

**Прогрессии**

# Биология

Одна из простейших моделей роста популяции принадлежит Т. Мальтусу, который в конце XVIII в. заметил, что популяции имеют тенденцию увеличиваться в геометрической прогрессии. Мальтуса беспокоило то, что, по его мнению, средства существования могут возрасти только в арифметической прогрессии и что рано или поздно их станет недостаточно. Здесь не место обсуждать экономические и социальные следствия из теории Мальтуса.

В природе численность большинства живых существ действительно способна увеличиваться в геометрической прогрессии, однако рост популяций в достаточной мере сдерживают такие факторы, как борьба за существование, болезни, естественная гибель и уничтожение хищниками. Обычно если популяция начинает развиваться в среде с достаточным количеством пищи и при относительно небольшом количестве хищников, то сначала ее численность растет очень быстро.

С течением времени запасы пищи истощаются, перенаселенность приводит к условиям, менее благоприятным для выживания, плодовитость снижается и смертность увеличивается. При определенных условиях достигается равновесное состояние и численность популяции становится более или менее постоянной. Очевидно, что очень важно знать точное соотношение между численностью популяции в различные моменты времени и скоростями размножения и гибели.

Это — общие соображения, а вот и знаменитое математическое выражение законов народонаселения: «Если размножение населения не встречает никакого препятствия, то оно удваивается каждые двадцать пять лет и возрастает в геометрической прогрессии». «Средства существования, при самых благоприятных условиях для труда, ни в коем случае не могут возрасти быстрее, чем в арифметической прогрессии».

Пресловутая геометрическая прогрессия роста народонаселения была высмеяна Вольтером задолго до того, как была высказана Мальтусом: «Народонаселение не умножается в геометрической прогрессии. Все расчеты, произведенные по поводу такого предполагаемого размножения, бессмысленны; если самка человека или обезьяны производила бы потомство в таком роде, Земля уже давно не могла бы его прокормить».

Из статьи **Проповедь каннибализма**

// 14 Август 2010 // [Что мы оставим потомкам?](#)

<http://survivalblog.biz/propoved-kannibalizma.html>

Т. Мальтус свел причину бедности к простому соотношению темпа прироста населения с темпом прироста жизненных благ, определяющих прожиточный минимум - при благоприятных условиях (отсутствие вони, болезней и нищеты) население растет в геометрической прогрессии, удваивается каждые 20-25 лет, а производство пищи и необходимых предметов существования растет в арифметической прогрессии. Перенаселение влечет бедность всего человечества как необходимый удел.

**История экономических учений - В. К. Городецкий**

<http://www.uamconsult.com/book>



У очень многих моллюсков, например у *Nautilus pompilius*, *Turritella duplicata*, *Ammonites* и т. д., последовательные витки не одинаковы, а все более и более утолщаются. Во многих случаях приближенные значения толщины последовательных витков образуют геометрическую прогрессию.

**Н.Бейли**

**МАТЕМАТИКА В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ**

[http://www.biometrica.tomsk.ru/beili\\_1\\_2.htm](http://www.biometrica.tomsk.ru/beili_1_2.htm)

Третий биогеохимический принцип основывается на геометрической прогрессии размножения живых организмов. В соответствии с ним в течение всего геологического времени заселение планеты должно быть максимально возможным для всего живого вещества.

Процесс заселения планеты есть одно из следствий геометрической прогрессии размножения живых организмов и размеров планеты. В.И. Вернадский предложил рассматривать скорость заселения земной поверхности тем или иным видом как характеристику его геохимической функции. Чем больше скорость заселения, тем сильнее вид перерабатывает окружающую среду. Учитывая исключительно высокие темпы размножения живых организмов, этот принцип можно интерпретировать как правило полной заселенности Земли в любое геологическое время.

**БИОСФЕРА КАК ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ**

<http://lib4all.ru/base/B2904/B2904Part23-190.php>

Численность популяции увеличивается экспоненциально, тогда как количество пищи возрастает в арифметической прогрессии. Поэтому всегда существует риск, что запасов пищи хватит не всем. Во второй половине XX века внедрение в сельском хозяйстве новых зерновых культур привело к резкому повышению производства продуктов питания.

**Зеленая революция**

**<http://sbio.info/page.php?id=322>**

МЕДИЦИНА

При оказании помощи пострадавшим фактор времени оказания медицинской помощи играет решающую роль. Рост потери времени в арифметической прогрессии приводит к росту человеческих жертв в геометрической прогрессии. Так, если пострадавшим при катастрофах с тяжелыми механическими повреждениями медицинская помощь оказывается в течение первого часа, летальность не превышает 30%, а если она оказывается к концу третьего часа — достигает 60%. А при отравлениях время для спасения пострадавших исчисляется в минутах.

Аллерголог определил обширную пищевую, лекарственную аллергию и поллиноз. Назначил лечение: за месяц до обострения колоть гистоглабуллин, по арифметической прогрессии прибавлять подкожно по 0,1 мгм через 4 дня.

