



# Применение волновой теории для прогнозирования макроэкономических процессов

Институт энергетической стратегии  
Стажер-исследователь  
Николаев Михаил

# Предпосылки исследования

- Прогнозирование и анализ циклических процессов – по-прежнему передний край экономической науки
- Волнообразный характер процессов
  - Ориентация современных макроэкономических моделей на поиск стохастических факторов, а не возможных точек бифуркации
  - Автоколебательные системы и их внутренняя энергия

# «Базис» исследования

«Волновой принцип» Ральфа Нельсона Эллиота  
(Elliott, 1938)

Основная идея: любой процесс человеческой деятельности (широко) можно описать с помощью «ВОЛН»

Основной принцип: волна – фрактал: любая волна является частью более длинной волны и сама состоит из более коротких

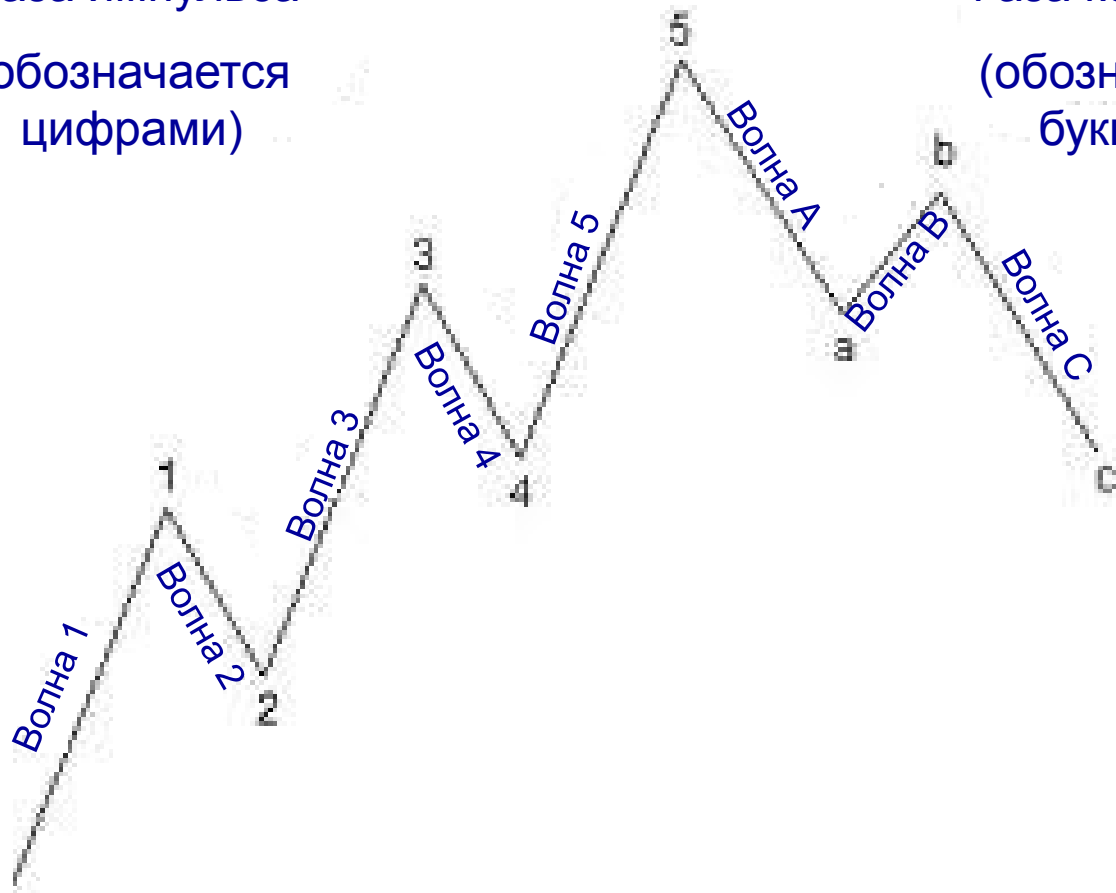
# Волны Элиота

Фаза импульса

(обозначается  
цифрами)

Фаза коррекции

(обозначается  
буквами)



