https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования
«Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации»

Кредитно-экономический факультет

Кафедра «Финансовые рынки и финансовый инжиниринг»

«Допускаю к защите»
_____
И.О. Фамилия зав. кафедрой

_____
(подпись)

«__» _____ _____ года
(число) (месяц) (год)

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа

Доброва Дмитрия Васильевича

на тему:

«Анализ циклов на финансовых рынках: взаимосвязь цен на нефть и динамики российского фондового рынка»

(название темы бакалаврской работы согласно приказу)

Направление 080100.62 – «Экономика»
Профиль подготовки – «Финансы и кредит»

Научный руководитель:
ст. преподаватель Бутурлин И.В.

_____
(подпись)

_____
(подпись автора работы)

Москва – 2014

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Содержание

Введение ... 3

1 Теоретическая основа применения циклов в трейдинге ... 6

1.1 Предпосылки к использованию циклических теорий ... 7

1.2 Основные теории циклов, используемые в трейдинге ... 14

1.3 Современный методологический и математический аппарат, применяемый для выявления и анализа циклов ... 25

2 Использование циклических теорий в практике современного трейдинга ... 37

2.1 Выявление и анализ циклов на рынке нефти ... 38

2.2 Циклическая динамика акций нефтяного сектора российского фондового рынка ... 51

2.3 Взаимосвязь рынка нефти и российского фондового рынка ... 53

Заключение ... 59

Список использованных источников ... 62

Приложение А ... 66

Приложение Б ... 67

Приложение В ... 68

Приложение Г ... 69

Приложение Д ... 70

Приложение Е ... 71

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Введение

«История повторяется дважды: первый раз в виде трагедии, второй — в виде фарса» - Георг Вильгельм Фридрих Гегель. Эта фраза классика немецкой философии находит свое отражение практически во всех областях нашей жизни. Однако часто мы можем слышать более сокращенную версию, используемую как клише – «История повторяется».

История повторяется. Именно так. Если проанализировать мировую историю, то мы можем найти некую схожесть ряда событий, которые свершались в прошлом с разным промежутком во времени (касательно развития истории, лично я придерживаюсь теории т.н. «спирального развития»).

В мире экономики и финансов, данный постулат также нашел свое отражение в теории циклов и ее применении на практике в сферах макроэкономического планирования и прогнозирования, инвестиционной деятельности, торговли на финансовых рынках и т.д. Именно эту теорию и ее применение на конкретном рынке я и хочу отразить в своей выпускной квалификационной работе. Соответственно, актуальность и научной интерес моей работы состоит в том, что ретроспективный анализ и выявление циклов того или иного инструмента позволяет строить весьма точные инвестиционные прогнозы на будущее и, соответственно, получать прибыль от этого. В данном конкретном случае, инвестирование на рынке нефти и/или российском фондовом рынке при условии их взаимосвязи. Более того российская научная мысль мало осветила теории циклов на различных финансовых рынках (работы Кондратьева освещают немного другой аспект, они касаются развития экономики в целом), поэтому я считаю, что моя работа хоть на малую толику, но устранит это упущение.

Цель моей работы – постараться выявить циклические явления на рынке нефти и акций нефтяного сектора российского фондового рынка,

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

проанализировать их динамику и взаимосвязь. И на основании полученных данных сделать вывод о наличии или отсутствии циклических явлений на данных рынках и их корреляции.

Для выполнения данной цели мне в моей работе необходимо будет решить следующие задачи:

- ✓ Осветить и рассмотреть текущие научные работы по теме циклического анализа, сформировать теоретический фундамент моей последующей работы,
- ✓ Изучить текущую ситуацию на рынке нефти (Brent, Light),
- ✓ Проанализировать ретроспективу на выше указанных рынках за последние 10 лет,
- ✓ Выявить на рынках нефти циклические явления, убедиться в достоверности их существования,
- ✓ Рассмотреть аналогично рынкам нефти российский фондовой рынок, акции нефтяного сектора,
- ✓ Доказать наличие или отсутствие корреляции между рынками нефти и российским фондовым рынком,
- ✓ На основании этого построить рекомендации для инвестирования.

Объектом исследования выступают финансовые рынки, в частности рынок нефти и российский фондовый рынок.

Предметом исследования же является циклические явления на упомянутых выше финансовых рынках.

Информационной базой исследования послужили труды зарубежных и отечественных ученых таких как: Рэмойнд Мэрриман, Пэрри Кауфман, Джек Швагер, Роберт Колби, Я.М. Миркин и С.В. Дубовский. Более того, в рамках своей выпускной квалификационной работы я использовал различные

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

электронные ресурсы в сети интернет, например, портал «миркин.ру» и различные тематические форумы, посвященные данной проблематике.

Методологической базой исследования являются технический и сравнительный анализ, анализ причинно-следственных связей, наблюдение, сравнение и группировка. Более того методами моего исследования является графический и волновой анализ, математический и элементы спектрального анализа, «детрендинг». Завершающим элементом является корреляционный анализ.

Структура моей выпускной квалификационной работы состоит из введения, основной части, и заключения, при этом основная часть состоит из двух глав. Первая глава освещает необходимые для понимания практической части теоретические наработки российских и иностранных научных деятелей в теории циклов, или касающихся ее, более того освещаются современные методы по выявлению и анализу циклов и так же те методы, которые я буду использовать во второй главе своей выпускной квалификационной работы. Вторая глава представляет собой практический анализ и выявление циклов на рынке нефти, анализ корреляции с акциями нефтяного сектора российского фондового рынка, и представление выводов и рекомендаций для торговли, и инвестирования, исходя из проведенного мною исследования.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

1 Теоретическая основа применения циклов в трейдинге

Бытует мнение, что трейдинг намного тяжелее, чем инвестирование и менее прибылен для многих людей, хотя не для всех – могут быть люди, для которых инвестирование в разы сложнее чем трейдинг. Однако, как ни крути, трейдинг требует от человека более кропотливой работы, мало получить теоретические знания – необходимо приучить себя к определенной дисциплине и применить полученные навыки на практике. Более того и то, и другое испытывает психологию человека на прочность.

Представьте себя инвестором, который вложился в акцию и при этом планируемый горизонт инвестирования составляет 5 лет. А через два года, цена акции втрое превышает ту цену, по которой вы ее купили. Моментально появляется инстинктивное чувство жадности и говорит: «Продай! Продавай сейчас же! Возьми себе эту прибыль!», в след за ним возникает чувство страха и говорит: «Стой! Посмотри, цена уже достигла своего максимума. Выходи, пока она не ушла вниз!». Сразу за ними появляется гордость и вторит: «Какой ты молодец! Как хорошо ты спрогнозировал движение рынка! Давай же возьми сейчас себе причитающуюся тебе прибыль!». В большинстве своем начинающий горе-инвестор так и не проходит испытание терпением и слушается одно из этих чувств и выходит с рынка. Придерживаться дисциплины долгосрочного инвестирования – самое сложное испытание, которое не проходят большинство инвесторов[1].

В трейдинге же наоборот необходимо постоянно принимать решение на изменяющимся рынке, тщательно анализировать разнообразные варианты, и, конечно же, психологическое принятие небольших убытков.

[1] The Ultimate book on Stock Market Timing : 5 Vol. / R.A. Merriman – MMA/Seek-It Publications, 2001. Volume 3 Geocosmic correlations to trading Cycles. - 433 p. – ISBN 0-930706-28-5.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

И для тех и для других, неплохим подспорьем могут служить циклы и циклические теории, они могут дать представление о текущем местоположении, и о том, куда планируется дальнейшее движение.

1.1 Предпосылки к использованию циклических теорий

Так или иначе не только экономику, но и всю свою историю человечество разделяет на циклы, так или иначе, если присмотреться, то можно найти это во всем: день определяется движением солнца, месяц – фазами луны, год – сменой времен года, различают десятилетия и столетия. Что нам дает знание циклов? С одной стороны, цикл – это всего лишь формализация какого-либо процесса или явления. Но с другой стороны, без данной простейшей формализации невозможно объективизировать динамично изменяющуюся реальность.

Начать необходимо с рассмотрения что же такое цикл? Согласно философскому словарю, цикл произошел от греческого слова «куклос»[2]. Наши предки в далекие-далекие времена делили время на бесконечные циклы, так называемые колеса внутри колес. Каждый такой период имел разную длительность, свое начало и свой конец, он соответствовал началу или концу какого-либо космического, земного, физического или метафизического события. Длина циклов варьировалась от нескольких лет до нескольких тысяч лет, например, большой Орфический цикл, по мнению древних он соответствовал этнологической смене рас и длился 120 000 лет, или цикл Касандры, который длился 136 000 лет. Весьма интересное определение и обоснование, рассмотрим другие определения. Ожегов рассматривает цикл как совокупность явлений, процессов, составляющая кругооборот в течение определенного промежутка времени[3]. В современном экономическом словаре цикл рассматривается как колебания уровня экономической активности (реального объема производства), образующие последовательность подъемов и спадов на фоне общей тенденции

[2] Алексеев, А. П. Краткий философский словарь/ А.П. Алексеев, Г.Г. Васильев. – М.: РГ-Пресс, 2011. – 496 с. – ISBN 978-5-9988-0053-5.
[3] Ожегов, С.И. Словарь русского языка/ С.И. Ожегов. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – с. 803.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

экономического роста[4]. Амплитуда колебаний определяется по отношению к тренду экономического процесса, а периодичность — по времени между однородными фазами (от пика до пика и пр.). Длительность циклов так же варьируется от краткосрочного (в несколько месяцев — сезонные колебания), среднесрочных — Дж. Китчина (около 40 месяцев) и К. Жюглара (от 6 до 10 лет) до “длинных волн”, обнаруженных Н. Д. Кондратьевым.

Соответственно основной упор приходится на время, на изменения какого-либо фактора и возвратность (чередующийся рост и падение). Они являются составными частями для рассмотрения понятия «цикл». В своей выпускной квалификационной работе я рассмотрю именно возвратное изменения цены на рынке нефти и взаимосвязь с внешними факторами и динамикой российского фондового рынка.

Что же представляет цикл в трейдинге? Цикл вместе с сезонностью, трендом составляет три основных фактора, которые влияют на движение цены. Четвертым фактором является так называемый «шум». Чтобы измерить один из этих факторов необходимо исключить влияние остальных. Поэтому можно сказать, что цикл является наиболее трудоемким компонентом для математического анализа и измерения, и поэтому часто этот фактор избегают при исследовании рынка. Например, чтобы измерить тренд необходимо взять первые изменения из массива данных, то есть вычесть предыдущие значение из текущего. Аналогично, чтобы нивелировать сезонность необходимо вычесть годовую скользящую среднюю от оригинальной цены. В другом случае статистическое программное обеспечение позволяет вычесть эту месячную среднюю из такой же 12 месяцев назад, чтобы нивелировать тренд. Когда мы найдем первые изменения и затем вычтем годовую среднюю мы получим цикл и не поддающийся измерениям «шум». Но прежде чем рассматривать практическую сторону измерения циклов и основные методы их

[4] Архипов, А.П. Экономический словарь/ А.П. Архипов. – Велби, Проспект, 2006.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

расчетов, необходимо разобрать еще некоторые теоретические аспекты циклов, важные для дальнейшего понимания.

Какой временной ряд/ценовой ряд можно назвать циклом? Любой? Я так не думаю, у цикла существует свои отличительные принципы формирования, которые я рассмотрю ниже. Существует ряд принципов, согласно которым можно доказать, что тот или иной ценовой ряд можно назвать циклом – всего их четыре.

- Принцип суммирования. Большое ценовое движение является суммой меньших ценовых движений. Таким образом, если изолировать их друг от друга, а затем вновь сложить, можно определить время возникновения максимума и минимума дальнейшего ценового тренда (см. Рисунок 1).

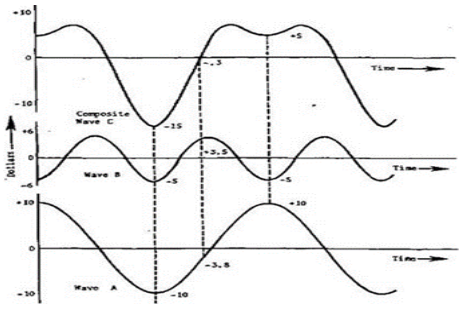


Рисунок 1 – Принцип суммирования. Волна А + Волна В = Волна С

- Принцип гармоничности и синхронности. То есть у двух циклов наблюдается пропорциональность периодов и синхронность в возникновении минимумов и максимумов (см. Рисунок 2).



Рисунок 2 – Принцип гармоничности и синхронности

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

- Принцип пропорциональности. Он говорит о пропорциональности амплитуд колебаний и периодов (см. Рисунок 3)[5].

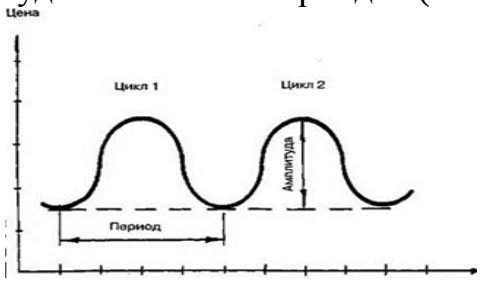


Рисунок 3 – Принцип пропорциональности

Таким образом, при соответствии данным принципам определенный ценовой ряд можно назвать циклом. Теперь, когда я осветил необходимую теоретическую подоплеку можно переходить непосредственно к ретроспективе. Только начнем мы не с циклических теорий в экономике, а с необходимого математического аппарата для их измерения.

На протяжении всей своей истории человечество так или иначе знало о циклах. Свои наблюдения циклов древние люди начали с природы, именно те циклические процессы заложили основу для современного спектрального анализа. Древние цивилизации умели измерять время, создавать календари на основе движения солнца или планет, например те же Майя. Небезызвестный Пифагор разработал теорию взаимосвязи частоты музыкальной ноты и длины натянутой струны, и, конечно, он полагал, что суть мировой гармонии сокрыта в циклах.

Далее необходимо рассмотреть более позднее время, Исаак Ньютон разработал математическую основу для спектрального анализа. В 17-ом веке при изучении световых волн он обнаружил, что луч солнечного света, который проходит через стеклянную призму, разделяется на несколько световых оттенков. Более того он вывел, что каждый цвет представляет собой цветовую волну, а белый цвет содержит в себе все цвета. За ним последовали и другие, так, например, Даниэль Бернулли разработал решение волнового уравнения для

[5] Fx Guild Электронный форекс портал [Электронный ресурс] : Теория циклов. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.fxguild.info/content/view/108/, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

вибрирующей музыкальной струны в 1738 году. А за ним, в 1822 году Жан Жозеф Фурье, французский инженер, расширил его и доказал, что любая функция может быть представлена в суммировании синусов и косинусов. Данное направление получило название «гармонический анализ», и в настоящее время используется для подтверждения статистической важности циклов[6].

В 20-м веке исследование инструментов спектрального анализа продолжилось. Так в 1930 году Норберт Винер опубликовал свою статью «Обобщенный гармонический анализ» чем вызвал самый настоящий переворот в теории спектрального анализа. Поскольку Винер ввел точные определения автокорреляции и спектральной плотности. В своей работе он использовал преобразования Фурье, что помогло ему определить спектр как континуум частот.

Позднее, в 1949 году, Джон Туки стал своеобразным пионером эмпирического спектрального анализа, используя анализ корреляций, открыл основания для спектрального анализа ограниченных временных последовательностей. Именно он ввел многие термины современного спектрального анализа. В соавторстве с Джимом Кули в 1965 году он описал алгоритм для вычисления в цифровой форме преобразования Фурье. К сожалению, данный инструмент не подходит для анализа рынка. После Туки серьезной вехой в развитии спектрального анализа стал Джон Берг. Он проанализировал проблемы спектрального анализа с высокой разрешающей способностью. Его подход поначалу использовался для геофизики (исследование месторождение нефти и газа путем анализа сейсмических волн). Этот подход может использоваться при анализе рынков, поскольку он требует минимальное количество вводных. Также он максимально чуток к выбранным периодам, его данные не искажаются концевым эффектом. На основе этого анализа была

[6] Forex Systems.ru Независимый форум биржевых трейдеров [Электронный ресурс] : Учимся работать с циклами. Алгоритм тактики. – Электр. дан. – Режим доступа: http://forexsystems.ru/ruchnye-torgovye-strategii-i-taktiki/48328-uchimsya-rabotat%60-s-ciklami.html, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

разработана торговая программа MESA (Maximum Entropy Spectral Analysis), которая как раз используется для анализа циклов[7].

