План
Введение
**1 Открытие закона**
**2 Название**
**3 Выход Мир-Системы из режима с обострением**
**Список литературы**

Введение

Закон гиперболического роста численности населения Земли, как объективно существующая причинная связь, объясняющая гиперболический рост, и выражающаяся в форме абстрактного причинного закона, не открыт и до настоящего времени. По крайней мере, не существует общепринятой теории гиперболического роста. Все существующие теории различаются тем, что в качестве причины роста предлагают какую-то свою, единственную причину, отвергая все прочие. Поэтому, когда говорят о законе роста численности населения Земли, то имеется в виду эмпирическая зависимость (эмпирический закон), открытая Хайнцем фон Фёрстером, достоверность которой не вызывает сомнения, так как подтверждена всеми последующими исследованиями. И которая заключается в том, что численность населения Земли, в течение многих тысячелетий, росла в соответствии с эмпирической гиперболой демографического роста. [1]

1. Открытие закона

В работах Хайнца фон Фёрстера, А. В. Коротаева, С. П. Капицы, Майкла Кремера, а и других учёных показано, что рост населения Земли, в течение последних 10 тыс. лет (вплоть до 60-х — 70-х годов XX века), следовал этому гиперболическому закону. В данный период Мир-Система развивалась в режиме с обострением.

2. Название

Уравнение, математически описывающее гиперболу, может быть записано как:

При этом гиперболу будет описывать и такой вариант этого уравнения как:

Переписав переменные: *y* как *N*(*t*) (население мира в год *t*), *x*0 — как *t*0, *x* — как *t*, — и заменив параметр *k* на *C*, получаем:

,

здесь *t*0 — момент обострения, когда население мира стало бы бесконечным, если бы продолжило бы расти в режиме с обострением и после начала 1970-х годов (2026 год, согласно расчетам фон Фёрстера).

Между тем, это решение дифференциального уравнения вида: , как раз и подразумевающего, что скорость роста численности населения Земли примерно пропорциональна квадрату его численности .

3. Выход Мир-Системы из режима с обострением

Начиная с 1960-х годов относительные темпы роста населения стали все больше замедляться, и на смену мировому гиперболическому демографическому росту пришел прямо противоположный тип роста, логистический. С 1989 г. стали снижаться и абсолютные темпы прироста численности населения мира. К 2100 году прирост может снизиться до величины менее 5 млн человек за десятилетие. По модели французского медика Жана-Ноэля Бирабена предел роста составит 10-12 млрд человек, большинство других моделей предполагает достаточно близкие уровни стабилизации численности населения мира. Достаточно правдоподобными представляются и сценарии снижения численности населения Земли после достижения ею своего максимального значения. Окончательный сценарий динамики численности населения мира пока не ясен.

Согласно некоторым предположениям, по аналогии с практически любой самоустанавливающейся системой, рост населения может привести к росту населения гораздо выше оптимального, из-за чего не исключено наступление кризиса, который приведет к резкому падению численности населения и будет длиться до достижения оптимального количества.

Список литературы:

1. Можно ли определять закон гиперболического роста численности населения Земли, через закон квадратичного роста? (Который утверждает, что скорость роста численности населения мира пропорциональна квадрату этой численности) Чтобы давать такое определение, необходимо сначала доказать равносильность этих законов. Закон квадратичного роста может оказаться даже не причинным законом, а функциональной, сопутствующей связью между численностью и скоростью ее роста. В таком случае неправомерно также интерпретировать гиперболический рост численности населения мира, как режим с обострением. Для такого физикализма нет никаких оснований. Подробности здесь.

Источник: http://ru.wikipedia.org/wiki/Закон\_гиперболического\_роста\_численности\_населения\_Земли