# Психологические характеристики ВОЛН

Волна	Характеристика
1	зарождение движения, нерешительность
2	передышка, остановка, время подумать
3	резкий и продолжительный рост оптимизма, (благополучия индивидов); уверенность в продолжении тренда
4	притупление оптимизма; сигнализирует окончание самой продуктивной фазы роста
5	массовый ажиотаж, переоценка возможностей тренда
A	зарождение сомнения в продолжении движения
B	движение на остатках оптимизма, остаточная эйфория, стадия неприятия
C	Укрепившаяся убежденность в противоположной тенденции

# Волны Элиота и числа Фибоначчи



Волна	Классическое соотношение волн
1	-
2	0,382, 0,5 или 0,618 длины волны 1
3	1,618, 0,618 или 2,618 длины волны 1
4	0,382 или 0,5 длины волны 3
5	0,382, 0,5 или 0,618 длины волны 3
A	1, 0,618 или 0,5 длины волны 5
B	0,382 или 0,5 длины волны A
C	1,618, 0,618 или 0,5 длины волны A

# Особенности применения волнового принципа Элиота

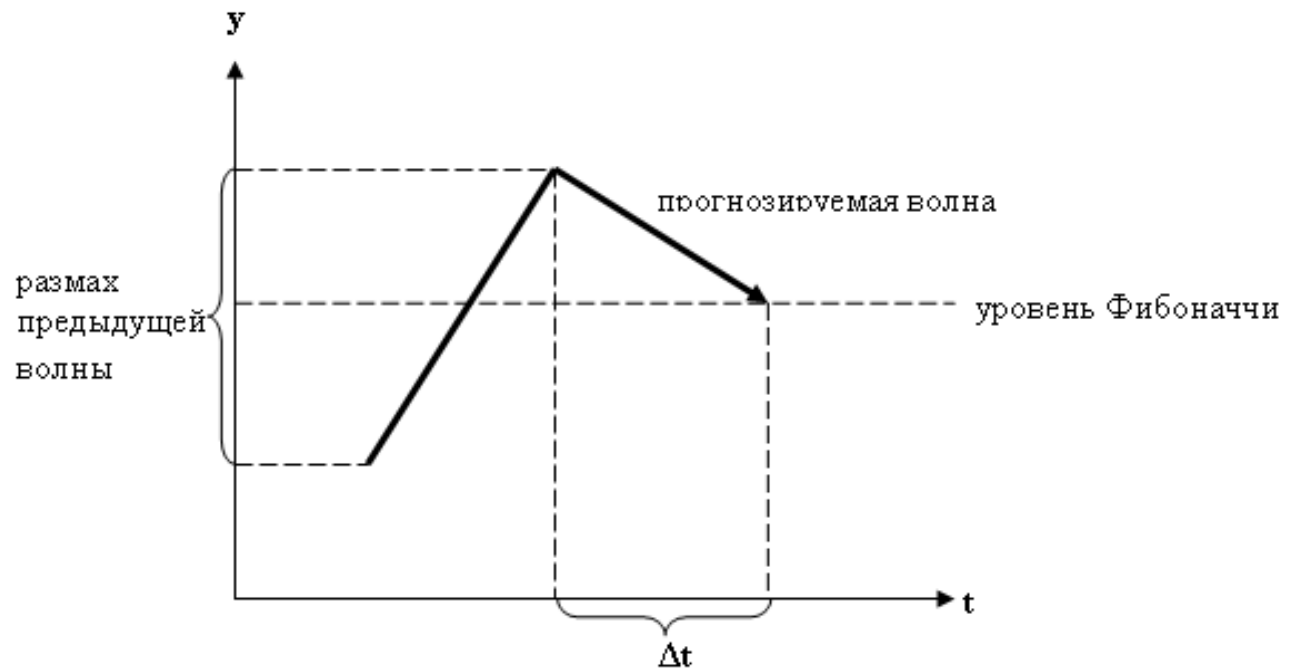


- Ограниченная статистика по исследуемому показателю (короткие временные ряды)
- Субъективность суждений исследователя