Таким образом развивался спектральный анализ и весь математический аппарат, который является сегодня одним из наиболее популярных инструментов для определения циклов. А как же началось исследование циклов в экономике? Этот вопрос я освещу далее.

Кто же был первым человеком, который не просто исследовал циклы с точки зрения спектрального анализа, а попытался установить взаимосвязь с экономикой? По иронии, это был не экономист, а астроном, к слову в циклической теории и в настоящее время большую долю занимает финансовая астрология, идеологом которой является Рэймонд Мерриман. Этим человеком был сэр Уильям Гершель, открывший планету Уран. В 1801 г. он сделал заявление, что может существовать связь между циклами появления пятен на Солнце и погодой, которая в свою очередь могла оказывает влияние на цену урожая и, как итог, на экономику в целом. Но не он один заинтересовался циклами, в то же время знаменитое семейство Ротшильдов, работая в обстановке строжайшей секретности, выделило в британских процентных ставках три цикла, включая 40-месячный.

В 1870-х годах к циклам снова вернулись. На этот раз двое человек, англичанин В. Стенли Джейвонс и Сэмюэль Беннер, фермер из Огайо, выдвинули идеи о периодичности экономических данных. При этом они сопоставляли экономические данные своих стран с историческими данными о солнечных пятнах, в настоящее время такие взаимосвязи тоже исследуются. В итоге Беннер в своем знаменитом труде «Пророчества Беннера по поводу будущего роста и падения цен» спрогнозировал экономические изменения на 20 лет вперед (см. Рисунок 4). Работавший примерно в то же время Клемент Джаглар (Жюгляр)

[7] Forex Systems.ru Независимый форум биржевых трейдеров [Электронный ресурс] : Учимся работать с циклами. Алгоритм тактики. – Электр. дан. – Режим доступа: http://forexsystems.ru/ruchnye-torgovye-strategii-i-taktiki/48328-uchimsya-rabotat%60-s-ciklami.html, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

обнаружил 10–12-годичные циклы в процентных ставках и экономике; теперь этот цикл носит его имя[8].

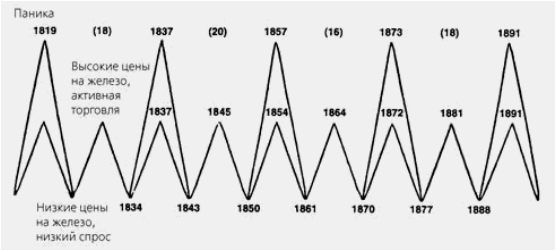


Рисунок 4 – Экономические циклы, предсказанные Беннером

В это время Ротшильды продолжали тайно использовать свои знания циклов, до тех пор пока слухи не достигли в 1912 г. Нью-Йорка. Здесь группа инвесторов наняла математиков с целью обнаружения данных закономерностей. И с этого момента началось серьезное использование циклов в инвестициях. В 1923 г. двое экономистов, профессора Крам и Китчин, обнаружили приблизительный 40-месячный цикл в экономических данных. Несмотря на то что он был открыт Ротшильдами фактически на сто лет раньше, с 1923 г. он стал известен как цикл Китчина.

Примерно в это же время, как я уже писал выше, развился математический аппарат в области анализа временных рядов, статистики. И именно это послужило серьезному началу изучения циклов.

Когда же основная инвестирующая публика узнала о циклах и заинтересовалась ими? Это произошло после того как в 30-е годы всплыли две анонимные версии предсказания уже известного нам фермера Беннера. По легенде один из них, «перегонный» был найден в столе, который принадлежал компании «Overholt Distillery». Другой же – «филадельфийский» был опубликован в «Wallstreet Journal» 2 февраля 1933 года, правда он был модифицирован, чтобы якобы предсказывать Великую депрессию – пик был смещен с 1926 до 1929 года[9]. Можно сказать, что с этого момента популярность циклов выросла, если

[8] Швагер, Д. Технический анализ: Полный курс/ Д. Швагер, Р. Моги. – М.: Альпина Паблишерз, 2014 – 802 с.
[9] Швагер, Д. Технический анализ: Полный курс/ Д. Швагер, Р. Моги. – М.: Альпина Паблишерз, 2014 – 802 с.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

посмотреть, то данный период как раз совпадает с развитием в СССР работ Н.Д. Кондратьева и его теории экономических циклов.

Конечно одним спектральным анализом и семейством Ротшильдов исследование циклов не ограничивается, в следующем пункте я как раз хочу отразить многообразие циклических теорий, которые освещают финансовые рынки и экономику, в целом.

1.2 Основные теории циклов, используемые в трейдинге

С 30-х годов прошлого столетия было огромное количество ученых умов, которые так или иначе рассматривали циклы и оставили после себя фундаментальное наследство и оказали огромное влияние на научный мир. В этом параграфе я собираюсь рассмотреть основные из них, которые, на мой взгляд, можно применять при торговле. Во-первых, это циклическая теория Николая Дмитриевича Кондратьева, она позволяет видеть большую макроэкономическую картину в целом, и на мой взгляд, ее знание необходимо не только трейдеру, но и любому аналитику или экономисту. Во-вторых, это волновая теория Эллиота, хоть она и достаточно субъективна по мнению большинства технических аналитиков, но при правильном анализе и совмещении с другими инструментами технического анализа, она может дать достаточно точный прогресс, но в ее использовании необходима практика. В-третьих, при работе на американских рынках могут стать полезными теории бизнес-циклов и теория президентских циклов. Первые представляют собой младшие по отношению к К-волнам макроциклы, а вторые являются реальным инструментом, который используется при торговле на Америке. И последней теорией, которую мне хотелось бы осветить является финансовая астрология, которая показывает феноменальную точность прогнозов, более 80%, движений рынка в ту или иную сторону. Многое в нашей жизни определяется звездами и их расположением, так почему же и на финансовый рынок, например, они не могут точно так же влиять? Именно с таким вопросом я и подошел к изучению этой теории. Но обо всем по порядку.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Начну с теории экономических циклов Н.Д. Кондратьева. Николай Дмитриевич Кондратьев (4 (16) марта 1892, деревня Галуевская, Кинешемский уезд, Костромская губерния — 17 сентября 1938, полигон «Коммунарка», Московская область) — российский и советский экономист. Основоположник теории экономических циклов, известных как «Циклы Кондратьева». Теоретически обосновал «новую экономическую политику» в СССР.

Что же представляют собой циклы Кондратьева, или как их иногда называют К-волны. К-волны — периодические циклы современной мировой экономики продолжительностью 40-60 лет[10].

Можно выявить определенную взаимосвязь между долгосрочными циклами Кондратьева и среднесрочными (10-12 лет) циклами Джаглара (Жюгляра). Такая связь была замечена еще самим Кондратьевым. В настоящее время высказывается мнение, что относительная правильность чередования повышательных и понижательных фаз Кондратьевских волн (каждая фаза 20-30 лет) определяется характером группы близлежащих среднесрочных циклов, что по своей сути соответствует принципу суммирования циклов, который был рассмотрен ранее. Например, во время повышательной фазы Кондратьевской волны быстрое расширение экономики неизбежно приводит общество к необходимости изменения. Но возможности изменения общества отстают от требований экономики, поэтому развитие переходит в понижательную, в течение которой кризисно-депрессивные явления и трудности заставляют перестраивать экономические и иные отношения.

Математическая модель цикла Кондратьева характеризуется двумя основными волнами: волна норма прибыли (НП) и волна валового внутреннего продукта (ВВП). Волна НП опережает волну ВВП на 12-14 лет, поэтому во время кризисов происходят две разные топологические ситуации. То есть за максимумом

[10] Конлратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Сост. Ю. В. Яковец. — М.: Экономика, 2002. — 768 с. — 5 000 экз. — ISBN 5-282-02181-1.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

НП следует максимум ВВП, а потом за минимумом НП следует минимум ВВП. Именно в окрестностях экстремумов волн ВВП и НП происходят кризисы. Но эти две топологические ситуации абсолютно различны, потому что кризисы, которые начинаются в окрестности максимума НП заканчиваются быстрее (так как за ними следует максимум волны ВВП), чем кризисы в окрестности минимума волны НП[11].

Если сопоставить Кондратьевские циклы с основными событиями мировой общественности, как правило войнами, и графиком потребительских цен США, то мы получим следующий график (см. Рисунок 5).

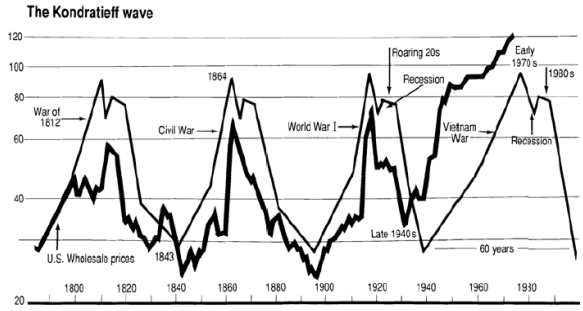


Рисунок 5 – Волны Кондратьева в сравнении с индексом потребительских цен США

При только трех завершенных циклах трудно пока что говорить, действительно ли наблюдался восходящий тренд на определенных участках или это было просто совпадение. Но на данной картинке представлено сопоставление с Американским рынком, если сравнить с российским рынком, то можно найти соответствия. Однако, следует помнить о том, что при определении долгосрочных циклов для любого рынка можно столкнуться с одной и той же проблемой – фактическая структура цена никогда не будет в точности соответствовать предсказанным пикам и впадинам, которые чаще всего происходят на регулярной основе. Ряд российских специалистов, например С.В. Дубовский и Я.М. Миркин, на основании волн Кондратьева строили свои прогнозы о дальнейшим развитии

[11] Дубовский, С.В. Прогнозирование с помощью волн цикла Кондратьева // VI Московская международная конференция по исследованию операций. – М., 19-23 октября 2010.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

рынка. Так С.В. Дубовский прогнозирует, что нашей стране «требуется переход от инерционного либерального сценария развития к модернизационному сценарию, чтобы достойно встретить окрестность 2022 г. Для такого сценария наиболее важны: рациональное распределение доходов, мотивация бизнеса к обновлению технологий, инновационное развитие и финансовая стабильность»[12]. Потому что именно в окрестности 2022 года ожидается максимум волны ВВП. В научной колонке Я.М. Миркина говорится как раз о прогнозе для России, начиная с 1990-х лет, но больший интерес представляет таблица, указывающая на взаимосвязь между фондовыми рынками различных стран и динамикой длинных волн цикла Кондратьева (см. Приложение А)[13], в данном приложении заштрихованы квадранты, в которых отражена динамика рынка акций, совпадающая с динамикой рынка акций США Можно сказать, что в макроэкономическом плане Кондратьевские циклы работают, однако для обычного трейдинга они в меньшей степени применимы, чем для инвестирования. Но всегда необходимо видеть общую картину, которая происходит в мире, поэтому оставить без внимания теорию К-волн я не мог.

Далее я считаю необходимым обратить внимание на волновую теорию Эллиота, которая была разработана в 30-х годах прошлого века. Ее необходимо рассмотреть, потому что она оказала огромное влияние на развитие различных направлений технического анализа и циклических теорий, и потому что волновая теория, хоть не в привычном понимании, но подходит под определение циклических теорий, так как имеет схожие с ними признаки.

Волновую теорию разработал Ральф Эллиот, о которой мир узнал из монографии «Принципы волн» в 1938 году. Сам автор на ней сравнительно ничего не заработал. А кто сделал на ней колоссальных масштабов бизнес, так это рок-

[12] Цит. по: Дубовский, С.В. Прогнозирование с помощью волн цикла Кондратьева // VI Московская международная конференция по исследованию операций. – М., 19-23 октября 2010.
[13] Миркин, Я. М. Будущие 10 лет: экономические циклы определят динамику фондового рынка //Рынок ценных бумаг. - М., 2000.- N 3.- С. 47-49.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

музыкант и просто хороший человек Р. Пречтер. Основываясь на волновой теории Эллиота, Пречтер предсказал в конце 70-ых XX века биржевой бум 1982-го и крах 1987-го, однако далее с предсказаниями не было все так успешно. Какая же суть волновой теории Эллиота?

Чтобы интерпретировать поведение цены, на основании полученных опытным путем правил Эллиот устанавливает Волновой Принцип. Поэтому Эллиот постулировал, что движение цен развивается согласно основному ритму или модели: пять волн в направлении тренда и три волны против тренда. Он назвал пяти-волновой рост волной импульса, а встречный тренд из трех волн - корректирующей волной (см. Рисунок 6).

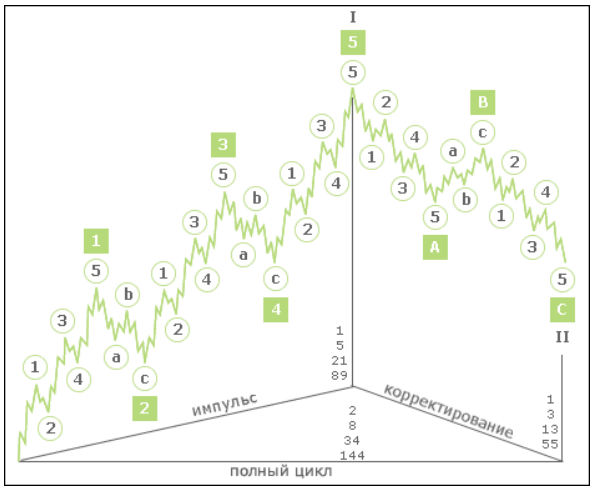


Рисунок 6 – Волны Эллиота

В пределах движения вверх из пяти волн, волны 1, 3 и 5 называют волнами импульса. Каждая большая волна состоит из волн меньшего размера, что опять-таки отражает принцип суммирования. Волны импульса меньшего размера обозначаются цифрами, а коррекции буквами. Также Эллиот ввел определенные правила, которым следует его модель: волна 2 никогда не может откатываться больше чем на 100 % от величины волны 1; волна 3 никогда не бывает самой короткой, в большинстве случаев она наиболее длинная; волна 4 никогда не

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

попадает в диапазон цен волны 1[14]. Так же у каждой волны есть своя характеристика (см. Таблицу 1).

Таблица 1 - Характеристика волн Элииота

Номер волны	Характеристика волны
Волна 1	Волну 1 трудно выделить, потому что она выглядит, скорее, коррекцией завершившегося движения. Часто это наиболее короткая из волн импульса.
Волна 2	Волну 2 должно быть легче выделить из-за ее структуры из трех волн меньшего размера. Она имеет тенденцию откатываться примерно до 0.618 % от величины первой волны.
Волна 3	Волна 3 обычно самая длинная, она никогда не бывает самой короткой. Она имеет динамическое движение, а пробой вершины Волны 1 провоцирует повышенный спрос на бычьем рынке. Естественно, это происходит на хорошем объеме и при поддержке движения со стороны фундаментальных факторов.
Волна 4	Согласно правилу чередования, если волна 2 – сложная, то волна 4 стремится иметь менее сложную структуру и наоборот. Конечно, Волна 4 никогда не может попадать в диапазон цен Волны 1.
Волна 5	Волна 5 может быть динамической и продленной. К этому времени уже четко виден долгосрочный тренд и его характеристики помогают создавать хороший сценарий дальнейшего развития.
Волна А	Волну А трудно поймать в эйфории подъема. Хорошую подсказку может дать прорыв пятой волны меньшего размера.
Волна В	Волна В может иметь различную сложность и длину, так как последние быки создают большое давление на еще так недавно растущий рынок, а медведи пробуют воду и начинают продавать в короткую.
Волна С	Волна С ставит печать в конце тренда. После бычьего рынка волна С должна упасть ниже основания волны А.

