичности или покоя материальной точки является равновесие направлений пространства «между», неравновесие же направлений пространства «в» является основой движения материальной точки, а напряжение между видами пространства реализуется в качестве поля энергетического напряжения. Нарушение равновесия в физике непременно ведет к возникновению движения, тем более что в данном случае равновесие нарушает само пространство.

Это подобно тому, как если бы с одной стороны на точку давило бы пространство бытия, а с противоположной стороны ее бы засасывало в своеобразный пространственный вакуум. Лишенное изотропности направлений пространство будет двигать эту точку в определенном направлении или же двигаться само относительно этой материальной точки.

Но правомочно ли рассматривать пространственные направления в качестве основы существования движения?

Момент покоя и движения, как мы знаем из теории относительности, — явление относительное и определяется ни чем иным, как инерциальной системой отсчета, то есть пространственными координатами, связанными с материальной точкой в этом пространстве. «Убрать» движение, так же как и «породить» его, возможно путем смены пространственных систем отсчета. Как показала теория относительности, движение непосредственным образом связано с пространством, но только снова возникает вопрос о приоритете пространства и движения. И если теория относительности говорит о зависимости пространства от движения, то вполне возможна и обратная зависимость. Тем более что движение, как фундаментальная категория, может появиться только в результате нарушения равновесия более фундаментальной категории, которой может быть только пространство. Энергия же в этом случае является состоянием напряжения между «сломанными» плоскостями пространства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Девис П. Пространство и время в современной картине Вселенной. М.: Мир, 1977. 288 с.
2. Мостепаненко А.М. Пространство и время в макро-, мега- и микромире. М.: Политиздат, 1974. 240 с.
3. Жарков В.И. Непрерывно-дискретные пространство и время микрообъектов. Новосибирск: Наука: Сибирское отделение, 1971. 166 с.