# «Надстройка» исследования.

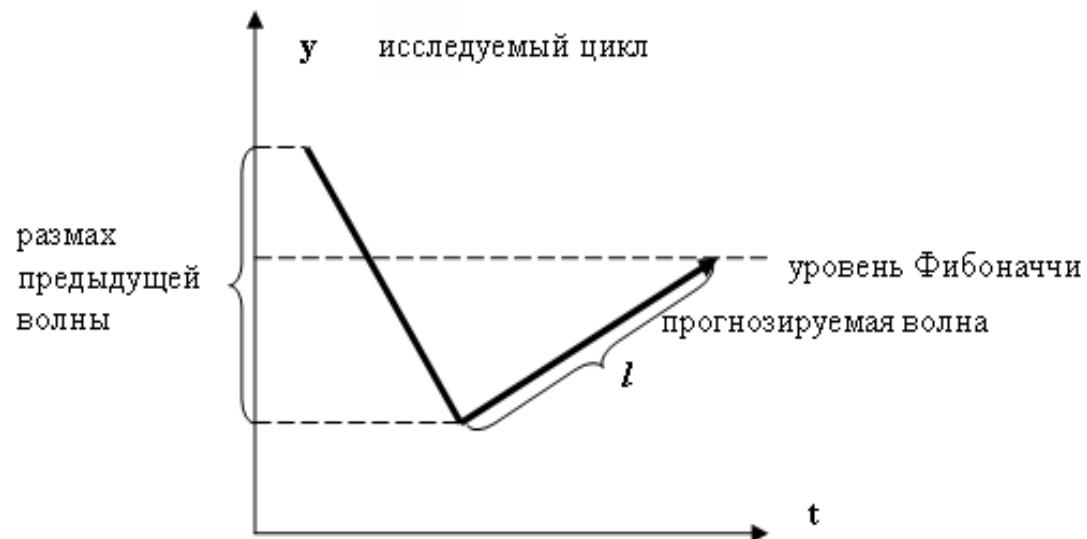
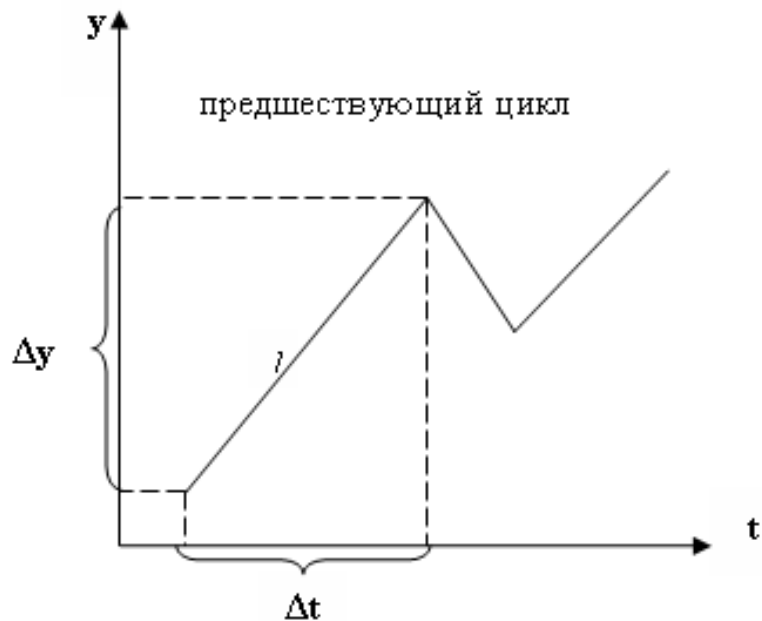
## Пункт 1. Выбор длины волны

