Идея нецелой мерности физического пространства

Бакланов Юстиниан Владимирович

Введем в рассмотрение следующие два постулата:

1. Пусть существует такое пространство G, в любой плоскости которого для любой окружности диаметра d - выполняется следующее отношение

$$L/d=a$$

где L - длина окружности

d – ее диаметр

a – постоянная, не равная нулю.

2. Пусть в таком пространстве G, выполняются все постулаты Евклидовой геометрии, т.е. будем считать такое пространство Евклидовым.

Рассмотрим случай, когда параметр «а» равен пи. То есть для любой окружности в любой плоскости пространства G выполняется следующее равенство:

$$L/d = \text{пи}$$

Где L – длина окружности

d - диаметр окружности

Предположим, что в таком пространстве существует наблюдатель. С течением времени этот наблюдатель будет вправе определить в своем пространстве и ввести в рассмотрение систему отсчета, положение любого физического объекта в которой будет задано тройками действительных чисел. То есть, с точки зрения такого наблюдателя, каждой точке евклидова пространства G, соответствует единственная тройка действительных чисел и каждой упорядоченной тройке действительных чисел соответствует единственная точка пространства.

Положим, что в этом случае наблюдатель может говорить о существовании (или наличии) в его пространстве трех измерений. То есть такой наблюдатель может рассматривать линию как объект, имеющий одно измерение, плоскость – как объект, имеющий два измерения и объем – как объект, имеющий три измерения. Далее, для удобства своих расчетов наблюдатель может положить полный угол окружности, равным 360 градусам, саму окружность поделить на четыре равных сектора двумя диаметрами, назвав их перпендикулярными, обозначив угол между ними в 90 градусов и присвоить такому углу название прямого угла.

Рассмотрим теперь случай, когда $a = a_1 >$ пи. То есть для любой окружности в любой плоскости пространства G выполняется следующее равенство:

$$L/d= a_1$$

Где L – длина окружности

d - диаметр окружности

a_1 – постоянная

Предположим, что в таком пространстве также существует наблюдатель. С течением времени этот наблюдатель также будет вправе определить в своем пространстве и ввести в рассмотрение систему отсчета, положение любого физического объекта в которой будет задано тройками действительных чисел. То есть, с точки зрения такого наблюдателя, каждой точке евклидова пространства G, соответствует единственная тройка действительных чисел и каждой

упорядоченной тройке действительных чисел соответствует единственная точка пространства.

Положим, что в этом случае наблюдатель может говорить о существовании (или наличии) в его пространстве трех измерений. То есть такой наблюдатель может рассматривать линию как объект, имеющий одно измерение, плоскость – как объект, имеющий два измерения и объем – как объект, имеющий три измерения. Далее, для удобства своих расчетов наблюдатель может положить полный угол окружности, равным 360 градусам, саму окружность поделить на четыре равных сектора двумя диаметрами, назвав их перпендикулярными, обозначив угол между ними в 90 градусов и присвоить такому углу название прямого угла.

Рассмотрим теперь случай, когда $a=a_2 <$ пи. То есть для любой окружности в любой плоскости пространства G выполняется следующее равенство:

$$L/d= a_2$$

Где L – длина окружности

d - диаметр окружности

a_2 – постоянная

Предположим, что в таком пространстве тоже существует наблюдатель. С течением времени этот наблюдатель тоже будет вправе определить в своем пространстве и ввести в рассмотрение систему отсчета, положение любого физического объекта в которой будет задано тройками действительных чисел. То есть, с точки зрения такого наблюдателя, каждой точке евклидова пространства G, соответствует единственная тройка действительных чисел и каждой упорядоченной тройке действительных чисел соответствует единственная точка пространства.

Положим, что в этом случае наблюдатель может говорить о существовании (или наличии) в его пространстве трех измерений. То есть такой наблюдатель может рассматривать линию как объект, имеющий одно измерение, плоскость – как объект, имеющий два измерения и объем – как объект, имеющий три измерения. Далее, для удобства своих расчетов наблюдатель может положить полный угол окружности, равным 360 градусам, саму окружность поделить на четыре равных сектора двумя диаметрами, назвав их перпендикулярными, обозначив угол между ними в 90 градусов и присвоить такому углу название прямого угла.

Таким образом, каждый из рассмотренных выше наблюдателей будет утверждать, что именно его пространство является трехмерным. Действительно, размерность пространства каждого наблюдателя будет определяться множеством действительных чисел, задающих положение объекта в пространстве, и если положение объекта задается тройками действительных чисел, то и размерность пространства будет равна трем.

Однако, из приведенных выше рассуждений видно, что у каждого наблюдателя будет, вообще говоря, свое, отличное от другого, пространство. Отличие, в частности, заключается в том, что каждый такой наблюдатель определит свою постоянную отношения длины окружности к диаметру этой окружности.

Следовательно, правильнее было бы характеризовать пространство наблюдателя именно по этой постоянной, и говорить о том, что мерность физического пространства G характеризуется постоянной отношения длины окружности, существующей в этом пространстве к ее диаметру, и представляется, в общем случае, не целым, а действительным числом. Это значит, что для наблюдателя, у которого выполняется соотношение:

$L/d=3$, где L – длина окружности, а d – ее диаметр

мерность пространства будет равна трем, в этом случае она будет совпадать с размерностью пространства. А для наблюдателя, у которого выполняется соотношение:

L/d=пи, где L – длина окружности, а d – ее диаметр

мерность пространства будет равна пи, и т.д.

Одно из кардинальных отличий такого представления о мерности пространства от общепринятого в настоящее время, заключается в том, что для любого пространства, мерности a>0, в том числе двумерного (при a=2) и для одномерного пространства (при a=1), каждый наблюдатель в таком пространстве может ввести понятие системы координат и установить взаимно однозначное соответствие между точками своего пространства и тройками действительных чисел.

Таким образом, мерность физического пространства наблюдателя должна определяться из опыта и, в данном контексте, критерием мерности служит отношение длины окружности, существующей в пространстве наблюдателя, к ее диаметру, то есть мерность пространства в общем случае представляется действительным (вещественным) числом.