Ни одно движение не может быть абсолютным, без коррекций. Самая важная характеристика коррекций - они никогда не состоят из пяти волн меньшего размера. Только импульсные волны состоят из пяти волн меньшего размера. Также Эллиот ввел определенные фигуры коррекции, которые нашли свое отражение в дальнейшем классическом техническом анализе. Эллиот идентифицировал следующие четыре корректирующих модели:

1. Зигзаги (5-3-5)

[14] Forex на UNFX [Электронный ресурс] : Совершенствуем трейдинг с помощью анализа волн Эллиота. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.unfx.ru/stati-po-forex/622-sovershenstvuem-trejding-s-pomoshhju-analiza-voln.html, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

2. Флэты (3-3-5)

3. Треугольники (3-3-3-3-3)

4. Комбинированные структуры

Более подробно данные фигуры в данной выпускной квалификационной работе я не смогу. Потому что рассказав об одном придется рассказывать третье и т.д. Потому что материала по циклам Эллиота хватит на еще одну отдельную дипломную работу. Хотя на первый взгляд волновая теория Эллиота является достаточно сложной, но при достаточной практике она может стать удобным и эффективным инструментом для анализа рынков и помощником в торговле.

Далее я хочу затронуть теорию бизнес-циклов, она конечно имеет нечто общее с теорией Николая Дмитриевича, но отличается от нее. Глобальный бизнес-цикл, в отличие от циклов промышленности, является результатом макроэкономических событий, такие как спады, инфляция и экономическая политика правительства. Рисунок 7, который является продуктом разработки Принстонского экономического института, показывает, что этот цикл длится 8,6 года, или около 4 лет от вершины до низа в каждом цикле. Хотя даты на этой диаграмме с 1997 года, кажется, удивительно точными в освещении технологического пузыря в 2000 году и спад, который за ним последовал, и ралли, предшествующее ипотечному кризису 2008 году. Надеюсь, что дальнейшие их прогнозы также верны[15].

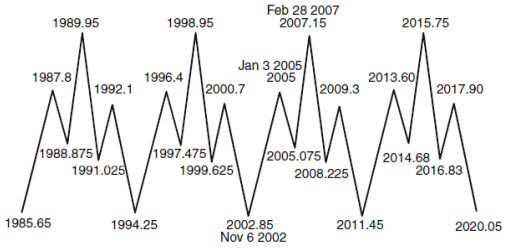


Рисунок 7 – 8 и 6 летние бизнес-циклы, разработанные Принстонским экономическим институтом

[15] Kaufman, P.J. Trading systems and methods/ P.J. Kaufman. – John Wiley & Sons, Inc, 2013. – 1232 p.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Если рассматривать американскую научную литературу, посвященную циклам, то большую долю там занимают циклы президентских выборов. Из всех событий, которые двигают рынок, президентские выборы являются наиболее последовательными. Различные фигуры, которые вырисовываются на рынке, вытекают из мотивации правящей партии, чтобы обеспечить хорошие экономические новости и расположение избирателей за год до выборов, и, насколько это возможно в год выборов. Во время борьбы политических партий друг с другом фондовый рынок движется очень беспорядочно. Как правило, год, предшествующий выборам (третий год президентского срока) является сильным стимулом для роста рынка. Спустя два года после выборного шоу рост рынка возвращается ниже среднего, поскольку новая администрация старается реализовать меры, которые являются непопулярными. Более сложные компьютерные программы, могут произвести очень интересный исследование, о том, как избиратели реагируют на избирательную политику (см. Рисунок 8)[16].

Year	1. Previous Year	2. First 2 weeks (1–10)	3. Primaries (10–83)	4. Pre-convention (83–161)	5. Pre-election (161–195)	6. Election to year-end (195–253)	7. (2) + (4) + (6)
1936	41.82	2.76	4.64	11.91	–0.62	5.85	20.52
1944	19.45	1.63	–0.84	9.27	–0.86	3.14	14.04
1952	16.15	1.60	–2.82	8.02	–2.49	5.47	15.10
1956	27.25	–1.78	5.42	3.16	–6.65	2.38	3.76
1960	8.48	–2.49	–5.75	2.94	–7.13	8.49	8.95
1964	18.89	1.79	4.44	3.03	2.52	0.06	4.88
1968	20.03	0.26	–0.10	1.44	4.39	4.25	5.95
1972	10.82	1.41	3.39	5.30	–1.78	4.88	11.59
1980	12.31	2.26	–5.42	18.57	–0.20	7.66	28.49
1984	17.53	1.27	–5.01	4.27	0.41	0.63	6.17
1992	26.30	0.80	–2.72	2.14	–0.23	5.87	8.82
Average	19.91	0.86	–0.44	6.37	–1.15	4.43	11.66

Source: Michael Carr, Logical Information Machines.

Рисунок 8 – Реакция Американского рынка на выборы президента

Таким образом мы получаем семь периодов:

1 Доходность за год, предшествующий год выборов.

2 Первые 10 дней нового года, как правило, сильный период (0-10 день).

3 Праймериз (10-83 день).

4 Ожидание конвенций (ни 83-161).

5 Предвыборной «вздор»: фактическая кампания (дни 161-195).

[16] Kaufman, P.J. Trading systems and methods/ P.J. Kaufman. – John Wiley & Sons, Inc, 2013. – 1232 p.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

6 Выборы в конце года (195-253 день).

7 Комбинированные периоды (2) + (4) + (6). Комбинирование трех периодов (2), (4) и (6), которые имеют сильные восходящие тенденции, дает

последовательно положительные результаты. Даже если новоизбранный президент не смог выполнить свои кампании обещания, трейдеры могли уже превратить эти маркетинговые уловки фондового рынка в прибыль.

Если рассматривать Президентский цикл с 1983 по 2010 год, то можно выделить следующие зависимости с фьючерсом S&P 500 (см. Рисунок 9).

Cycle	S&P Total Returns
Preelection	16.4
Election	69.5
1st year	(30.0)
2nd year	48.3

Рисунок 9 – Обновленные данные по Президентским циклам по фьючерсам S&P 500

Таким образом, можно сделать вывод, что в американской экономике и американском фондовом рынке президентские циклы работают и дают хорошие результаты и прибыль.

Последней теорией, которую я освещу в своей выпускной квалификационной работе будет финансовая астрология, которая на данный момент набирает все большую популярность. Однако у этой теории есть и свои противники, которые не считают, что движение геокосмических тел оказывает влияние на финансовый рынок. К данной теории я также отнесу и влияние солнечных циклов на финансовый рынок. Если говорить о солнечных циклах, то в 1997 году Джеффри Оуэн Кацом и Донной Л. МакКормик было произведено исследование, в результате которого было обнаружено, что при помощи лунных циклов можно прибыльно вести торговлю на рынке NYFE. С 1990 г. по 1997 г. система на основе лунных циклов принесла, по словам авторов, им $75 550

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

прибыли. Из 170 сделок 60% были прибыльными. Средняя прибыль в сделке составила $444,41. Как показало исследование, длинные позиции были прибыльнее, чем короткие (520% по сравнению с —37%). Сигналы зачастую предсказывали точки разворота с точностью до дня. Также прибыльно работала система и на рынке серебра. Сигналы точно соответствовали максимальным и минимальным значениям[17]. И длинные, и короткие позиции были прибыльными. Всего за этот период времени на рынке серебра было получено 190% прибыли. Даже на рынке пшеницы длинные и короткие сделки были прибыльными и принесли 242% прибыли. Несомненно, для системы, использующей только один параметр (количество дней с новолуния или полнолуния) и совершающей много сделок, такие результаты впечатляют и, скорее всего, достаточно устойчивы. Как можно видеть исходя из данных этого исследования, система лунных циклов работает. На данный момент можно найти более новые исследования лунных циклов. Среди российских ученых данное направление экономических исследований активно и плодотворно развивается Бушуевым В. В., Голубевым С. В., Самариной Г. П., Дорошко С. Е., Чекирдой В. А., Чадаевым О.Д. Особо следует отметить, что данные авторы оказались успешными в своих прогнозах как послекризисного (2001 г.) оживления мировой экономики (Бушуев В. В., Голубев С. В.), так и мирового финансового кризиса 2008 – 2009 гг. (Самарина Г.П., Дорошко С.Е., Чекирда В.А., Чадаев О.Д.)[18]. Последняя указанная группа авторов предлагает соответствующий раздел экономики назвать «Солнечная экономика». Что говорит о постоянном развитии науки.

Финансовая астрология в настоящее время представлена многими исследователями, наверное самым известным из них является Рэймонд Мерриман. В своей книге «The Ultimate book on Stock Market Timing» он подробно описывает

[17] Кац, Д. О. Энциклопедия торговых стратегий / Кац Д.О, МакКормик Д.Л./ Пер, с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2002 — 400 с.
[18] Белкин, В.А. Нетрадиционные теории цикличности: цикличность солнечной активности и цикличность развития экономики/ В.А. Белкин, С.А. Полуяхтов // Вопросы управления. – М., 2011 - №2. – С. 57-65.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

методологию своего исследования и выявленные результаты. В своих исследованиях он использует ретроградные и директные движения планет, плюс когда планеты находятся в определенных знаках зодиака и какое влияние это оказывает на движение рынка серебра и золота, например. Рэймонд Мэрриман — знаменитый американский астролог и один из лучших в мире специалистов по финансовой астрологии. Много лет публикует ежегодные аналитические материалы для финансового рынка, которые используются трэйдерами по всему миру на своей портале MMA (Merriman Market Analysis).

«Он работал специалистом по товарным рынкам в «Prudential Securities» (1987-87), руководителем отдела инвестиций в «Shearson Lehman Hutton» (1990-94), вице-президентом по работе с клиентами отдела товарных фьючерсов в «Paine Webber» (1990-94). С 1981 г. выпускает ежемесячные аналитические обзоры, посвященные анализу циклов финансовых рынков, которыми с успехом пользуются финансовые учреждения, банки и трэйдеры по всему миру: MMA Cycles Report, SOS Global Market Cycles Report, а также отдельное издание для рынков Японии — MMA Cycles Report-Japanese Markets.

Профессиональный астролог и психолог. Занимается астрологией с 1967 г., с 1974 г. читает лекции и проводит семинары по всему миру. В 1994-2000 и 2002-2008 — Президент Международного общества астрологических исследований ISAR (International Society for Astrological Research)»[19]. Он в своей работе пользуется циклическим анализом, анализом геокосмических сигнатур и паттернами определения трендов. Все это помогает серьезным инвесторам и трейдерам правильно толковать происходящее на различных финансовых рынках и в экономике в мировом масштабе. Движения на современных рынках молниеносны и подчас кажутся хаотичными – именно поэтому так полезно иметь и более масштабную картину происходящего.

[19] Цит. по: Астрологический портал [Электронный ресурс] : Рэймонд Мэрриман. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.urania-astrology.ru/author/merriman.html, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Таким образом, в настоящий момент преобладает достаточное количество учений, которые так или иначе позволяют изучить циклические движения на рынке, либо в макроэкономическом масштабе, либо на короткий, либо связать их с геокосмическими сигнатурами и т.д. Я не ставлю своей целью осветить и затронуть в достаточной степени все эти учения, потому я ограничусь теми, что я привел выше. В конце концов, по каждому из них отдельно можно написать выпускную квалификационную работу.

На данный момент мы разобрали основные циклические теории и их применения в реальной жизни, но как же нам идентифицировать цикл самостоятельно проверить тот или иной сектор рынка на наличие циклов или определенный, нужный именно нам инструмент. К каким инструментам технического, математического, спектрального, волнового, эконометрического анализа нам стоит прибегать? Ответ на этот вопрос я постараюсь дать в следующем пункте своей первой главы.

1.3 Современный методологический и математический аппарат, применяемый для выявления и анализа циклов

В пункте 1.1 первой главы моей выпускной квалификационной работы я рассказывал об эволюции математического и методологического аппарата, который позволяет идентифицировать циклы более-менее самостоятельно. На сегодняшний день существует ряд программного обеспечения и обыкновенных методик по выявлению циклов. Но перед этим я считаю необходимым раскрыть ту терминологию, которую я упомянул раньше и которая используется в исследовании циклов.

Когда для исследования начали применять математический аппарат, то цикл стали описывать как синусоидальную волну при использовании языка физики и статистики. Таким образом, у цикла есть частота, амплитуда, фаза, что напоминает арсенал, используемый для описания электромагнитных волн. Период или длина цикла – это от одного максимума/минимума (гребня/впадины) до другого. Частота

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

– это количество циклов в определенном массиве данных, она обратно пропорциональна периоду (частота = длина отрезков данных/период). Существует два основных математических метода анализа циклов — гармонический анализ и спектральный анализ. Первый из них основан на периоде, а второй — на частоте.

Фаза представляет собой определенную точку волны во времени, соответственно гребень – самая высокая точка, впадина – самая низкая. Например, если длина цикла (период) равна 10 точкам данных, а фаза равна 3, то первый гребень данных приходится на третью точку данных, с последующими гребнями, появляющимися в точках 13, 23, 33, 43, 53 и т.д. Амплитудой называется сила колебания, то есть высота гребня над осью, ось – прямая линия вокруг которой колеблется цикл. Достаточно подробно все упомянутые термины отражены на Рисунке 10[20].

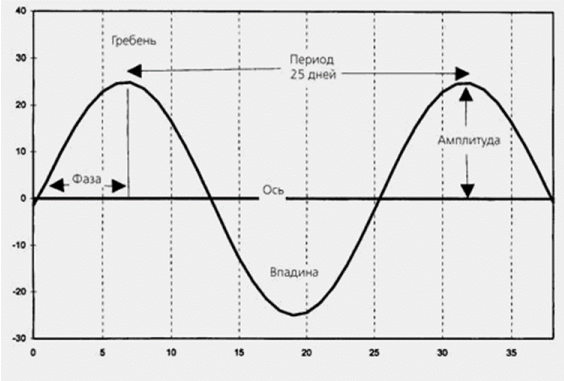


Рисунок 10 – Идеальная модель цикла

Таким образом, идеальный цикл развивается по синусоиде, но в реальной жизни такого не встретишь, как минимум потому что вмешиваются три других компонента – тренд, сезонность, «шум». Поэтому прежде чем исследовать циклы необходимо нивелировать другие факторы и для этих целей используются различные методы.

Всего можно выделить три группы методов, чаще всего применяемых для этих целей. К первой группе относятся методы, использующие математико-

[20] Швагер, Д. Технический анализ: Полный курс/ Д. Швагер, Р. Моги. – М.: Альпина Паблишерз, 2014 – 802 с.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

статистический аппарат и специальное программное обеспечение (анализ Фурье (FFT's), метод максимальной энтропии (MESA) и т.д.). Вторую большую группу составляют чисто визуальные методы — определение длины периода "на глаз", но неточность применения данных методов очевидна. Посередине между двумя уже упомянутыми методиками лежит инструмент, объединяющий два предыдущих метода. Он включает в себя и детрендинг, и перевод в логарифмическую форму, спектральный анализ и т.д. В этом пункте я рассмотрю первую и третью группу методов, так как, на мой взгляд, именно они являются необходимыми для анализа циклов[21].

Рассмотрим первую группу методов. В рамках этой группы существует три метода, которые используют для определения и изменения циклов:

1. Cycle Finders
2. FFTs (Fast Fourier Transforms)
3. MESA (Maximum Entropy Spectral Analysis)

Cycle Finders присутствуют практически в каждом специализированном программном обеспечении. При их помощи можно измерить расстояние между последовательными вершинами и минимумами рынка. Длина цикла определяется по количеству свеч между ними, но CF это далеко не лучший способ определения циклов. Недостатком данной программы является то, что можно измерить только дискретные интервалы и невозможно продолжить его. При использовании этого подхода возникает соблазн коррелировать несколько последовательных циклов. Однако циклы могут появляться и исчезать, но не обязательно они будут коррелировать между собой.

Следующим рассматриваемым мною инструментом является FFT (Fast Fourier Transform), который содержится в большинстве программ для трейдинга. Однако эффективность его использования можно сравнить с эффективностью

[21] Fx Guild Электронный форекс портал [Электронный ресурс] : Теория циклов. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.fxguild.info/content/view/108/, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

использования ручной пилы, при необходимости вырубки 5 га леса. То есть данный инструмент имеет ряд серьезных ограничений. Например, в окне данных может быть только целое число циклов, допустим у нас в окне 64 свечи. При двух циклах это может быть не более 32 свечей на цикл, при трех – 21,3 и так далее. Данное ограничение снижает точность измерения, поскольку мы не сможем сказать будет ли цикл состоять из 14 или из 19 свечей.