Подход 1: волны имеют постоянную временную протяженность

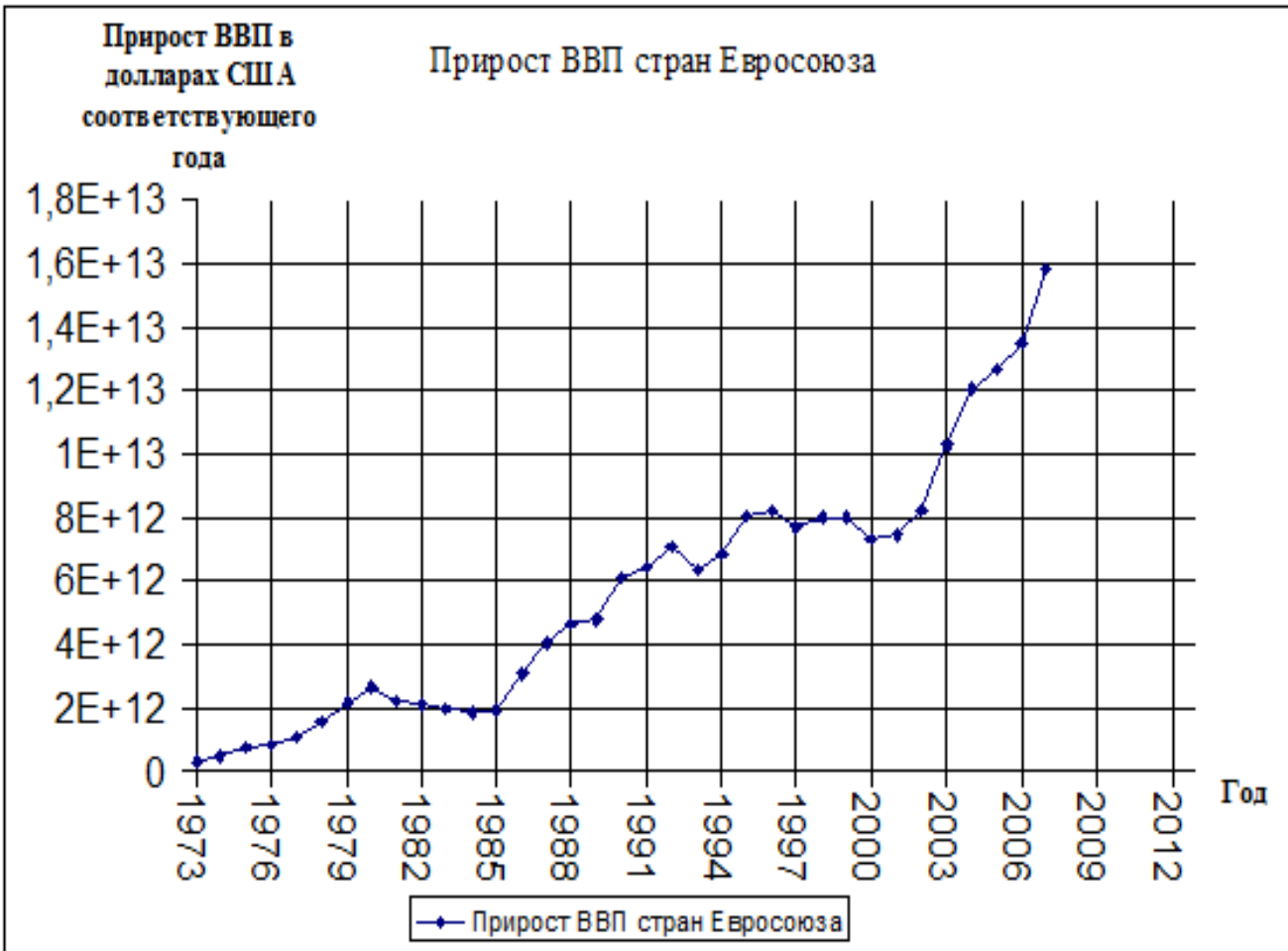


# Пункт 1. Выбор длины волны

Подход 2: волны имеют постоянную геометрическую длину

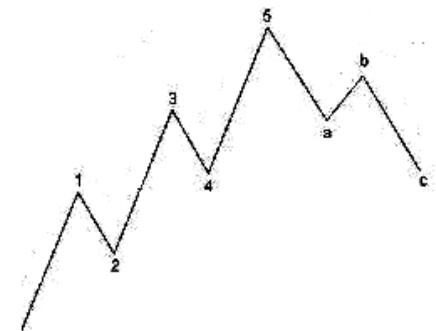


