

Моделирование влияния энергетических шоков на основные макроэкономические показатели.

Цель: провести комплексный анализ влияния энергетических шоков на макроэкономические показатели стран-экспортеров энергетических ресурсов

Задачи:

- Анализ теоретических и эмпирических моделей
- Сбор данных
- Эконометрическая оценка влияния энергетических шоков (в основном, нефтяных) шоков на макроэкономические показатели (ВВП, инфляцию и тд)
- Анализ влияния нефтяных шоков на экономику стран-экспортеров энергоресурсов

Эмпирические исследования

Как представлен шок	Модель	Автор	Год
лагированные логарифмы изменения номинальных цен на нефть	$y_t = 1.14 + 0.2 y_{t-1} + 0.05 y_{t-2} - 0.1 y_{t-3} - 0.19 y_{t-4} - 0.004 o_{t-1} - 0.027 o_{t-2} - 0.034 o_{t-3} - 0.065 o_{t-4}$	Гамильтон	2005
разница между ценой на нефть год назад и ее наибольшим значением 4 года назад.	$y_t = 0.87 + 0.24 y_{t-1} + 0.11 y_{t-2} - 0.08 y_{t-3} - 0.13 y_{t-4} - 0.009 o_{t-1}^{\#} - 0.014 o_{t-2}^{\#} - 0.009 o_{t-3}^{\#} - 0.031 o_{t-4}^{\#}$	Гамильтон	2005
Реальная цена на нефть	$P_t = \alpha_y + \beta_y Y_{t-1} + \varepsilon_{y,t}$ $Y_t = \alpha_p + \beta_p P_{t-1} + \varepsilon_{p,t}$ <p>P_t - реальная цена на нефть, Y_t - индикатор экономического роста в странах – чистых потребителях нефти</p>	Арчанская	2012
Логарифм цен на нефть марки Brent	$\ln(i_t) = c_7 + c_8 \ln(i_t - 1) + c_9 \ln(b_t) + c_{10} (\ln(y_t) - \ln(y_{t-4})) + c_{11} q1_t + c_{12} q2_t + c_{13} q3_t + u_{2t}$ $\ln(xp_t) = c_{14} + c_{15} \ln(xp_{t-1}) + c_{16} \ln(b_t) + c_{17} \ln(e_t) + c_{18} q1_t + c_{19} q2_t + c_{20} q3_t + u_{3t}$ <p>i – инвестиции в реальном выражении, xp – экспорт в реальном выражении, b – цена на нефть марки Brent, $q1, q2, q3$ – фиктивные переменные для обозначения кварталов.</p>	Мельников	2010

<p>экзогенный спад производства составляется как разница между текущей тенденцией добычи нефти и контрфактической (исходя из тенденций, основанных на эволюции добычи нефти)</p>	$\Delta y_t = \alpha + \sum_{i=1}^4 \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^8 \gamma_j x_{t-j} + u_t$ $\pi_t = \delta + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \pi_{t-i} + \sum_{j=0}^8 \eta_j x_{t-j} + v_t$ <p>π_t - уровень инфляции, Δy_t - темп роста реального ВВП, x_t - наблюдение из серии экзогенных нефтяных шоков предложения</p>	<p>Килиан</p>	<p>2008</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. реальная цена на нефть в первых разностях 2. положительное изменение логарифма реальных цен на нефть 3. разница между текущей ценой и максимум цены за прошлый год: 4. волатильность на рынке нефти, изменения цен на нефть нормализуются с помощью GARCH модели 5. стандартное отклонение цен на нефть 6. нелинейная спецификация нефтяных шоков (схожа с реальной ценой на нефть в первых разностях). 7. экзогенные колебания в добыче нефти, 	$\Delta gdp_t - \mu(s_t)$ $= \sum_{i=1}^p \alpha_i (\Delta gdp_{t-i} - \mu(s_{t-i}))$ $+ \sum_{j=1}^q \gamma_j oil_{t-j} + \epsilon_t$	<p>Колони и Манера</p>	<p>2008</p>

Страны для анализа:

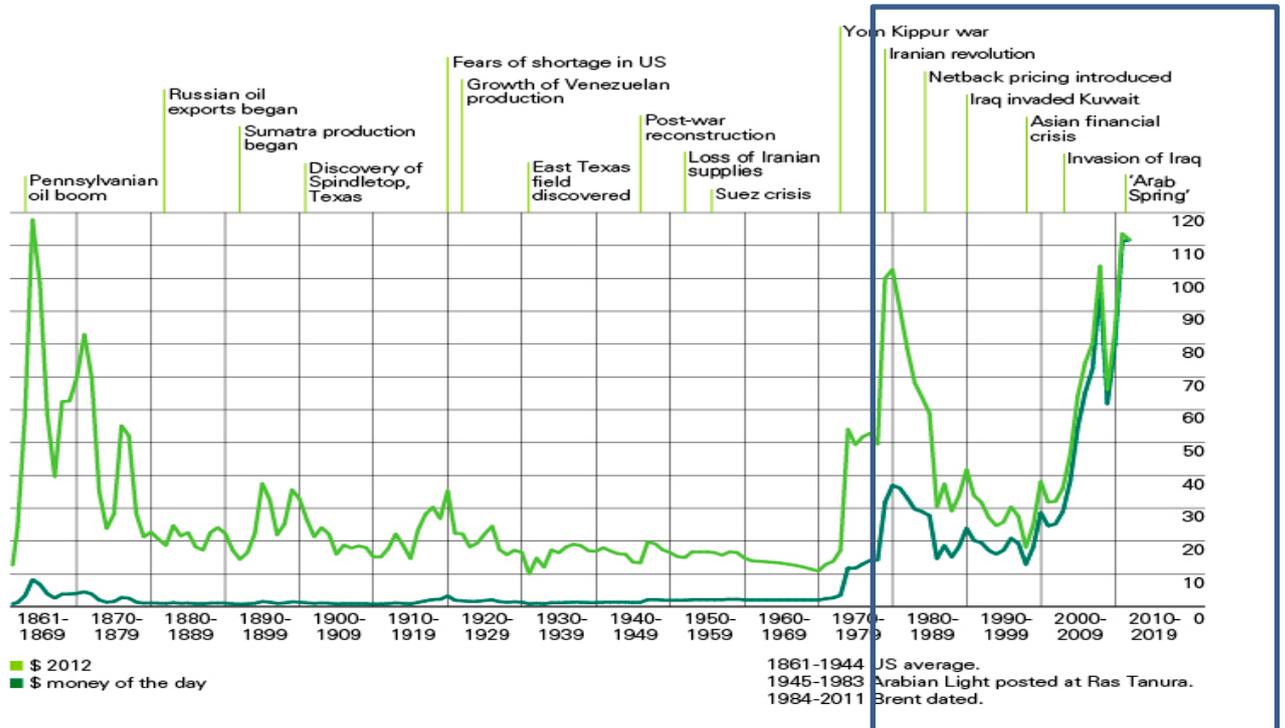
ОПЕК: Иран, Ирак, Кувейт, Саудовская Аравия, Венесуэла, Катар, Ливия, Объединённые Арабские Эмираты, Алжир, Нигерия, Эквадор и Ангола (нефть)

Россия, США, Норвегия, Канада (газ, нефть)

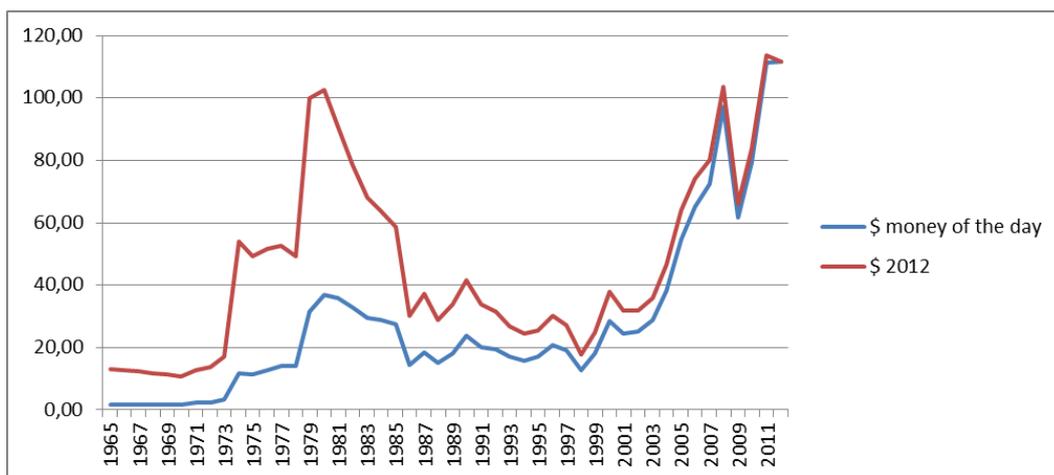
- Данные: годовые.
Показатели: ВВП, потребление, индекс потребительских цен, доля экспорта/импорта энергоресурсов во всем экспорте/импорте и ВВП, производство нефти, газа, потребление нефти, газа, размер резервов этих полезных ископаемых, затраты на добычу нефти и газа*, цены на нефть, газ