Большинство аналитиков и трейдеров приходят к мнению, что единственным способом увеличить точность FFT является расширение примеров в окне данных, однако в данной программе корректность измерения циклов ограничивается их стационарностью. Что это означает? Что на примере 256 свечей, 16 циклов из 16 свечей должны иметь одну и ту же амплитуду и фазу, но в реальности такое практически невозможно[22].

Соответственно, исходя из тех источников по программному обеспечению для изучения циклов, которые я использовал складывается впечатление, что самым верным способом является MESA или же спектральный анализ максимальной энтропии. Многие аналитики и трейдеры стремятся найти подходящий подход к отысканию точного времени окончания и начала цикла, как на длинных промежутках времени и на коротких. Но на коротких отрезках времени рынок ведет себя еще более хаотично, чем на длинных. К тому же этот индикатор был создан геофизиками и те данные которые они используют отличаются от тех, которые можно получить из рынка. Именно поэтому целесообразность применения MESA для анализа рынка представляется спорной.

MESA функционирует в соответствии с алгоритмом Бурга, который первым исследовал возможность осуществлять с высоким разрешением оценку спектров на ограниченных временных отрезках с использованием минимального количества данных. Поэтому его идеи получили широкое распространение не

[22] Forex Systems.ru Независимый форум биржевых трейдеров [Электронный ресурс] : Учимся работать с циклами. Алгоритм тактики. – Электр. дан. – Режим доступа: http://forexsystems.ru/ruchnye-torgovye-strategii-i-taktiki/48328-uchimsya-rabotat%60-s-ciklami.html, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

только в математической среде, но и среди трейдеров и аналитиков. В 1978 году Джон Элерс, инженер, работавший в области аэрокосмических сигналов, написал первую компьютерную программу для использования MESA в анализе данных рыночной цены, именно эту программу на данный момент используют для анализа, или же составляют собственные, но которые функционируют на схожих алгоритмах. На своем сайте www.mesasoftware.com он пишет, что программа MESA 2000 для выделения меняющихся циклов использует адаптируемые фильтры и контуры обратной связи. Данные на выходе фильтра сопоставляются с выборкой реальных данных рыночной цены, а результат сравнения всякий раз используется для настройки фильтра, так что данные на выходе фильтра приближаются к наблюдаемым. Отрезок доминирующего цикла за предыдущий день равен по длине данным текущего дня, а параметры фильтра устанавливаются ценовыми данными. Работа с фильтрами адаптируемой длины позволяет уничтожить задержку или запаздывание, как правило, свойственное окну данных фиксированной длины[23]. Однако не все ученые считают, что метод пригоден для анализа циклов. Например, Перри Кауфман считает, что оптимизированные циклы, выделенные на основании малого числа данных, не заслуживают серьезного доверия. И упомянутые ранее Джеффри Кац и Донна МакКормик считают, что «применение метода максимальной энтропии сопряжено с рядом проблем, возникающих в ходе использования большинства математических методик, призванных выявлять циклы. … К тому же, прежде чем подставить ценовые данные в алгоритм максимальной энтропии, их приходится не только избавлять от тренда или дифференцировать, но и пропускать через низкочастотный фильтр, так как на необработанных, «зашумленных» данных алгоритм работает не слишком успешно. Проблемы, появляющиеся в связи с необходимостью пропускать данные через фильтр до выявления циклов

[23] Колби, Р. Энциклопедия технических индикаторов рынка/ Р. Колби, Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004 – с. 410.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

максимальной энтропии, связаны с тем, что такая процедура приводит к возникновению задержек и фазовых смещений. Соответственно, экстраполяция полученных циклов не может без дополнительных аналитических операций считаться корректной с точки зрения фазы и тайминга»[24].

Подводя итог, можно сказать, что данные математические методы спектрального анализа имеют свои поправки и неудачные моменты, поэтому пользоваться ими надо с осторожностью. Далее я хочу рассмотреть третью группу методов, которые объединяют в себе многое из вышесказанного. Это именно тот метод, который я хочу применить в своей выпускной квалификационной работе для нахождения и анализа циклов на рынке нефти и на рынке акций нефтяного сектора российского фондового рынка. Данный процесс состоит из нескольких этапов. Так полный циклический анализ рядов данных использует следующую пошаговую процедуру.

1. Выбор данных.

2. Визуальный анализ данных.

3. Перевод данных в логарифмическую форму (первый шаг по удалению трендовых компонентов).

4. Сглаживание данных.

5. Поиск возможных циклов.

6. Окончательное удаление трендовых компонентов данных благодаря использованию отклонений от скользящей средней.

7. Проверка циклов с точки зрения статистической значимости и доминантности.

8. Комбинирование и проецирование циклов в будущее.

Более подробно каждый из этих я опишу далее. Начнем с первого этапа, на данном этапе необходимо решить несколько проблем: понимание природы

[24] Кац, Д. О. Энциклопедия торговых стратегий / Кац Д.О, МакКормик Д.Л. — McGraw-Hill, New York, 2000. - с. 203-204.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

данных, выбор типа данных, выбор длины отрезка данных, выбор степени сжатия данных. То есть необходимо понимать, что нам нужно выбрать те данные, когда не было каких-либо масштабных событий, которые бы изменили спрос на товар (спрос на нефть после 1900 года и до него кардинально отличается, как и ценообразование). При работе с фьючерсами лучше всего выбирать «склеенный» фьючерс, это проблема выбора типа данных. Длина отрезка данных, чтобы можно было утверждать наличие циклов необходимо, чтобы он повторился минимум 10 раз, но при этом анализ, который превышает интервал в 5000 точек приведет к многочисленным смещениям фаз, и в результате статистические тесты пропустят некоторые важные циклы. Степень сжатия данных подразумевает выбор правильного таймфрейма для анализа данных. Для моего исследования наиболее благоприятным будет дневной таймфрейм, и месячный, ну и, возможно, недельный, в качестве проверки[25].

Визуальный анализ данных подразумевает под собой проверку данных на наличие экстраординарных и ошибочных значений, которые могут испортить весь проделанный дальше анализ. Более того, необходимо выявить наличие тренда и его силу, глаз к этому более восприимчив чем любой алгоритм, это необходимо для понимания необходимости применения детрендинга.

Первым шагом по удалению тренда является логарифмизация данных. Логарифмизация необходима по тому, что на нескорректированном графике ценового ряда одно и то же процентное изменение цены будет выглядеть все больше и больше по мере роста цен — нежелательное качество, которое может привести к серьезным искажениям, особенно в данных с сильным трендом. Однако когда данные переведены в логарифмическую форму (взяты логарифмы данных), равные процентные изменения будут изображаться как одинаковые вертикальные изменения на графике. Наглядно это можно увидеть на Рисунке 10.

[25] Здесь и далее я буду использовать данный источник информации. Швагер, Д. Технический анализ: Полный курс/ Д. Швагер, Р. Моги. – М.: Альпина Паблишерз, 2014. – 802 с.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

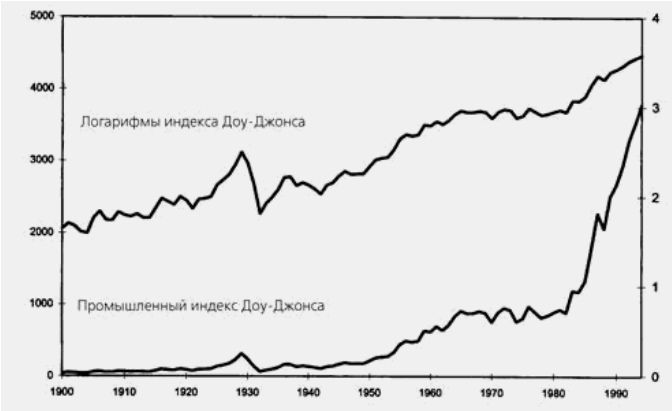


Рисунок 10 – Результат перевода данных в логарифмическую форму

Четвертым шагом является сглаживание данных. Но это наиболее спорный шаг, потому что он реально необходим только при наличии каких-либо сильно отличающихся значений в выборке. Наиболее популярным методом сглаживания при работе с данными, содержащими ошибки, является сглаживание по трем точкам. Конечно, этот метод будет удалять и реальные трехдневные максимумы и минимумы. Если представляется возможным, предпочтительно корректировать данные «вручную» и полностью избегать данного метода.

Следующим шагом является поиск возможных циклов. Самым простым является поиск циклов с помощью визуально. Возможно, основной способ отыскания циклов состоит в том, чтобы посчитать время между схожими максимумами и минимумами в ряду данных. Как раз именно таким методом пользовались исследователи (например, Сэмюэл Беннер) для отыскания циклов в XIX столетии. Следующим возможным способом является периодограмма (см. Приложение Б). Она была впервые разработана Шустером в 1898 году. Она ищет циклы путем анализа данных в табличной форме. Массив данных в хронологическом порядке разбиваются на колонки, при этом количество колонок равно длине цикла, то есть для каждого нового цикла необходимо строит свою периодограмму. Основное преимущество в том, что периодограмма является достаточно простым инструментом для поиска цикла, однако недостатком является то, что нельзя проверить их статистическую значимость. Для более

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

точного выявления «возможных» циклов может использоваться спектральный анализ и необходимое программное обеспечение, которое я описывал выше. Поскольку я данным обеспечением не обладаю, данный этап я упрощу и проведу путем первых двух инструментов.

Шестым шагом является полное детрендирование, осуществляемое через отклонение от скользящей средней. Отклонения вычитаются путем вычитанием скользящей средней из самих данных. Но для снятия направленности необходимо использовать только то значение скользящей средней, которая по длине примерно равна отыскиваемому циклы. Вот именно поэтому было необходимо сначала найти циклы (используя спектральный анализ) и лишь потом завершить процедуру удаления тренда. Если длительности потенциальных циклов не были бы известны, мы не могли бы знать длину скользящих средних, необходимых для нахождения рядов отклонений. Это является проблемой, с которой мне предстоит справиться при написании второй главы данной работы.

Седьмым шагом в данном циклическом анализе является проверка циклов на статистическую значимость. Для такой проверки могут использоваться три теста: тест Бартелса, F-коэффициент и Хи-квадрат. Из этих трех способов, тест Бартелса предлагает наиболее разумный и надежный способ измерить статистическую значимость цикла, данный цикл требует применение гармонического анализа. Гармонический анализ вписывает тригонометрические кривые в диаграмму средних значений колонок периодограммы. Тест Бартелса измеряет, насколько точно совпадают ценовые серии и гармоническая кривая, выведенная для цикла данной тестируемой длины. Тест Бартелса сравнивает кривую цикла с каждым появлением цикла в данных, соотнося амплитуду каждого появления цикла со статистически ожидаемой амплитудой. Тест Бартелса измеряет как амплитуду (форму), так и фазу (время) цикла. Математическая мера истинности цикла будет наиболее высокой (т.е. вероятность того, что цикл

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

случаен, оказывается самой низкой), когда есть стабильность и в амплитуде, и во времени.

Заключительным этапом является комбинирование и проецирование циклов в будущее. После того, когда основные циклы были выявлены и подтверждены статистическими тестами, становится возможным спроецировать их в будущее. В настоящий момент применяются две школы для проецирования циклов: во-первых, чертить каждый цикл по отдельности, во-вторых, математически комбинировать основные циклы в единственную кривую. Однако это вызывает ряд проблем, когда амплитуда колебаний увеличивается. Амплитуда любого синтезированного цикла не должна быть большей, чем наибольшая амплитуда исходного цикла, хотя комбинированные циклы иногда производят противоположное впечатление. Обобщая, можно сказать, что комбинации циклов наиболее полезны в смысле предсказания будущих трендов, в то время как отдельные циклы наиболее пригодны для выбора времени входа в рынок.

Но даже при хорошем комбинировании и проецировании необходимо помнить о смещении циклов. Прежде всего может наблюдаться «бычье» или «медвежье» смещение, которое зависит от преобладающего на рынке тренда. Почему это важно? Потому что смещение связано с определением экстремума цикла, а разве не все аналитики хотят найти пик. Как известно, трендовый (бычий или медвежий) рынок можно определить, как тот, в котором движения цены вверх или вниз соответственно являются более сильными и успешными, чем противоположные. Если рассмотреть это с точки зрения фактора времени, то на бычьем рынке движение вверх длится дольше, чем движение вниз – на медвежьем наоборот.

Данное определения трендовых рынков является основным для концепции правого и левого смещения. То есть экстремум цикла располагается ближе к концу или к началу (см. Рисунок 11). Поэтому, если в определенном нами цикле мы можем отметить левое смещение, это свидетельствует о том, что общее

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

направление тренда — медвежье; если же при этом оно заменяется консолидацией, а затем — правым смещением, то речь идет о смене основного тренда с медвежьего на бычий[26].

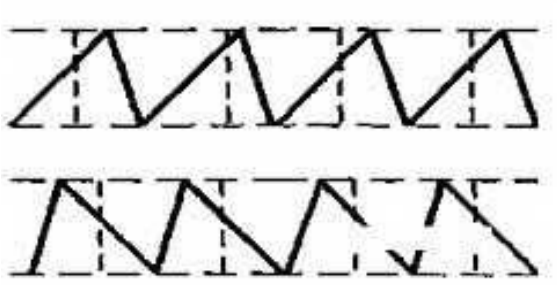


Рисунок 11 – Пример правого и левого смещения

Эта концепция доказала свою работоспособность для установления времени возникновения ценовых максимумов рынка и определения текущего направления тренда. Она является одной из самых важных в прикладном использовании Теории Циклов.

Однако смещение может быть вызвано не только трендом. Для краткосрочных или среднесрочных циклов будет наблюдаться тенденция смещения цикла в направлении более долгосрочного тренда (которое также окажется направлением более долгосрочного цикла).

При применении циклов в реальной жизни необходимо помнить об окнах циклов. Потому что в реальной жизни возвращаются снова все четыре компонента: цикл (который был найден в теоретической части), сезонность, тренд и шум. Все это оказывает определенное влияние не только на смещение экстремумов. Но и то, что в реальности экстремумы будут достигаться не в теоретических точках разворота, поэтому больший смысл будет использовать так называемое окно цикла, а не точечную проекцию экстремума. Для большинства циклов можно использовать длину окна равную 14-20% от длины цикла с обеих сторон от точки теоретического разворота. При краткосрочных циклах разница

[26] Fx Guild Электронный форекс портал [Электронный ресурс] : Теория циклов. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.fxguild.info/content/view/108/, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

между 14% и 20% не так велика потому это не так ощутимо, при долгосрочных циклах это конечно будет ощутимо сказываться (см. Рисунок 12)[27].

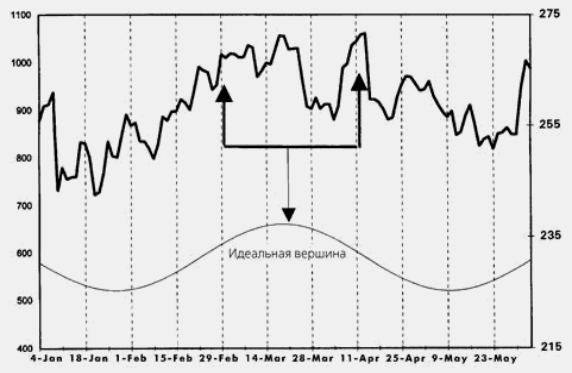


Рисунок 12 – Пример окна цикла

На практике окна цикла используются для того, чтобы отыскать примерное время экстремума. Конечно практическое применение зависит от каждого трейдера. При комбинировании с другими инструментами технического анализа это может стать хорошим подспорьем в практической торговле.

Однако нельзя забывать, про то, что никогда даже самый правильно спроецированный цикл не повторит в точности движения цен. Потому что, во-первых, цены не распределяются синусоидально, а, во-вторых, помимо циклических явлений на цену могут оказывать серьезное влияние другие движущие силы рынка, которые могут перевесит цикл. Если помнить об этих ограничений, то циклический анализ в купе с другими инструментами технического анализа может стать хорошим подспорьем в торговле.

К практическому применению описанных выше методов на реальных данных я приступлю во второй главе.