# Прогнозирование прироста ВВП стран Евросоюза



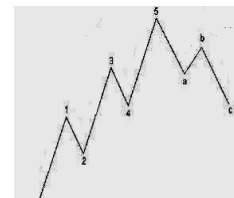
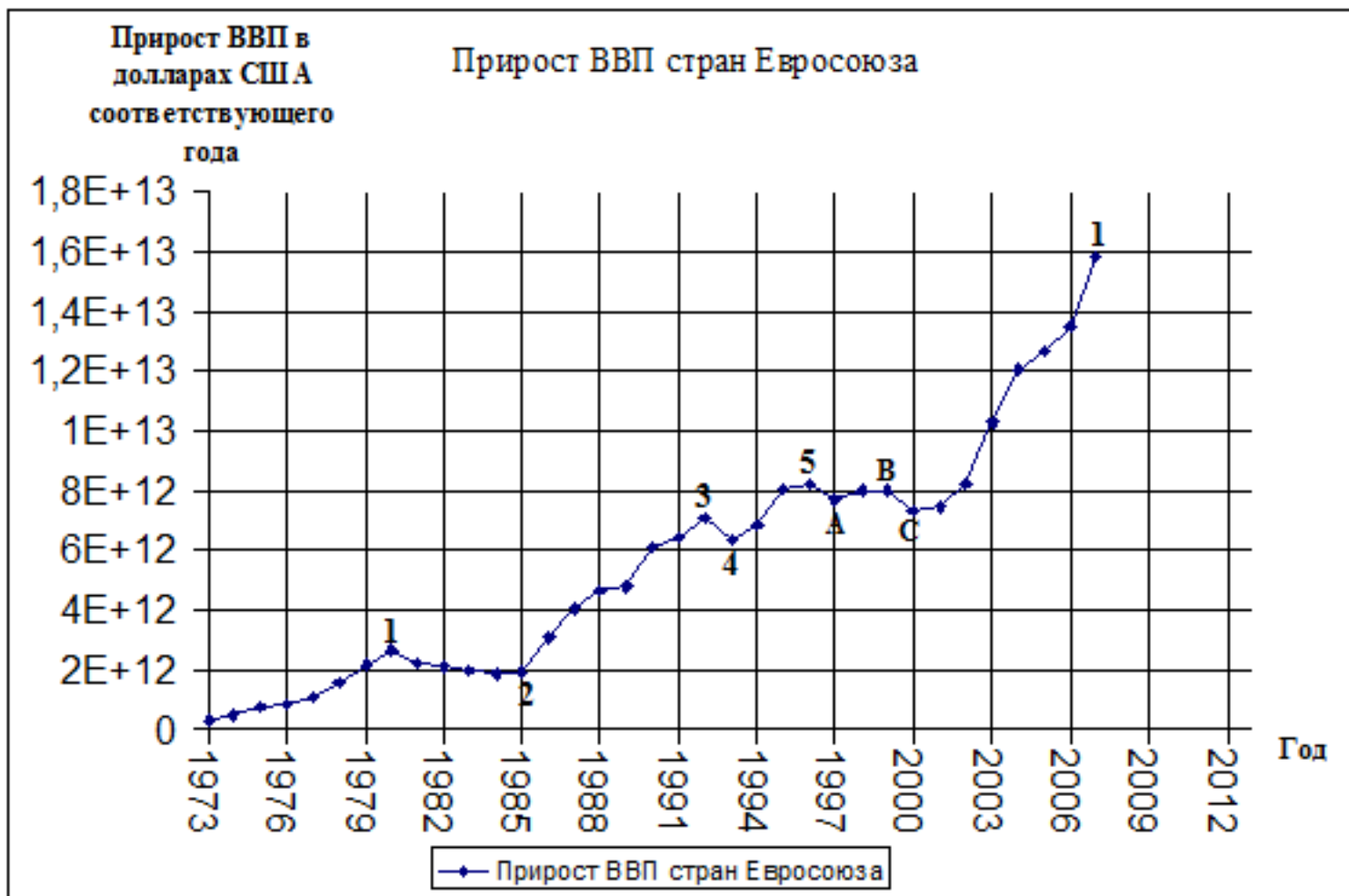
Прирост ВВП Евросоюза в долларах США соответствующего года

- Почему именно ВВП?
- Почему Евросоюз?
- Почему именно такой период?
- Все ли так очевидно?

