

## **Моделирование влияния цены электроэнергии на экономический рост.**

*Отчет о ходе выполнения магистерской диссертации*

**Цель работы:** проанализировать и смоделировать влияние электроэнергии и природных ресурсов на процесс экономического роста и динамику основных макроэкономических показателей.

**Обзор исследований на тему влияния электроэнергии и природных ресурсов на экономический рост.**

Статья	Описание
Влияние роста цен на газ и электроэнергию на развитие экономики России (Институт энергетических исследований РАН, 2013)	Политика сдерживания цен на энергоресурсы может повысить на 0,8-1,3% среднегодовые темпы роста ВВП, доходов населения, промышленного производства и накопления основного капитала.
Влияние изменения тарифов на электроэнергию на цены и объем производства в экономике РФ (Кадочников, Полевой, Институт Гайдара – 2001 год)	Эконометрическое моделирование влияния энергетических тарифов на индексы цен потребителей и производителей. В целом показана значимость влияния энергетических цен на выпуск многих отраслей и на потребление домохозяйств
Влияние энерготарифов естественных монополий на социально значимые отрасли экономики России (Калашникова, журнал Terra Economicus – 2009)	Существует допустимый рост энергетических тарифов, и если он выходит за допустимые границы, то вы вызывает снижение выпуска многих отраслей экономики России

The role of energy in economic growth (D.Stern, 2010)	<p>Теоретическая статья.</p> $Y(t) = [(1 - \gamma)(AK(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha})^\theta + \gamma(BE(t))^\theta]^{\frac{1}{\theta}}$ $\dot{K} = s(Y - p_E E) - \delta K, \quad \frac{\dot{L}}{L} = n,$ $\theta = \frac{\sigma - 1}{\sigma}, \text{ где}$ <p><math>E</math> – количество затраченной электроэнергии, <math>P_E</math> – цена энергии, <math>\sigma</math> – эластичность замещения между электроэнергией и К-Л. Если <math>\sigma \rightarrow 1, \gamma \rightarrow 0</math> то модель сводится к простой модели Солоу. Рост цены электроэнергии снижает темпы экономического роста и накопление.</p>
Energy prices and economic growth – theory and evidence (Berk, 2013)	Автор использует расширение двух-секторной модели эндогенного роста с электроэнергией и проводит ее эмпирическую проверку на основе модели коррекции ошибок. Найдена значимая взаимосвязь темпов роста цены электроэнергии и ВВП на одного рабочего.

1.  $P_E$  растет  $\Rightarrow$  SR: фирмы повышают цену продукции  
 Рост номинального ВВП  
 $\Rightarrow$  LR: сокращение выпуска, накопления,  
 ВВП на одного рабочего

2. Сам по себе рост цен на энергоресурсы не имеет серьезного влияния на экономику. Важно отклонение шока цены электроэнергии от ожиданий макроэкономических агентов.

## Эконометрическое исследование влияния изменения цены электроэнергии на выпуск фирм и индекс цен производителей.

Использована выборка из 100 крупнейших российских фирм на протяжении последних 10 лет (поквартально). Всего 4000 наблюдений.

Кластерный анализ:

	Высокая доля энергозатрат в общих затратах	Низкая доля энергозатрат в общих затратах
Крупная фирма	22 фирмы	15 фирм
Средняя	16 фирм	15 фирм
Мелкая	15 фирм	17 фирм
Отдельный кластер: фирмы-энергопроизводители (10 фирм)		

Базовая модель 1: модель с фиксированными эффектами (внутри каждого кластера). Зависимые переменные: выпуск фирмы, цена продукции; + лаги независимой переменной.

Базовая модель 2: модель с фиксированными эффектами (внутри каждой отрасли). Зависимые переменные: выпуск фирмы, цена продукции; + лаги независимой переменной.

**Задача 1:** построить модели и выявить, как фирмы разных размеров, с разными долями энергозатрат в общих затратах и разных отраслей реагируют на изменение цены электроэнергии; сделать предположение о том, как рост цены электроэнергии отразится на динамике основных макроэкономических переменных.

## Моделирование влияния темпов роста цены электроэнергии на темпы экономического роста (страновая выборка).

Идея: ряд исследователей сходится в том, что существует критический уровень шока цены электроэнергии в ее влиянии на экономический рост.

Выборка: 100 стран, 15 лет, 1500 наблюдений.

Переменная	Описание
$g_Y$	Темпы роста ВВП
$g_Y^*$	Сглаженные темпы роста ВВП
$\epsilon_{PE}$	Изменение цены электроэнергии
$n$	Рост населения
$\epsilon_{\$}$	Изменение курса доллара
$\epsilon_{CPI}$	Изменение уровня потребительских цен
$\epsilon_{PPI}$	Изменение уровня цен производителей

Базовая модель: модель с фиксированными переменными.

**Задача 2:** построить модель пороговой регрессии и определить критический уровень шока цены электроэнергии, для которого модель наиболее значима.

## Модель РДЦ с электроэнергией.

**Задача 3:** построить теоретическую модель РДЦ (расширение с электроэнергией, Stern - 2010) и импульсные функции отклика основных макроэкономических показателей на шок цены электроэнергии; провести эмпирическую проверку результатов.