Для каждой страны выяснить, на каком этапе бизнес-цикла она находится

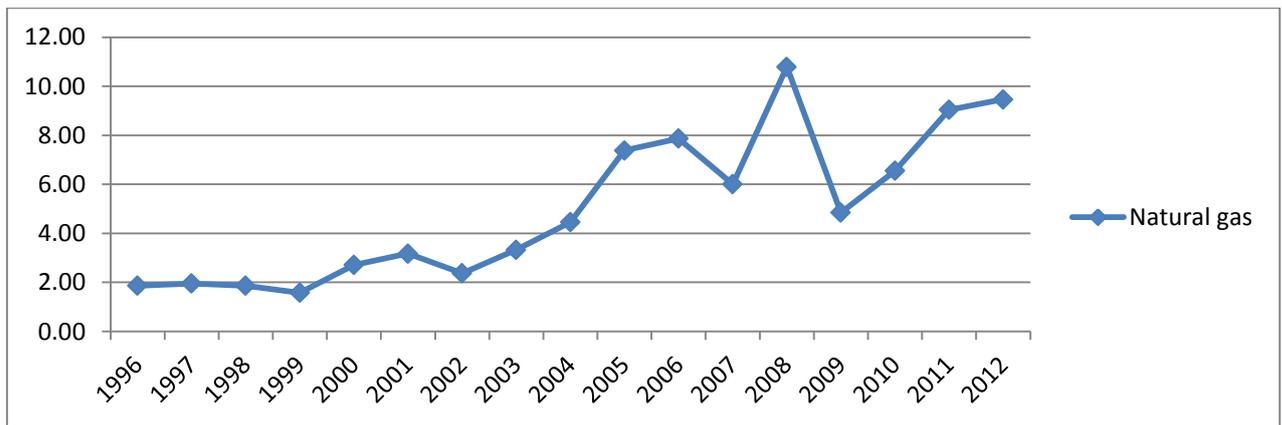
- Страны разделить на группы по сложности добычи нефти, газа, доле добычи энергоресурсов в ВВП. Для каждой группы выяснить влияние энергетических шоков на экономику (рост ВВП, инфляцию)



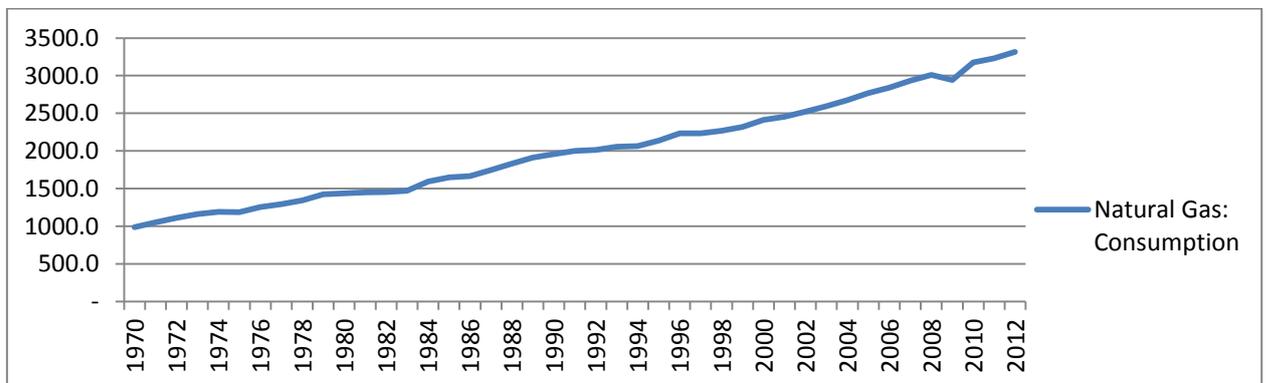
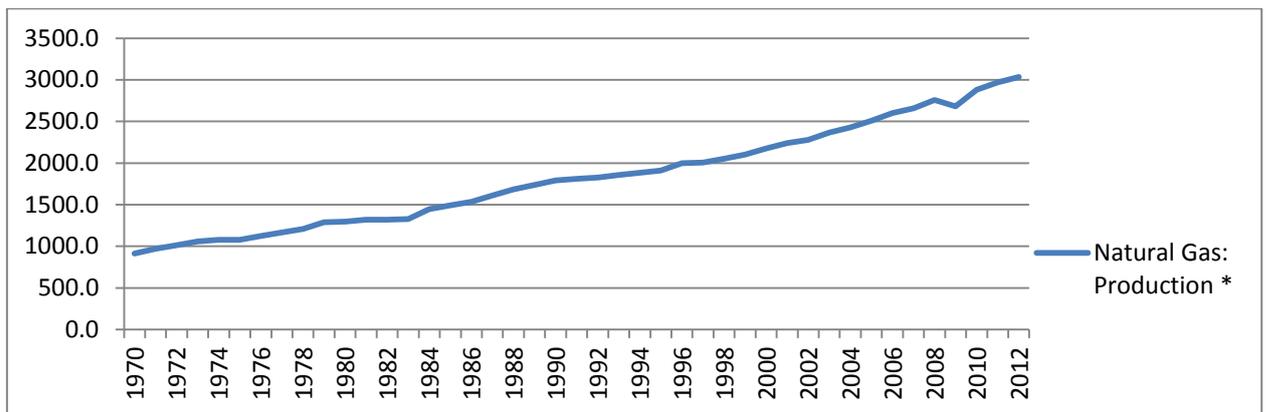
Динамика цен на сырую нефть