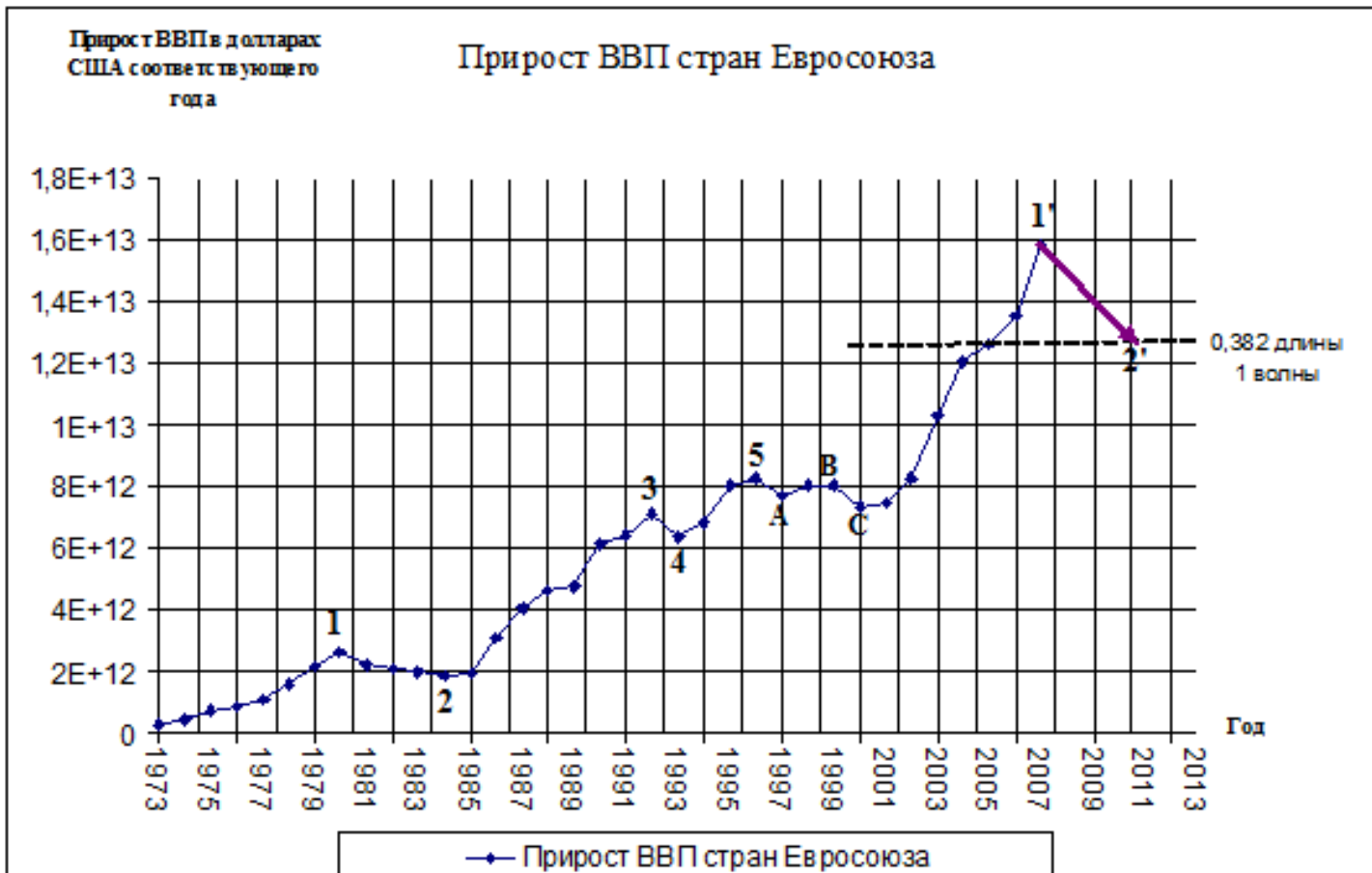


# Определение принадлежности волн для прироста ВВП Евросоюза

(в долларах США соответствующего года)

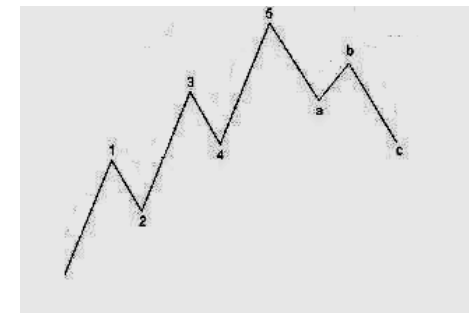


# Прогнозирование: подход 1



- Почему именно такой уровень Фибоначчи?
- Как вычислена временная протяженность?