[27] Kaufman, P.J. Trading systems and methods/ P.J. Kaufman. – John Wiley & Sons, Inc, 2013. – 1232 p.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

2 Использование циклических теорий в практике современного трейдинга

В предыдущей главе я описал как развивалась циклическая теория на протяжении всей истории человечества, а также какие основные циклические теории существуют и применяются на данный момент. Более того, я подробно описал методологический аппарат, который я собираюсь использовать при написании своей выпускной квалификационной работы, то есть в данной главе. И обосновать насколько, на мой взгляд, актуально использование циклов в трейдинге, какова их практическая роль в обычной торговой системе и т.д.

На данный момент арсенал технического анализа предоставляет всевозможные инструменты для вычисления казалось бы оптимального момента входа в рынок. Но, увы, данное разнообразие всевозможных фигур графического анализа, свечных комбинаций, средних, трендов, индикаторов, осцилляторов все больше и больше запутывает начинающего трейдера. Конечно, у каждого успешного трейдера существует своя система, построенная на опыте, потерянных деньгах и знаниях, и она, как правило, ограничивается не более чем пятью, теми или иными, инструментами технического анализа. Получается, что кто-то «поверил» в осцилляторы, кто-то – в средние и т.д. И каково же место цикла среди всего этого?

На мой взгляд, торговать при использовании только циклических теорий не всегда оправданно и слишком рисково. В арсенале успешного трейдера циклические теории должны занимать место вне остальных инструментов технического анализа. То есть должны служить своеобразной основой, которая дает общую картину мировой экономики (циклы Кондратьева) или по конкретному финансовому инструменту. Циклы можно использовать для определения «своего текущего местоположения» для корректировки своих

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

действий. Например, если на данный момент идет повышательная волна 20-недельного цикла, то продавать на дневках было бы неразумно. Поэтому, при разумном использовании, циклы вместе с другими инструментами технического анализа могут стать хорошим подспорьем для прибыльной торговли.

Далее, в этой главе, я постараюсь выявить и проследить взаимосвязь на рынке нефти и акций нефтяного сектора российского фондового рынка.

2.1 Выявление и анализ циклов на рынке нефти

Нефть! Как много в этом слове для современного человека. На данный момент тяжело представить жизнь современного человека без нефти. Каждый день мы пользуемся тем или иным транспортом, а без нефти его использование не представлялось бы возможным. Трудно представить, что до 1900-х годов нефть использовалась как обычный бытовой товар, и динамика ее цены не была похожа на динамику цен на энергоресурсы. Теперь же индикатором цен на нефть на бирже служит фьючерсные контракты на нефть того или иного сорта. Чем лучше сорт, тем соответственно лучше цена.

В своем анализе я буду использовать два сорта нефти, торгуемые на Московской бирже – Brent и Light. Нефть сорта Brent является эталонным сортом нефти на европейском рынке нефти. Именно от котировок данного сорта зависит цена продажи российской нефти марки Urals, которая отличатся на плавающую величину, называемую "дифференциалом". Фьючерс на нефть сорта Light Sweet Crude Oil (WTI) считается наиболее активно торгуемым в мире срочным контрактом на нефть наравне с Brent. Свое название он получил благодаря марке нефти, являющейся его базовым активом: это легкая малосернистая (Light Sweet) по составу сырая нефть, добываемая преимущественно в штате Техас (West Texas Intermediate, WTI). Эта марка нефти используется для производства бензина, дизеля и других распространенных видов топлива и потому является объектом стабильно высокого спроса, в первую очередь в стране-добытчике, а также в Китае.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Нефть – это сырьевой товар, соответственно с ростом спроса на нефтяные продукты для развития экономики растет и спрос на нефть, что двигает вверх цены на нефть. То есть можно сделать вывод о плотной взаимосвязи рынка нефти и общего состояния экономики. Таким образом, многие экономисты считают, на основании ряда проведенных исследований, что на рынке нефти присутствуют супер-циклы. Чем-то они напоминают циклы Кондратьева по длине, то есть их длина может быть от 20 до 70 лет зависит от рынка, более того К-волны определяют цикличность развития экономики (фаза развития и фаза стагнации). То есть цены на сырье, нефть в том числе, растут по мере фазы развития (появление новых производств, рост экономики и т.д.) и замедляются а далее и вовсе падают на фазе стагнации. Подобные супер-циклы, связанные с развитием производства и экономики были выделены еще Й. Шумпетером: промышленная революция 1782-1842 годов, железнодорожная революция 1842-1897 годов, энергетическая и аграрная революции начала XX века[28].

Если вернуться к рынку нефти, то он тоже подвержен глобальным супер-циклам. Первый цикл можно заметить с 1875 года до 1920-х годов, когда цены росли из-за появления все большего числа автомобилей. В этот момент цены на нефть стали не товарными, а сырьевыми. Следующий цикл можно было наблюдать с 1947 по 1973 года, во многом он схож с супер-циклами на рынке сырья. Третий супер-цикл начался после нефтяного шока с 1970-х годов. Текущий супер-цикл связан с ростом спроса со стороны разных стран, например Китая, и развитием фьючерсной торговли на нефть (см. Рисунок 13).

[28] Финмаркет [Электронный ресурс] : Сырьевые циклы: цены на нефть упадут в 2020 году. – Финмаркет, сентябрь 2013. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.finmarket.ru/main/article/3466669, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву



Рисунок 13 – Иллюстрация супер-циклов на рынке нефти

Поэтому многие известные экономисты предрекают ближайший обвал на рынке нефти. «Цены на нефть близки к пику и обязательно упадут, но не сейчас, а через несколько лет, свидетельствуют данные исследования бывшего зам. генсека ООН по экономике Хосе Антонио Окампо. Как и вся экономика, цены на сырье растут и падают циклично, нынешний цикл роста закончится в этом десятилетии.»[29]

Но прежде чем рассказать о своем текущем анализе рынка нефти с 2000-го года, я считаю нужным осветить некоторые черты рынка нефти. В первую очередь на ум приходит волатильность и зависимость с общим состоянием мировой экономики и экономиками отдельных стран. Хоть второе утверждение требует статистической проверки, но не согласиться с первым утверждением достаточно трудно. В качестве примера приведу выдержку из статьи Я.М. Миркина «Нефть и акции», где дается характеристика волатильности Light до 2000-го года.

[29] Цит. по: Финмаркет [Электронный ресурс] : Сырьевые циклы: цены на нефть упадут в 2020 году. – Финмаркет, сентябрь 2013. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.finmarket.ru/main/article/3466669, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

«История цены на нефть – пример чрезмерно высокой и постоянной по характеру волатильности в течение 30 последних лет. Находясь в декабре 1970 г. на уровне 1,8 долл. США за баррель[30], она выросла до 12,8 долл. США за баррель в декабре 1974 г. и 39.0 долл. США за баррель в феврале 1981 г. Затем последовал глубокий спад в цене на нефть до уровня 10.9 долл. США за баррель в июле 1986 г., сменившийся новым подъемом до уровня 32.9 долл. США за баррель в октябре 1990 г.

В 1991-93 г.г. цена на нефть снова снизилась до 12.5 долл. США за баррель в декабре 1993 г., затем достигла 23.2 долл. США за баррель в декабре 1996 г., вновь плавно снизилась до 9.4 долл. США за баррель в декабре 1998 г. с тем, чтобы за год вырасти в 2.6 раза, будучи зафиксированной в декабре 1999 г. на уровне, превышающем 24 долл. США за баррель. В первой половине 2000 г. цена на нефть продолжила свой подъем.»[31] Как можно заметить, в начало 2000-х годов рынок нефти вошел с положительным трендом, проверим далее, как проходило его развитие.

Основываясь на методологии, которую я осветил в пункте 1.3 первой главы своей ВКР, я буду строить свой дальнейший анализ. Начнем по порядку. С выбором данных мы более-менее разобрались, то есть я выбрал два инструмента. Соответственно, по ним обоим я выбираю склеенный фьючерс, потому что я буду рассматривать достаточно длительный период (с 2000-го года). Таймфрейм я выберу дневной и недельный. Потому что в основном я буду рассматривать недельные циклы.

[30] Здесь и далее используются текущие (не дефлированные) цены Official Price of Saudi Light за 1970- 1974 г.г., «Refiner Acquisition Cost of Imported Crude Oil” за 1970 – 1999 г. г., в долл. США, опубликованы Energy Information Administration, United States на официальном сайте www.eia.doe.gov в докладе “World Oil Market and Oil Price Chronologies: 1970-1999”

[31] Цит. по: Портал Финансовые науки «Миркин.ру» [Электронный ресурс] : Миркин, Я.М. Нефть и акции/ Я.М. Миркин. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.google.com/url?q=http://www.mirkin.ru/_docs/00kolonka20.doc&sa=U&ei=0H6AU-7rJ4bY4QSyhIHIBw&ved=0CAUQFjAA&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNHlkQ_Wv0gz9t2_CAkaoBKA20Kvnw, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Сразу оговорюсь, что для проведения полного исследования, как я описал в первой главе необходимо программное обеспечение, которое позволило бы мне провести спектральный анализ (с целью выявления наиболее вероятных периодов циклов) и гармонический анализ (для проверки выявленных циклов на статистическую значимость). Но поскольку данным программным обеспечением я не обладаю, то моя схема анализа циклов на следующих рынков будет упрощена на эти два пункта. Гармонический анализ я заменю другими тестами для выявления статистической значимости. А по совету своего научного руководителя в качестве наиболее вероятных периодов циклов я возьму 20 и 50-недельные. К сожалению, данная ограниченность в программном обеспечении видоизменяет мое исследование, ограничивая его. Но я постараюсь максимально достоверно справиться с данным заданием.

Следующим пунктом в моем анализе должен быть визуальный анализ данных на предмет наличия визуального воплощения циклов. Посмотрев на недельные и дневные графики Brent и Light, можно найти визуальные проявления циклов, ориентировочно длиной в 20 и 50 недель, однако на данном этапе большую роль играет шум и тренд, от которых предстоит избавиться на следующих шагах.

Следующим этапом моего исследования является логарифмизация данных. Как я уже писал в предыдущей главе логарифмизация данных освобождает числовой ряд от некоторых ошибок. Для того, чтобы взять одно основание в данном случае я привел все к десятичному логарифму. Посмотрим, что получилось (см. Рисунок 14).

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

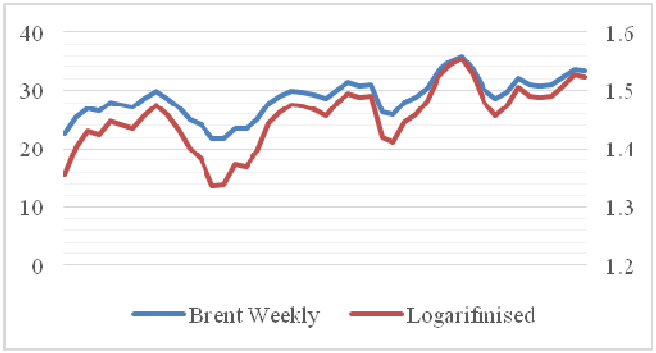


Рисунок 14 – Пример логарифмизации данных

Для данного примера я привел отрезок недельных данных с 2000-го года для наглядной иллюстрации последствий применения логарифмизации. Соответственно, похожую процедуру я провел с обоими графиками на обоих таймфреймах. Более подробно приводить порядок расчета не вижу смысла. Как мы видим, график на данном этапе не сильно изменил общую свою траекторию, что говорит об отсутствии определенного сильного тренда на данном участке. Однако, это не говорит об отсутствии тренда на протяжении всего графика, поэтому необходимо продолжить процедура детрендинга.

Непосредственно далее необходимо провести сглаживание данных при наличии каких-либо экстремальных результатов, изучив графики такие результаты не были мною обнаружены. Конечно необходимо оговориться, что данные последнего кризисного периода (с 2008-го) порой показывали более чем 10% изменение за одну неделю, но в условиях кризиса я считаю данное явление вполне уместным и не считаю нужным данные результаты корректировать.

Теперь самый интересный момент, который заключается в отыскании всевозможных циклов. Как я сказал вначале, я не обладаю программным обеспечением для проведения спектрального анализа. Соответственно, свое исследование я буду проводить на основании гипотезы о существовании 20 и 50 недельных циклах на данных рынках. Поскольку у меня имеется достаточно большой массив данных, то метод визуального отыскания циклов я не буду применять, а буду использовать периодограммы. Перед построением

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

периодограммы я проведу процедуру детрендинга, то есть я уберу тренд методом простой скользящей средней. Непосредственно для каждого предполагаемого цикла я выберу простую скользящую среднюю, равную количеству недель в цикле, то есть для 20-недельного цикла я буду использовать 20-недельную скользящую среднюю. Соответственно, я получаю среднее арифметическое значение 20 предыдущих недель и вычитаю его из значения текущей недели и так с каждым последующим днем. Теперь можно говорить о полном удалении тренда, поскольку перед этим данные были вдобавок логарифмированы. Как же будет выглядеть новый график Brent и Light (см. Приложение В и Г). Как можно увидеть на данных графиках, то процедура детрендинга удалась. По большому счету даже визуально на таком графике можно выявить циклы, однако это будет требовать дополнительной статистической проверки. Как видно на графиках, 2008 год оказался провальным и он достаточно сильно искажает общую картину циклов, поэтому было бы правильно использовать данные до данного момента.

Следующим этапом было построение периодограммы, я построил две отдельные периодограммы для каждого из двух видов циклов: 20 и 50 недельных. Количество строк я старался подбирать таким образом, чтобы их было не менее 10 иначе, если строк (повторений цикла) меньше 10, то трудно говорить о его наличии. Чтобы проверить действительно ли существует данный цикл, как правило, берут и строят графи среднеарифметических значений колонок данной периодограммы. Приведу пример (см. Рисунок 15).

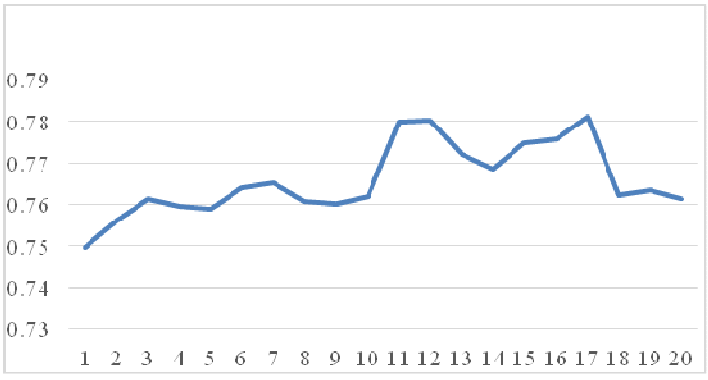


Рисунок 15 – Образец 20-недельной периодограммы для Light

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Что же показывает нам данное графическое отражение? По логике вещей мы должны увидеть спад на точке 1 и резкий рост на точке 20, в этом случае можно утверждать о наличии цикла с таким периодом. Но глядя на этот график я бы скорее сказал о наличии 10 недельных циклов, нежели 20, в таком случае график соответствует идеальному (см. Рисунок 16).