Динамика цен на газ: (Heren NBP Index)



Динамика производства газа, тн:



Вывод:

- комплексного исследования влияния энергетических шоков на экономику не было произведено в эмпирических работах, нет однозначного понимания того, что считать шоком и нужно ли выделять отдельные эпизоды=> необходимо определить спецификацию энергетических шоков (возможно, использовать несколько существующих).
- ученые зачастую не принимают во внимание издержки на добычу нефти или газа при анализе шоков

Литература.

1. Р. М. Мельников, Влияние динамики цен на нефть на макроэкономические показатели российской экономики//Прикладная эконометрика, № 1(17) 2010
2. Alessandro Cologni, Matteo Manera, The asymmetric effects of oil shocks on output growth: a Markov-switching analysis for the G-7 countries// Economic Modelling 26 (2009), 2009
3. Fang-Yu Yeh, Jin-Li Hu, Cheng-Hsun Lin , Asymmetric impacts of international energy shocks on macroeconomic activities// *Energy Policy*, Volume 44, May 2012, Pages 10-22
4. Elizaveta Archanskaia, Jerome Creel, Paul Hubert, The nature of oil shocks and the global economy//*Energy Policy* 422 (2012), 2012
5. James D. Hamilton, A neoclassical model of unemployment and the business cycle, 1988
6. Limin Du, Yanan He, Chu Wei, The relationship between oil price shocks and China's macro-economy: an empirical analysis// *Energy Policy* 32 (2010), 2010
7. Leven Aydin, Mustafa Acar, Economic impact of oil price shocks on the Turkish economy in the coming decades: a dynamic CGE analysis// *Energy Policy* 39 (2011), 2011
8. Lutz Kilian, A comparison of the effects of exogenous oil supply shocks on output and inflation in the G7 countries//*Journal of the European Economic Association*, Vol.6, №1, 2008
9. Nader Naifar, Mohammed Saleh Al Dohaiman, Nonlinear analysis among crude oil prices, stock markets' return and macroeconomic variables// *International Review of Economics and Finance*, 2013
10. Panos Varangis, Sona Varma, Angeliqe dePlaa and Vikram Nehru, EXOGENOUS SHOCKS IN LOW INCOME COUNTRIES: ECONOMIC POLICY ISSUES AND THE ROLE OF THE INTERNATIONAL COMMUNITY// <http://siteresources.worldbank.org/INTDEBTDEPT/PolicyPapers/20747753/Varangis-Varma-dePlaa-Nehru.pdf>, November 20, 2004
11. Rebeca Jimenez-Rodriguez, The impact of oil price shocks: evidence from the industries of six OECD countries// *Energy Economics* 30 (2008), 2008
12. <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/statistical-review-of-world-energy-2013/review-by-energy-type/oil/oil-prices.html>
13. www.gks.ru