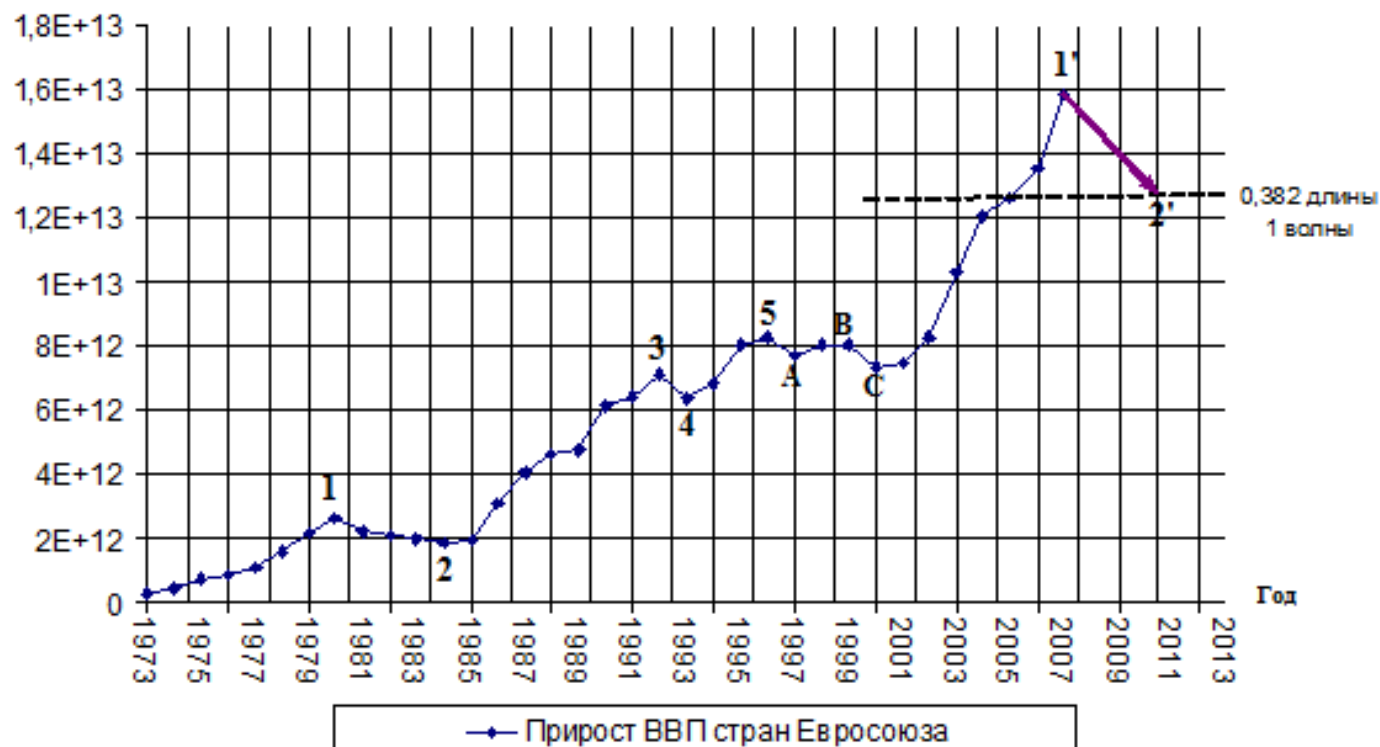
Прогнозирование прироста ВВП стран Евросоюза при постоянной временной протяженности волн



## Прогнозирование: подход 2

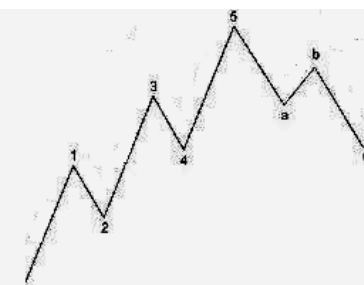
Прирост ВВП в долларах  
США соответствующего  
года

Прирост ВВП стран Евросоюза



- Есть ли отличия от первого подхода?
- Какой подход выбрать?