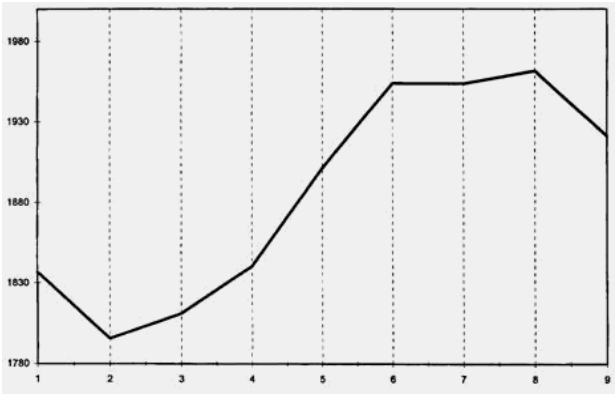


Рисунок 16 – Пример «идеальной» периодограммы

Примерно такая же картина у меня получалась и на Brent на обоих циклах, и на Light 50-недельном получилось также. Для удостоверения я решил провести тест статистической значимости, поскольку я не обладал достаточным методологическим аппаратом я провел обычный тест F-коэффициент, который заключается в установлении разницы между дисперсиями средних значений колонок и строк. Во всех четырех периодограммах у меня получились отрицательные значения. К моему большому сожалению, самостоятельно найти циклы на рынке нефти у меня не получилось, но это ни коем образом не говорит об отсутствии циклов на рынке нефти как таковых. Потому что мною в силу объективных причин могли быть допущены следующие неточности: во-первых, неправильный выбор периода цикла, в данном случае я не мог воспользоваться проверкой спектральным анализом верности своих гипотез; во-вторых, неправильный выбор начала отсчета цикла, по логике вещей если постоянно сдвигать «начало отсчета» цикла, то можно каждый раз получать новые результаты, в моем случае это представляло бы из себя механический поиск

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

цикла, сравнимый с использование ручной пилы для вырубки леса – весьма абсурдно и нелогично. Посему я решил подойти к рынку с нефти с другой стороны, и рассмотреть, например, его с точки зрения одной из самых неоднозначных, но в тоже время достаточно точной финансовой астрологией, например работы Р. Мэрримана

Однако прежде чем рассмотреть финансовую астрологию, поскольку в одну из задач моего диплома входит анализ взаимосвязи, а, говоря научным языком, корреляции между рынком нефти и российским фондовом рынком, точнее акциями нефтяного сектора. Для этого сначала я проверю корреляцию между двумя видами нефти, и для полноты эксперимента я буду использовать детрендинговые данные. Глядя на Приложения В и Г можно визуально заметить симметричность движения графиков, но необходимо статистически это обосновать.

Для данного расчета я буду использовать статистическую функцию «КОРРЕЛ» в Microsoft Excel. В результате анализа коэффициент корреляции получился равный 0,958742, что говорит о высокой почти 100% корреляции. Зная это, можно применять в торговле, так называемый принцип дивергенции. То есть при наличии высокой корреляции между двумя инструментами, в том случае если один из них резко меняет направление, а другой – нет. То можно с высокой долей вероятности говорить о том, что первый инструмент «вернется» ко второму. Более подробно проблему взаимосвязи рынка нефти и российского рынка акций нефтяного сектора я рассмотрю в пункте 2.3 своей выпускной квалификационной работы.

Несмотря на то, что у меня не получилось провести собственный анализ циклов, я приведу выдержки из книги Р. Мэрримана «Книга финансовых прогнозов», как можно понять, это финансовая астрология. В своей первой главе я ее рассматривал, как одну из современных теорий по изучению циклов. Однако поскольку Р. Мэрриман американец, то он рассматривает непосредственно

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

американскую нефть, то есть WTI. Brent, конечно, коррелирует с ней, но у каждого инструмента свои циклы и нельзя со 100% вероятности утверждать, что циклы WTI подходят для Brent.

Если открыть месячный график нефти (см. Приложение Е). Можно отметить, что всего за пять месяцев с июля 2008-го года по ноябрь 2008 года, цена прошла от своего максимального значения 147,7 до минимального в 35,3. Относительно данного факта необходимо учитывать две вещи. Во-первых, для минимума очень долгосрочного цикла это было слишком стремительное падение, во-вторых, такое быстрое и мощное снижение скорее свойственно минимумам полуциклов в рамках более долгосрочного цикла.

Здесь необходимо сделать небольшое отступление и пояснить. Как я писал в своей первой главе в основе идентификации циклов лежит несколько важнейших принципов, так вот в данном случае я имею в виду принцип суммирования. То есть каждый больший цикл содержит в себе несколько меньших. И автор выделяет несколько таких моделей циклов. Прежде всего, стандартная трехфазная модель, когда цикл состоит из трех полуциклов длиной в 1/3 от основного, затем, стандартная двухфазная модель, длина фаз в которой составляет 1/2 от цикла. И смешанная модель, которая включает в себя фазы длиной в 1/3 и 1/2.

Поэтому возвращаясь снова к рынку нефти, то Р. Мэрриман говорит, что последний важный минимум был зафиксирован на рынке нефти в 1998 году, за десять лет до обвала в 2008. Посему можно предположить, что на данном рынке существует, как и на большинстве других, 18-ти летний цикл длиною в 15-21 год. Тогда можно сказать, что в тот момент начался первый полуцикл, и он завершился в 2008 году. Поэтому можно предположить, что дно второго полуцикла и всего большого цикла будет сформировано в 2015-2019 году, но перед этим должна быть зафиксирована его вершина. Возможно, что вершина, сформированная в июле, августе 2013 года может являться, но необходимо закрепление на уровне

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

ниже 75.00, чтобы можно было утвердиться, что данная вершина было сформирована[32].

Вспоминая, упомянутое мною выше правило можно проанализировать на какие полуциклы разбиваются 9-ти летние циклы рынка нефти, длиною 7.5 – 10.5 лет. Они могут разбиваться на два 4.5 летних циклов или на три трехлетних цикла, или состоять из их комбинации. Исходя из месячного графика сырой нефти можно сказать, что после формирования дна в 2008 году 9-ти летний цикл будет развиваться по трехфазной модели цикла. Минимум первого 34-месячного цикла был достигнут в октябре 2011 года на отметке в 75.2. Соответственно следующий минимум можно ожидать ориентировочно в октябре 2014 года +/- 6 месяцев. Вершина же для второго цикла может сформироваться на уровне 125.48 +/- 10.97, если брать в расчет бычью фазу рынка. Однако необходимо помнить, что сейчас мы находимся во второй стадии 18-ти летнего цикла, посему вершина, сформированная в августе 2013 года на уровне 112.24 может с большой долей вероятности являться и вершиной второго 34-месячного полуцикла. В таком случае дальнейшее движение цен на рынке WTI ограничено моделью сходящегося треугольника (см. Рисунок 17).

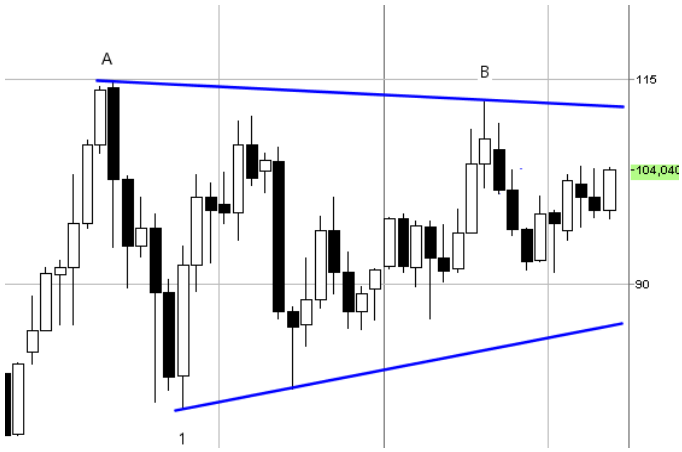


Рисунок 17 – Сходящийся треугольник на рынке нефти

[32] Мэрриман, Р. 2014. Книга финансовых прогнозов/ Р. Мэрриман. – М.: Мир Урании, 2013. – с. 162-168. – ISBN 978-5-91313-109-6.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Точки А и В это точки максимумов 34-месячных циклов, соответственно линия АВ является линией сопротивления и ограничивает рост цен в рамках данного треугольника. Точка 1 является минимумом первого 34-месячного цикла и началом второго. Соответственно, луч, проведенный из этой точки через июнь 2012 года, является линией поддержки. Как можно заметить, и в данный момент цены нефти движутся в рамках этого треугольника. Таким образом, можно предположить, что два месячных закрытия ниже этой линии откроют дорогу к более низким результатам рынка, таким как 75.00 (минимум предыдущего 34-месячного цикла), а возможно и к минимуму 9-летнего цикла. Данное дно должно сформироваться в октябре 2014 +/- 6 месяцев.

Трехлетний цикл разбивается на два 18-месячных цикла, длиною 14-20 месяцев. На основе этого можно сказать, что первый цикл после октября 2011 года закончился в апреле 2013 года на отметке 85.9. Если взять это во внимание, то окончание малого 18-месячного цикла и большого трехлетнего становится более конкретным – октябрь 2014 +/- 3 месяца.

Однако вопрос о вершине, точке В на Рисунке 14, является открытым – была ли это действительно вершина или нет? Пока движение цены достаточно хаотично и в рамках данного треугольника не дало нам точно понять была эта вершина или нет. Как и в любой треугольной модели дальнейшее движение рынка можно прогнозировать на основании пересечения линий поддержки и сопротивления данного треугольника. Посему пересечение лини АВ вверх и закрытие двумя свечами сверху будет означать бычий сигнал и символизировать рост цен до уровня 120.00 и выше.

Однако на рынке нефти, как и на других рынках, неожиданные события, происходящие в мире могут оказать свое положительное или отрицательное влияние на рост цен. Основным моментом в данном случае является ядерная программа Ирана и соглашение «шестерки» - Россия, США, Китай, Франция, Великобритания, Германия. А точнее соглашение по поводу ядерной программы

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Ирана, на данный момент у Ирана имеется 50-процентный обогащённый уран, однако же постулаты, определенные соглашением устанавливают допустимый уровень обогащения урана – 5%. На данный момент, по словам замминистра иностранных дел России Сергея Рябкова, на ближайших переговорах «группы шести» и Ирана планируется вплотную подойти к окончательным переговорам касательно ядерной программы ИРИ.[33] Соответственно достижение соглашения и снятия одностороннего эмбарго со стороны ЕС и США обвалят рынок нефти из-за притока на мировой рынок тегеранской нефти. В противном же случае, если Иран нарушит договоренности и санкции увеличатся, то это может дать толчок к росту цен на нефть. Такая неопределенная ситуация и паттерн сходящегося треугольника напоминает игрушку йо-йо, что весьма хорошо согласуется с текущей планетарной ситуацией, оказывающей влияние на движение рынка.

В заключении хочется указать о предполагаемых датах разворота рынка нефти в 2014 году, указанные Р. Мэрриманом, данные дни нужно рассматривать в пределах трех торговых дней. Даты: 6 января; 31 января; 28 февраля; 21 апреля; 23 мая; 1 августа (+/- 1 неделя); 23 сентября; 14-17 ноября; 12-15 декабря.

Поскольку на дворе уже почти середина 2014 года и можно проанализировать успешность предсказанных прогнозов до мая текущего года. Рассмотрим их, используя дневной график. Первая дата – 6 января, через три дня 9 января был дан первый сигнал на разворот затем после ложного пробоя рынок сменил краткосрочный тренд на бычий. Вторая дата – 31 января, данную дату можно рассмотреть с двух сторон: во-первых, 31 января было начато движение коррекции, медвежье, во-вторых, через три дня тренд вернулся в прежнее направление. Третья дата – 28 февраля, через три торговых дня краткосрочный бычий тренд сменился на медвежий. Четвертая дата – 21 апреля, 20 апреля непосредственно тренд изменил направление, затем коррекция, а 22 апреля тренд

[33] Вести.RU [Электронный ресурс] : Россия планирует выработать основные положения по ядерной программе Ирана, 03.05.2014. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.vesti.ru/doc.html?id=1575156&tid=73253, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

окончательно сменился на медвежий. Посему я считаю, что можно сказать, что вероятность данных прогнозов составляет 85%, что в сфере прогнозов на финансовых рынках составляет очень большой процент. Данные точки также себя отработали и на рынке Brent.

2.2 Циклическая динамика акций нефтяного сектора российского фондового рынка

Следующим этапом моего анализа является анализ нефтяного сектора российского фондового рынка на предмет наличия циклов. Изначально я планировал взять два таймфрейма, но поскольку на нефти я ограничился анализом «неделек» поскольку именно недельные циклы я и искал. Из российского нефтяного сектора я хочу взять три инструмента: Газпромнефть, Роснефть, Лукойл.

Однако перед этим, я хотел бы рассмотреть немного с исторической точки зрения сам российский фондовый рынок. В России фондовый рынок возродился после либерализации экономики в 1991 году. Дальнейшее развитие фондового рынка в России было затруднено из-за низкой финансовой грамотности и ряда кризисов. Фактически можно сказать, что фондовой рынок в России начал развиваться с 2000-х годов и на данный момент он представляет собой один из развивающихся рынков. Он характерен наличием значительного числа акционерных обществ, многие из которых не состоят в листинге биржи, но, тем не менее, представляет интерес для прямых инвестиций.

Отсутствие достаточной ликвидности является основной проблемой при портфельном инвестировании на российском рынке. Хотя значительное число компаний являются прибыльными, финансово устойчивыми и демонстрируют рост от 20 до 30% в год, тем не менее, они торгуются на рынке со значительным дисконтом относительно подобных компаний даже в развивающихся странах, не говоря о развитых. Из всех 110 бумаг, что входят в котировальный список Московской биржи к категории А относится лишь 38 бумаг (вместе с

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

привилегированными). Что составляется треть, а внесписочных более чем в два раза больше, чем котируемых – 223 (вместе с привилегированными). Так что пока наш фондовый рынок находится на стадии развивающегося. И нам предстоит еще долгий путь прежде чем он станет одним из мощных инструментов функционирования экономики.

Но сейчас не об этом. Также, как и на нефти, я постарался самостоятельно выявить циклы в акциях нефтяного сектора. Первоначально я хотел взять три инструмента – Роснефть, Газпромнефть, Лукойл. Но в следствии наличия данных только с 2006-го года Роснефть пришлось отбросить. Соответственно основным таймфреймом, который я смотрел был недельный, поскольку искал именно 20 и 50 недельные циклы. Для момента начала я выбрал 2000 год, но при условии процедуры детрендинга и корректировки на 20 и 50 недельную скользящую среднюю начало построения циклов сместилось соответственно на 20 и на 50 недель вперед.

Таким образом, перед тем как строить периодограммы, я имел чисто циклические графики, то есть тренд был максимально удален и использовался график с удаленным 20-ти недельным трендом.

К сожалению, при статической проверке и построив график по средним значениям колонок периодограмм (см. Рисунок 16) у меня найти цикл не получилось.

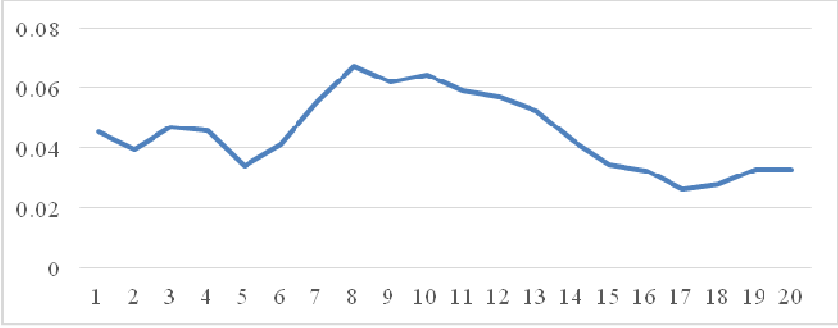


Рисунок 16 – График средних значений колонок 20-недельной периодограммы Газпромнефти

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Исходя из графика данной периодограммы можно предполагать наличие 10-ти недельного цикла, но в условиях отсутствия возможности провести спектральный анализ, это все напоминает ловлю рыбы на леску в бушующем океане.

Поскольку я не смогу привести пример финансовой астрологии для компаний нефтяного сектора российского фондового рынка, потому что таких исследований не проводится, и потому, что сам не обладаю достаточными знаниями. Посему я решил провести простой графический анализ полученных результатов, конечно же чтобы циклы на данных графиках были лучше видны я возьму детрендовые данные (см. Приложение Д). Я рассмотрю только недельный график Лукойла, потому что в ходе анализа я заметил, что у Газпромнефти наблюдается непериодичность в торгах в 2000-х гг., поэтому я считаю, что не получится достаточно правдиво выявить циклы на нем.

Проанализировав график, приведенный мною в Приложении можно выявить явный хай[34] в 2009 году, после которого циклическое движение несколько изменились циклы ускорились и по своей графической структуре стали напоминать часть сходящегося треугольного движения, и в данный момент можно сказать, что такая тенденция продолжается. Посмотрев на график можно сказать о наличии циклических явлений на рынке Лукойла длинною примерно чуть больше года и более меньших циклах. Конечно же это всего лишь предположение, поскольку неверное снятие направленности на данном графике могло исказить циклические явления как таковые.