**СВЯЗЬ**

До сих пор происходил и продолжается ныне процесс полифуркации социальных коммуникаций, состоящий в непрерывном росте числа коммуникационных каналов. Если принять за точку отсчета два канала (символьная и устная коммуникация времен варварства), получается прогрессия роста: 2,4,6,8,10, которая представляет собой классическую арифметическую прогрессию. Напрашивается закон роста коммуникационных каналов: по ходу цивилизованного процесса социально-коммуникационные каналы увеличиваются в арифметической прогрессии. При этом затраты общества на обеспечение коммуникации (технические средства, кадровые ресурсы, финансовые затраты) растут не в арифметической, а в геометрической прогрессии, поглощая в информационном обществе значительную часть национального бюджета.

**Ифуркация и дефуркация социальных коммуникаций**  
**А. В. Соколов член-корреспондент РАЕН, доктор педагогических наук, профессор**



**ТРАНСПОРТ**

## **Японец написал книгу о транспортных проблемах Москвы**

С окончанием сезона отпусков количество машин на дорогах вырастет в арифметической прогрессии: вновь вернутся безумные пробки. Но есть и хорошие новости. Сын экс-премьера Японии, живущий в Москве, написал книгу решений транспортных проблем мегаполиса.

Подробнее: <http://news.mail.ru/video/4307859/>

АСТРОЛОГИЯ

Наверное, это правильно и с точки зрения взаимодействия биосистемы с окружающей средой через причинно-следственные связи, поскольку условие многопричинности события можно развернуть и по другую сторону события, назвав его многоследственным условием. То есть, другими словами, если у события может быть множество причин, то может быть и множество следствий, чего мы в реальной жизни не наблюдаем. И это правильно, поскольку почти ни одна астрологическая формула (кроме формулы болезни+IV поле) не вызывает цепной реакции следствий, которые плодились бы в геометрической прогрессии, разрушая организм до полного его исчезновения.

**АСТРОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ БОЛЕЗНИ** [Игорь Илясов](#)

[http://www.sunhome.ru/books/b.astrologicheskaya\\_teoriya\\_bolezni](http://www.sunhome.ru/books/b.astrologicheskaya_teoriya_bolezni)

Расстояния планет от Солнца подчиняется геометрической прогрессии. По этому закону между Марсом и Юпитером должна быть еще одна планета. Но здесь расположен большой пояс астероидов (около 7000 тыс.). Астероиды похожи на планеты, но слишком малы. Единственное объяснение существованию пояса астероидов там была планета, которая вследствие космической катастрофы эта планета распалась на множество частей. Имя этой планеты Фэтон, гибель этой планеты совпадает с Вавилонским столпотворением.

**Солнечная система и Лунный цикл**

**[http://www.astromeridian.ru/art\\_learn\\_005.php](http://www.astromeridian.ru/art_learn_005.php)**

ЯНИММХ

При повышении температуры по арифметической прогрессии скорость химических реакций растёт по геометрической прогрессии. ...

<http://www.google.ru/#sclient=psy&hl=ru&newwindow=1&q=связь+геометрической+прогрессии+в>

БИЗНЕС



Вы можете преуспеть в... Области финансов Вы любите точность и пунктуальность и обладаете прекрасными аналитическими способностями. Ваши таланты могут пригодиться вам в области финансового менеджмента или трейдинга на рынке ценных бумаг. Вы легко бы справились с владением инвестиционного или консалтингового агентства, банка или страховой компании или же вы могли бы быть "свободным финансистом" и возглавлять финансовый отдел на крупном предприятии. Ваш аналитический склад ума позволил бы вашему бизнесу развиваться, а вашему состоянию расти в геометрической прогрессии. Этот бизнес поможет вам наилучшим образом применить свои таланты аналитика.

**Ваш бизнес. В какой области вы можете преуспеть?**

**<http://aeterna.qip.ru/test.php?link=tests:74228>**

ЭКОНОМИКА

Вычисление на основе сложного (кумулятивного) процента означает, что начисленные на первоначальную сумму проценты к ней присоединяются, а начисление процентов в последующих периодах производится на уже наращенную сумму. Процесс наращивания капитала в этом случае происходит с ускорением. Он описывается геометрической прогрессией. Механизм наращивания первоначальной суммы (капитала) по сложным процентам называют капитализацией. Стоимость денег во времени.

Из статьи «Шесть функций сложного процента».  
<http://www.monographies.ru/70-2659>

**МУЗЫКА**

Прогрессия — в музыке,  
последовательность аккордов в  
композиции **Прогрессия**

Материал из Википедии — свободной  
энциклопедии <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

# Презентацию выполнили:

Рябова Кристина 11А класс

Клишина Марина 9А класс

Крощук Иван 9А класс

Крощук Геннадий 9А класс

Руководитель: Рябова Лилия

Геннадьевна