Прогнозирование прироста ВВП стран Евросоюза по геометрической длине волны



# Экономическая интерпретация



- Отрицательные темпы роста ВВП в 2008-2012 году
  - Новая импульсная волна с началом в 2013
- Причины: усиление предельной скорости передачи сигналов в системе

# А что если разметка осуществлена неправильно?

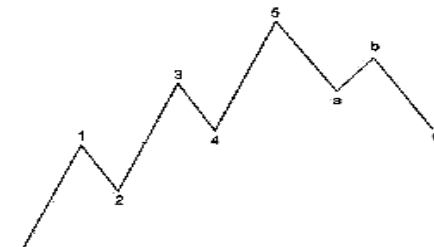
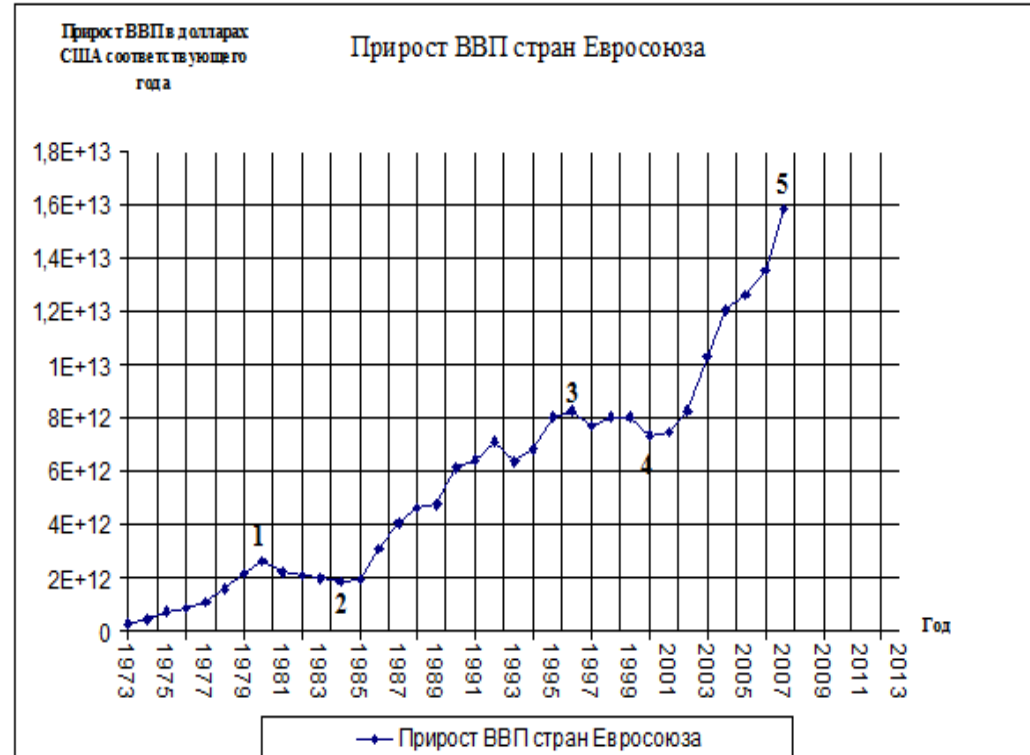
- Движение 2000- 2007 годов – пятая волна
- 2008 – 2012 годы – коррекционная фаза 40-летнего цикла солнечной активности

либо

- 2008-2012 годы – первая импульсная волна «вниз»

Как же быть?

Выход: постоянная корректировка прогноза и размещения волн с поступлением новой информации в модель, адекватность прогноза в среднесрочной перспективе (3-4 года)



# Перспективы дальнейшего исследования

- Формализация модели для ее автоматической корректировки
- Применение разработанной методике для процессов энергетики и социума
- Углубление и формализация системного подхода



***Спасибо за внимание***