2.3 Взаимосвязь рынка нефти и российского фондового рынка

В третьем пункте своей выпускной квалификационной работы, несмотря на неудачи по статистическому выявлению циклов на нефти и на акциях российского нефтяного сектора, я хотел бы отразить наличие взаимосвязи между ними и исходя из этого сформировать ряд правил/советов, которые могут быть полезны в

[34] Максимальное значение цены

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

реальной торговле, хотя это дело неблагодарное, в принципе как и любое аналитическое прогнозирование.

Но перед этим я рассмотрю немного истории, и мнение известных аналитиков на этот счет. Весьма удачной я считаю статью Я.М. Миркина «Нефть и акции», на которую я уже ссылался в пункте 2.1 своей выпускной квалификационной работе. В этой статье рассматривается взаимосвязь между рынком нефти и развивающимися экспортными рынками, так автор приводит в пример Венесуэлу и, конечно же, Россию. И, в том числе, проводит корреляционный анализ. Посмотрим на те данные, которые получились (см. Таблицу 2)[35].

Таблица 2 – Корреляция цен на российские акции и цен на нефть

Корреляционная зависимость цен на российские акции от цен на нефть					
Переменные	20 месячных значений	30 месячных значений	40 месячных значений	50 месячных значений	60 месячных значений
Цены на нефть (на конец месяца, в %)	декабрь 1994 – июль 1996	декабрь 1994 – май 1997	декабрь 1994 – март 1998	декабрь 1994 – январь 1999	декабрь 1994 – ноябрь 1999
Фондовый индекс РТС (на конец месяца, в %)[36]	сентябрь 1995 – апрель 1997	Сентябрь 1995 – февраль 1998	сентябрь 1995 – декабрь 1998	сентябрь 1995 – октябрь 1999	сентябрь 1995- август 2000
Коэффициент корреляции	=0.649	=0.862	=0,815	=0.763	=0.705

Таким образом, можно сказать о том, что в 90-х годах прошлого века наблюдалась высокая зависимость между динамикой цен на нефть и российским фондовым рынком. А как же дело обстоит сейчас? В своем дальнейшем

[35] Портал Финансовые науки «Миркин.ру» [Электронный ресурс] : Миркин, Я.М. Нефть и акции/ Я.М. Миркин. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.google.com/url?q=http://www.mirkin.ru/_docs/00kolonka20.doc&sa=U&ei=0H6AU-7rJ4bY4QSyhIHIBw&ved=0CAUQFjAA&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNHlkQ_Wv0gz9t2_CAkaoBKA20Kvnw, свободный. – Загл. с экрана.

[36] Использован индекс IFCG, рассчитываемый по Венесуэле (семейство индексов S&P / International Finance Corporation (Global), рассчитываемых в рамках Emerging Markets Data Base.). Публикация в IFC Emerging Market Factbook 1999, а также на сайте www.spglobal.com

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

корреляционном анализе я и постараюсь это выявить. Только я буду немного не так, как Яков Моисеевич.

При анализе корреляции я буду действовать следующим образом, я возьму недельные графики с удаленным 20-ти недельным трендом каждого инструмента, начиная с 21-ой недели 2000-го года. Проверять корреляцию я буду между акциями, между акциями и Brent, между акциями и Light. Исходя из этого, я смогу сделать общие выводы.

В процессе непосредственного корреляционного анализа, я понял, что акции Газпромнефти не подходит для анализа, я говорил об этом еще в предыдущем пункте. Поэтому я добавил инструмент – Сургутнефтегаз и Татнефть. Я рассмотрел корреляцию непосредственно внутри нефтяного сектора российского фондового рынка и с рынком нефти. Для начала я взял, как я и говорил детрендовые 20-ти недельные данные. Увидеть результат можно в Таблице 3.

Таблица 3 – Корреляция акций российского нефтяного сектора и рынка нефти, на примере 20-ти недельных детрендовых данных

Коррелирующие инструменты	Коэффициент корреляции
Корреляция внутри акций нефтяного сектора российского фондового рынка	
Татнефть и Сургутнефтегаз	0,702823495
Лукойл и Татнефть	0,725195738
Сургутнефтегаз и Лукойл	0,744792818
Корреляция между нефтяным сектором российского фондового рынка и рынком нефтью	
Сургутнефтегаз и Brent	0,281267779
Сургутнефтегаз и Light	0,262557463
Татнефть и Brent	0,609923856
Татнефть и Light	0,608080134
Лукойл и Light	0,332028306
Лукойл и Brent	0,369380838
Average	**0,410539729**

Как мы видим, внутри акций российского фондового рынка наблюдается высокая корреляция, но в то же время она не является максимальной. Однако

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

средняя корреляция наших компаний с рынком нефти составляет 41%, то есть достаточно низкая, наибольшую корреляцию проявила Татнефть. Для понимания причин рассмотрим корреляцию на примере данных с удаленным 50-ти недельным трендом (см. Таблицу 4).

Таблица 4 - Корреляция акций российского нефтяного сектора и рынка нефти, на примере 50-ти недельных детрендовых данных

Коррелирующие инструменты	Коэффициент корреляции
Корреляция внутри акций нефтяного сектора российского фондового рынка	
Татнефть и Сургутнефтегаз	0,732733579
Лукойл и Татнефть	0,915601197
Сургутнефтегаз и Лукойл	0,826734601
Корреляция между нефтяным сектором российского фондового рынка и рынком нефтью	
Сургутнефтегаз и Brent	0,218556038
Сургутнефтегаз и Light	-0,213819413
Татнефть и Brent	-0,171980409
Татнефть и Light	-0,301049967
Лукойл и Light	-0,109225173
Лукойл и Brent	0,545979308
Average	**-0,005256603**

Можно заметить, что результат корреляции на 50-ти недельных детрендовых графиках отличается от того же результата на 20-ти недельных. Почему? На этот вопрос я постараюсь ответить далее, только перед этим необходимо посмотреть результат корреляции обычных данных, то есть неизменных цен (см. Таблицу 5).

Таблица 5

Корреляция акций российского нефтяного сектора и рынка нефти, на примере обычных ценовых данных.

Коррелирующие инструменты	Коэффициент корреляции
Корреляция внутри акций нефтяного сектора российского фондового рынка	

Продолжение Таблицы 5

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Татнефть и Сургутнефтегаз	0,722441343
Лукойл и Татнефть	0,88102341
Сургутнефтегаз и Лукойл	0,931047069
Корреляция между нефтяным сектором российского фондового рынка и рынком нефтью	
Сургутнефтегаз и Brent	0,680015806
Сургутнефтегаз и Light	0,702046588
Татнефть и Brent	0,923684866
Татнефть и Light	0,898617633
Лукойл и Light	0,863627236
Лукойл и Brent	0,840045916
Average	**0,818006341**

Как и можно было предсказать, корреляция обычных цен внутри акций нефтяного сектора и с рынком нефти показывает максимальный результат. Сразу напрашивается вопрос – чем вызвано такое разительное отличие между данными корреляционного анализа. На мой взгляд, это вызвано прежде всего форматом самих данных, так, например, последние данные фактически подтверждают те данные, которые с десяток лет назад посчитал Яков Моисеевич. Несмотря на то, что в своем анализе я не использовал, так называемый 9-ти месячный временной лаг, который объясняется особенностью ценообразования на рынке нефтью, форвардная природа, и лаговым влиянием на российский рынок.

В первых двух анализах у меня получилось анализировать не сами цены, а именно циклическую составляющую цены. Как я уже неоднократно говорил, цена состоит из четырех компонентов и, чтобы проанализировать один из них, необходимо удалить другие. Это тренд, сезонность, шум и цикл. Поскольку благодаря процедуре логарифмизации и детрендинга я удалил первые три составляющие, то я анализировал корреляцию циклических явлений акций российского нефтяного сектора и рынка нефти.

Таким образом, какой можно сделать вывод? Во-первых, общая взаимосвязь внутри акций нефтяного сектора существует достаточная высокая, что позволяет использовать эту взаимозависимость во время торговли, например, по принципу дивергенции. Но при этом следует быть чрезвычайно осторожным, поскольку

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

всегда существует вероятность, что данный метод не сработает. Во-вторых, взаимосвязь между движением рынком нефти и динамикой российского фондового рынка существует и достаточно высокая. И поскольку у рынка нефти есть несколько опережающий характер, то можно сказать, что с 80-ти процентной вероятностью можно ориентироваться на движения рынка нефти при построении прогнозов на российском фондовом рынке (только нефтяной сектор).

Что же нам говорят первые результаты корреляционного анализа? Я бы их рассматривал с позиции взаимосвязи краткосрочных циклических явлений на данных рынках. Почему краткосрочных? Потому что я рассматривал циклы до года. Таким образом, внутри акций нефтяного сектора существует достаточно хорошая, устойчивая корреляция. Это означает, что при нахождении и подтверждении определенных циклов на таком инструменте, как Сургутнефтегаз, например, они с большой долей вероятности повторятся на Лукойле и Татнефти, но при этом необходимо учитывать индивидуальные особенности данных инструментов.

Однако, взаимосвязи циклических явлений на рынке нефти и нефтяного сектора российских акций выявить не удалось. То есть на 50-ти недельном цикле она вообще отсутствует. А на 20-ти недельном цикле присутствует, но весьма слабая. Возможно, если учесть лаг и взять меньшие периоды циклов удастся установить взаимосвязь между ними. Надеюсь, я смогу продолжить работу в этом направлении, учитывая ошибки, допущенные сейчас, при написании магистерской диссертации.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Заключение

Подводя итог своей выпускной квалификационной работы, хочется рассказать вкратце обо всех выводах, к которым я пришел в ходе своего исследования.

Моя дипломная работа посвящена выявлению и анализу циклов на финансовых рынка, в данном случае, рынках нефти и акций нефтяного сектора российского фондового рынка.

Цикл представляет собой колебания уровня цен того или иного финансового инструмента, образующие последовательность подъемов и спадов на фоне общей тенденции экономического роста. Однако не каждый ценовой ряд может считаться циклом. Ему соответствуют свои определенные принципы: суммирования, гармоничности и синхронности, пропорциональности. Нашим предкам циклы были известны с древнейших времен, прежде все солнечные и природные. Основу для современного спектрального анализа, который применяется для поиска циклических явлений, заложил Джон Берг. На финансовый рынок цикли пришли вместе с Ротшильдами и Сэмюэль Беннером, фермером из Огайо, который в свое время, в конце 19-го века, сделал прогноз экономического роста на 20 лет вперед.

Таким образом в 30-х годах прошлого века начали развиваться основные циклические теории, которые и по сей день используются многими экономистами. На мой взгляд, основными теориями являются: теория Кондратьева, которые анализирует длинные 50-летние волны общего развития экономики; волновая теория Эллиота, в умелых руках грамотного аналитика она является мощным и точным инструментом циклического анализа; специфичные для США теории бизнес-циклов и президентских выборов; финансовая астрология, применяемая для циклического анализа.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Инструменты поиска циклов могут быть разные: от визуального анализа, «на глаз», до использования специального программного обеспечения, такого как, Cycle Finders, FFTs (Fast Fourier Transforms), MESA (Maximum Entropy Spectral Analysis). В пункте 1.3 своей выпускной квалификационной работы я отразил более сложную методику, которая объединяет в себе и визуальный анализ, и лографмизацию с детрендингом, и спектральный и гармонический анализ. Именно этого метода я придерживался при дальнейшем анализа циклов самостоятельно.

Для собственного анализа я выбрал рынок нефти, то есть это два основных сорта нефти – Light, Brent. И начал анализировать по той схеме, которую я описал в пункте 1.3. Но, к сожалению, во многом из-за того, что не имею доступа к программному обеспечению, проводящему спектральный и гармонический анализ, мне не удалось выявить циклы. Я хотел найти 20-ти и 50-недельные циклы. Посему я решил использовать заинтересовавшую меня в том числе и своей высокой точностью финансовую астрологию Р. Мэрримана. На ее основании можно сказать, что на рынке нефти существуют 18-летний цикл, внутри 9-летние циклы, 3-летние и 4,5-летние циклы, и более мелкие, соответственно принципу суммирования и пропорциональности. В ближайшее время можно ожидать нового минимума текущего трехлетнего цикла.

Акции нефтяного сектора, конечно тоже подвержены циклическим явлениям, но, к сожалению, по указанным выше причинам на этих рынках мне не удалось найти циклы. И применить финансовую астрологию я тоже не мог, потому что для поиска циклов на конкретных акциях компании необходимо знать дату основания компании и, более того, знать финансовую астрологию на должном для этого уровне. Однако на основании визуального анализа детрендового графика можно сказать о наличии циклов различных длины, например, годичных. Кульминацией моего исследования был анализ корреляции между рынком нефти и акциями нефтяного сектора российского фондового рынка. Для корреляционного анализа я взял обычный ценовой ряд Light, Brent,

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Сургутнефтегаз, Лукойл, Татнефть и с удаленным 20 и 50-недельным трендом. Соответственно в ходе анализа был выявлен высокий уровень корреляции между рынком нефти и данными компаниями. Однако взаимосвязь циклических явлений на данных рынках незначительна или вообще отсутствует, что может объясняться как разной природой инструментов, так и наличием временного лага между ними или иными причинами. А между этими компаниями существует высокая корреляция во всех трех случаях.

В заключение, я хочу сказать, что циклы являются той самой вещью, которая сопровождает нас в течение всей нашей жизни. В том числе и на финансовых рынках, грамотный анализ которых позволит извлечь из этого максимальную прибыль.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Список использованных источников

1. Алексеев, А. П. Краткий философский словарь/ А.П. Алексеев, Г.Г. Васильев – М.: РГ-Пресс, 2011. – 496 с. – ISBN 978-5-9988-0053-5.
2. Ожегов, С.И. Словарь русского языка/ С.И. Ожегов. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – с. 803.
3. Архипов, А.П. Экономический словарь/ А.П. Архипов. – Велби, Проспект, 2006.
4. Швагер, Д. Технический анализ: Полный курс/ Д. Швагер, Р. Моги. – М.: Альпина Паблишерз, 2014 – 802 с.
5. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Сост. Ю. В. Яковец. — М.: Экономика, 2002. — 768 с. — ISBN 5-282-02181-1.
6. Нили, Г. Мастерство анализа волн старика Эллиота/ Г. Нили. – М.: ИК «Аналитика», 2002.
7. Мэрриман, Р. 2014. Книга финансовых прогнозов/ Р. Мэрриман. – М.: Мир Урании, 2013. – с. 162-168. – ISBN 978-5-91313-109-6.
8. Кац, Д. О. Энциклопедия торговых стратегий / Кац Д.О, МакКормик Д.Л./ Пер, с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2002. — 400 с.
9. Колби, Р. Энциклопедия технических индикаторов рынка/ Р. Колби, Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 834 с.
10. Мэрриман, Р. Основы астрологии для биржевых решений/ Р. Мэрриман, Пер. с англ. – М.: Мир Урании, 2011. – 112 с. – ISBN 978-5-91313-063-1.
11. Бушуев, В.В. Цены на нефть: анализ, тенденции, прогноз. – М.: ИД «Энергия», 2013. – 344с. – ISBN 978-598908-110-3.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

12. Дубовский, С.В. Прогнозирование катастроф (на примере циклов Кондратьева) // Общественные науки и современность. – М., 1993. - №5. - с. 82-91.
13. Дубовский, С.В. Прогнозирование с помощью волн цикла Кондратьева // VI Московская международная конференция по исследованию операций. – М., 19-23 октября 2010.
14. Миркин, Я. М. Будущие 10 лет: экономические циклы определят динамику фондового рынка //Рынок ценных бумаг. - М., 2000. - № 3. – с. 47-49.
15. Миркин, Я.М. Нефтяная ловушка/ Я.М. Миркин // Прямые инвестиции – М.: 2014. - №4. – с. 18-21
16. Белкин, В.А. Нетрадиционные теории цикличности: цикличность солнечной активности и цикличность развития экономики/ В.А. Белкин, С.А. Полуяхтов // Вопросы управления – М., 2011. - №2. – С. 57-65.
17. Финансовая астрология в России [Электронный ресурс] : Копылов, В. Финансовая астрология/ В. Копылов, Н. Чеснокова // Астролог. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.financialastrology.ru/art/kopylov.htm, свободный. – Загл. с экрана.
18. Fx Guild Электронный форекс портал [Электронный ресурс] : Теория циклов – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.fxguild.info/content/view/108/, свободный – Загл. с экрана.
19. Forex Systems.ru Независимый форум биржевых трейдеров [Электронный ресурс] : Учимся работать с циклами. Алгоритм тактики. – Электр. дан. – Режим доступа: http://forexsystems.ru/ruchnye-torgovye-strategii-i-taktiki/48328-uchimsya-rabotat%60-s-ciklami.html, свободный. – Загл. с экрана.
20. Forex на UNFX [Электронный ресурс] : Совершенствуем трейдинг с помощью анализа волн Эллиота. – Электрон. дан. – Режим доступа:

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

http://www.unfx.ru/stati-po-forex/622-sovershenstvuem-trejding-s-pomoshhju-analiza-voln.html, свободный. – Загл. с экрана.

