

# Физические основания математики

## Аннотация

Рассматриваются физические основания математики в теории порожденного пространства-времени-материи. Показано, что математика, включая логику, является следствием уравнения описывающего фундаментальное поле. Если бы наиболее фундаментальный уровень описывался не математикой, а чем то другим, то вместо математики были бы следствия этого чего-то другого.

## Введение

Почему математика так хорошо описывает наш мир? Обычно этот вопрос рассматривается в философии, ищутся философские основания математики. В этой статье я рассмотрю физические основания математики с точки зрения теории порожденного пространства-времени-материи [1][2].

В рамках этой теории значение фундаментального поля в каждой точке фундаментального пространства удовлетворяет некоторому дифференциальному уравнению.

Уравнение физики для порожденного пространства являются следствиями этого уравнения. Получается что для того, чтобы математика хорошо описывала наш мир, достаточно чтобы она описывала наиболее фундаментальную структуру природы. Исходя из этого, следует вывод что математика является следствием фундаментальной физической структуры природы. Вся математика является следствием уравнения описывающего фундаментальное поле.

Логика также является следствием. Логика это набор правил, позволяющих делать выводы на основе некоторых фактов. Любые факты, включая чисто умозрительные конструкции, в порожденном пространстве основаны на фундаментальном поле и его свойствах. Тем самым, можно сделать вывод, что логика также является следствием фундаментальной физической структуры природы.

Предположим, наиболее фундаментальный уровень описывался бы чем-то другим, а не математикой. В этом случае, согласно написанному выше утверждению, в порожденном мире не было бы ни математики, ни логики.

Можно ли применять логику, когда логика отсутствует? Для такого случая можно использовать правдоподобные рассуждения. Правдоподобные рассуждения могут быть близкими к истинности, если в результате применения этой “не математики” появляется нечто похожее на логику. Чем ближе то, что получилось, к логике, тем более точны правдоподобные рассуждения.

Используя правдоподобные рассуждения, можно сказать что если бы в результате получилось порожденное пространство-время, то в нем вместо математики было бы нечто основанное на описывающей фундаментальный уровень “не математики” и нечто заменяющее логику.

Отмечу, что все рассуждения были в некоторых рамках:

1. Существует фундаментальное пространство. И математика, и “не математика” должны содержать пространство с каким-то количеством измерений.
2. Существует фундаментальное скалярное поле, определенное на фундаментальном пространстве.

3. Значения фундаментального поля определяется некоторым дифференциальным уравнением для случая математики, и определяется “как-то” для случая “не математики”.

## **Заключение**

Показано что математика, включая логику, является следствием уравнения описывающего фундаментальное поле. Если бы наиболее фундаментальный уровень описывался не математикой, а чем то другим, то вместо математики были бы следствия этого чего-то другого.

## **Литература**

[1] Smirnov A.N. Spacetime and matter as emergent phenomena, Global journal of physics, 2016, Vol 4 No 3

[2] Smirnov A.N. Spacetime and matter as emergent phenomena, unified field theory. Vixra, <http://vixra.org/abs/1611.0288>