21. Астрологический портал [Электронный ресурс] : Рэймонд Мэрриман. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.urania-astrology.ru/author/merriman.html, свободный. – Загл. с экрана.
22. Портал Финансовые науки «Миркин.ру» [Электронный ресурс] : Миркин, Я.М. Нефть и акции/ Я.М. Миркин. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.google.com/url?q=http://www.mirkin.ru/_docs/00kolonka20.doc&sa=U&ei=0H6AU-7rJ4bY4QSyhIHIBw&ved=0CAUQFjAA&client=internal-uds-cse&usg=AFQjCNHlkQ_Wv0gz9t2_CAkaoBKA20Kvnw, свободный. – Загл. с экрана.
23. Вести.RU [Электронный ресурс] : Россия планирует выработать основные положения по ядерной программе Ирана, 03.05.2014. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.vesti.ru/doc.html?id=1575156&tid=73253, свободный. – Загл. с экрана.
24. Финмаркет [Электронный ресурс] : Сырьевые циклы: цены на нефть упадут в 2020 году – Финмаркет, сентябрь 2013. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.finmarket.ru/main/article/3466669, свободный. – Загл. с экрана.
25. Forex на UNFX [Электронный ресурс] : Спектральный анализ Фурье. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.unfx.ru/stati-po-forex/642-spektralnyj-analiz-fure.html, свободный. – Загл. с экрана.
26. Kaufman, P.J. Trading systems and methods/ P.J. Kaufman. – John Wiley & Sons, Inc, 2013. – 1232 p.
27. The Ultimate book on Stock Market Timing : 4 Vol. / R.A. Merriman. – MMA/Seek-It Publications, 2001.

    Volume 3 Geocosmic correlations to trading cycles. - 433 p. – ISBN 0-930706-28-5.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

28. The Ultimate book on Stock Market Timing : 4 Vol. / R.A. Merriman. – MMA/Seek-It Publications, 2001.

Volume 2 Geocosmic correlations to investment cycles. - 280 p.

29. Katz, D. O. Encyclopedia of trading strategies / Katz D.O, McCormick D.L. – McGraw-Hill, New York, 2000. – 387 p.

30. CME Group [Электронный ресурс] : Nothing Fuels the Energy Marketplace Like NYMEX WTI. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.cmegroup.com/trading/energy/light-sweet-crude-oil.html, свободный. – Загл. с экрана.

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение А

Дефлированные данные по тем странам, информация по которым собрана на сервере «Global Financial Data», начиная с 1899- 1919 гг.

Страны	**Рост () или падение (↓) рынка акций по отношению к концу соответствующего периода**									
	Предво-енный экономи ческий подъем **1909 / 1899**	Война и после воен. спад **1919 / 1909**	Эконом. подъем 20-х годов **1929 / 1919**	Кризис 30-х г.г., война и послевоенный спад		Экономический подъем 50-х - 60-х г.г.		Стагнация 70-х г.г.	Экономический подъем 80-х - 90-х г.г.	
				1939 / 1929	**1949 / 1939**	**1959 / 1949**	**1969 / 1959**	**1979 / 1969**	**1989 / 1979**	**1995 / 1989**
Англо-саксонские страны										
США	↑	↓	↑	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↑
Велико-британия	↓	↓	↑	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↑
Канада	**н/д**	**н/д**	↑	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↑
Австра-лия	↑	↓	↑	↑	↓	↑	↑	↓	↑	↑
Крупные индустриальные страны, не относящиеся к англо- саксонской группе										
Япония	**н/д**	**н/д**	↓	↑	↓	↑	↑	↑	↑	↓
Герма-ния	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↑	↓	↑	↑
Франция	↑	↓	↑	↓	↓	↑	↓	↓	↑	↓
Италия	**н/д**	↓	↓	↑	↓	↑	↓	↓	↑	↓
Испания	↑	↓	↑	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↓
Небольшие индустриальные страны Европы										
Бельгия	**н/д**	**н/д**	↑	↓	↓	↑	↓	↓	↑	↑
Дания	**н/д**	**н/д**	↓	↓	↓	↑	↓	↓	↑	↓
Нидер-ланды	**н/д**	**н/д**	↓	↓	↓	↑	↓	↓	↑	↑
Норве-гия	**н/д**	**н/д**	↓	↑	↑	↓	↓	↓	↑	↑
Швеция	**н/д**	**н/д**	↑	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↑
Швей-цария	**н/д**	↓	↑	↓	↑	↑	↑	↓	↑	↑

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение Б

Пример периодограммы, использующей логарифмы годичных цен на кукурузу с 1850 по 1989 гг.

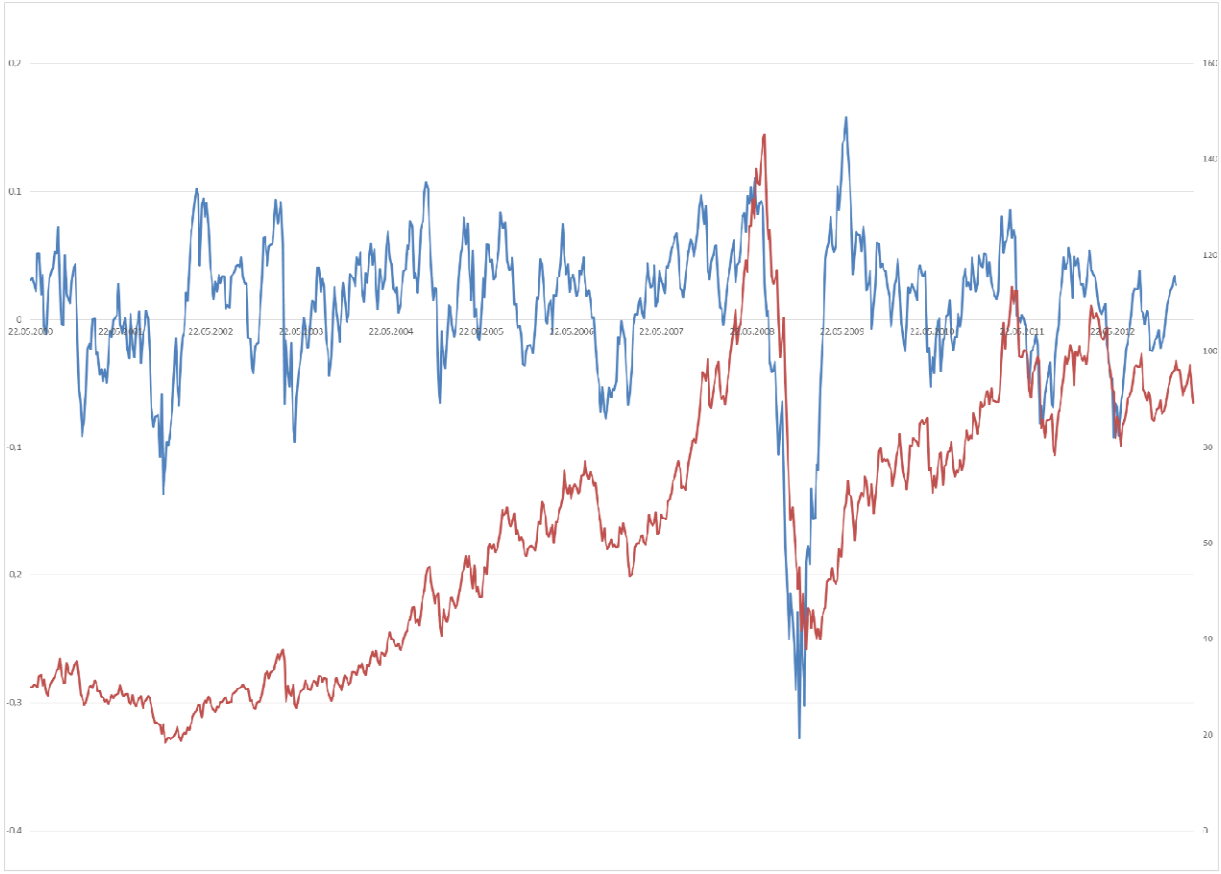
Колонка/ /строка	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7 8*	*9*	*Среднее значение строки*
1	1571	1571	1606	1619	1690	1765	1585 1669	1667	1638,11
2	1800	1610	1394	1443	1766	2037	1796 1753	1946	1727,22
3	1918	1826	1847	1684	1577	1559	1811 1793	1644	1739,89
4	1645	1568	1541	1570	1690	1822	1723 1705	1626	1654,44
5	1560	1589	1664	1524	1587	1759	1645 1593	1626	1616,33
6	1596	1406	1397	1489	1517	1567	1677 1765	1655	1563,22
7	1680	1685	1651	1715	1825	1817	1754 1753	1822	1744,67
8	1780	1834	1855	1907	2213	2200	2195 2146	1745	1986,11
9	1784	1905	1975	2006	1866	1929	1983 1963	1907	1924,22
10	1706	1477	1593	1805	1903	1915	2006 1729	1692	1758,44
11	1793	1841	1913	2018	2050	2060	2183 2305	2301	2051,56
12	2111	2163	2246	2241	2187	2190	2134 2144	2098	2168,22
13	2082	2072	2048	2038	2037	2085	2083 2099	2121	2073,89
14	2097	2039	2075	2125	2135	2106	2333 2501	2459	2207,78
15	2430	2345	2363	2421	2478	2499	2398 2507	2510	2439,00
Среднее значение колонки	1836,9	1795,4	1811,2	1840,3	1901,4	1954,0	1953,7 1961,7	1921,3	:

https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение В

Сравнение детрендового (синий) недельного графика Light и обычного (красный).

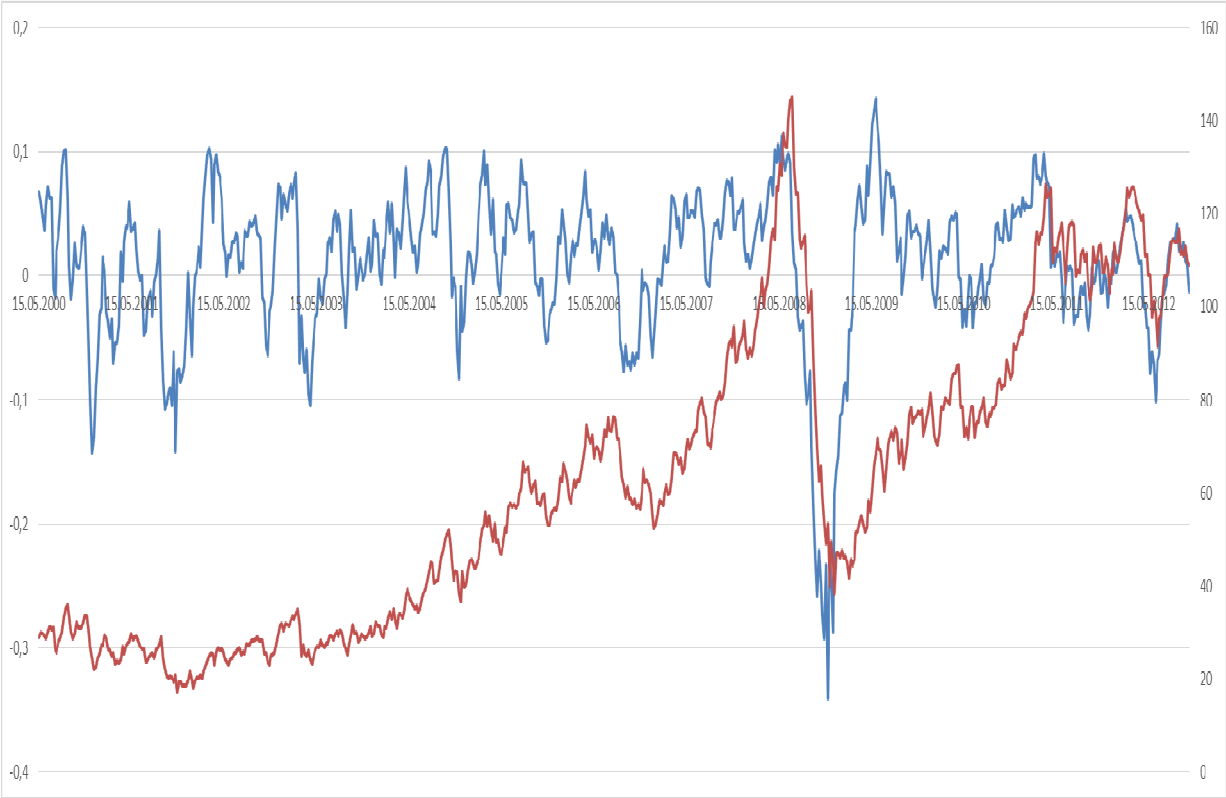


https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение Г

Сравнение детрендового (синий) недельного графика Brent и обычного (красный).

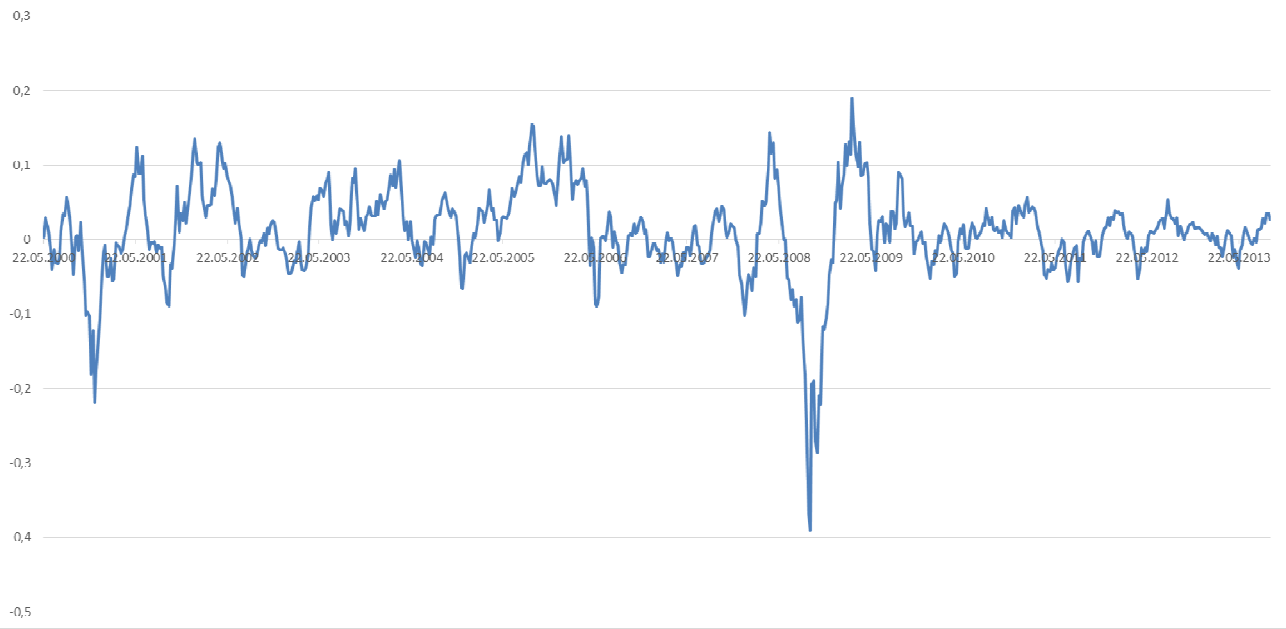


https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение Д

Детрендовый график Лукойла



https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК

https://право.информ2000.рф
Бесплатная электронная библиотека по экономике и праву

Приложение Е

Месячный график WTI



https://право.информ2000.рф/ng3/ng3.htm
Вернуться в каталог дипломов по ТЭК