



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

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ**  
**результатов научно-исследовательской работы**  
**по теме:**

«Макрооценка и прогноз ресурсной зависимости российской  
экономики»

Руководитель НИР  
заведующий Центром  
макрэкономических исследований  
д-р эконом. наук, профессор  
Е.В. Балацкий

Москва 2015

# Цель и задачи НИР

## Цель НИР:

разработка методики оценки и прогноза ресурсной зависимости экономики России; разработка мер по регулированию ресурсной зависимости, предназначенных для включения в нормативно-правовые акты программно-концептуального характера.

## Задачи НИР:

- 2.2.1. Анализ методических подходов к оценке ресурсной зависимости экономики;
- 2.2.2. Анализ зависимости экономики России от экспорта ресурсов, оценка ее влияния на инвестиционную, инновационную, потребительскую активность, а также экономическую безопасность;
- 2.2.3. Анализ запасов ресурсов в России и их достаточности для внутреннего потребления и внешней торговли;
- 2.2.4. Анализ технологических инноваций, обеспечивающих замещение ресурсов (в том числе, ресурсов, экспортируемых Россией) и влияющих на мировые цены ресурсов;
- 2.2.5. Разработка и апробация на ретроспективных данных комплекса показателей, с разных сторон иллюстрирующих ресурсную зависимость экономики России;
- 2.2.6. Разработка и апробация на ретроспективных данных методики, агрегирующей частные показатели для получения интегральной оценки ресурсной зависимости экономики России;
- 2.2.7. Разработка прогноза значений показателей ресурсной зависимости экономики России на среднесрочную перспективу;
- 2.2.8. Разработка мер государственной политики по управлению ресурсной зависимостью национальной экономики на среднесрочную перспективу.

# Понятие ресурсной зависимости

1. Рассматриваются природные ресурсы.
2. Рассматриваются только невозобновляемые природные ресурсы.
3. Рассматриваются только углеводородные невозобновляемые природные ресурсы - нефть, газ и уголь.

Под ресурсной зависимостью понимается зависимость внутреннего и экспортного производства страны от наличия (отсутствия) определенных видов природных ресурсов. Чем большая часть производства страны зависит от природных ресурсов, тем больше зависимость этой страны от данных природных ресурсов.

Чрезмерно большая ресурсная зависимость порождает разнообразные риски, которые нуждаются в идентификации и оценке.

# Стратегическая ресурсная зависимость

Предлагается показатель стратегической ресурсной зависимости:

$$J_R = R / [C_R + E_R]$$

где R - объем разведанных и подтвержденных запасов ресурса (в натуральном выражении);

$C_R$  - годовое потребление ресурса внутри страны (в натуральном выражении);

$E_R$  - годовой объем поставок ресурса на экспорт (в натуральном выражении).

# Тактическая ресурсная зависимость

Под тактической зависимостью страны ( $I_R$ ) от природного ресурса R понимается ее годовой потенциал дохода, получаемый от продажи ресурса на экспорт с учетом подвижности мировых цен на рассматриваемый ресурс:

$$I_R = (E_R / Y) [1 + |\lambda|] 100\%$$

где  $E_R$  - годовой объем экспорта ресурса R (в стоимостном выражении);

Y - объем валового внутреннего продукта (ВВП) страны;  $\lambda = \Delta P_R / P_R$  - годовой темп прироста мировых цен на ресурс R.

# Интегральная ресурсная зависимость

Интегральная ресурсная зависимость (Н) объединяет в себе стратегическую и тактическую ресурсные зависимости:

$$H_t = \int_0^{J_t} I_t e^{\delta t} dt$$

В формуле заложен смысл: страна может получать доход  $I_t$  на протяжении времени  $J_t$  с учетом дисконтирующей функции, которая показывает нарастание (уменьшение) потребностей в экспортируемом ресурсе ( $\delta$  - коэффициент дисконтирования). При упрощающих допущениях общая формула имеет вид:

$$H = JI$$

В формуле заложен смысл: сколько годовых объемов ВВП может получить страна за счет эксплуатации своего ресурсного потенциала.

## Комплексная стратегическая ресурсная зависимость

Необходимость учесть тот факт, что некоторые страны обладают одновременно двумя или тремя энергоресурсами, требуют комплексной оценки их стратегической ресурсной зависимости (J):

$$J = \alpha J_P + \beta J_G + \gamma J_C$$

где  $J_P$ ,  $J_G$  и  $J_C$  - частные индексы стратегической зависимости страны от нефти, газа и угля соответственно;  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  - весовые коэффициенты, которые определяются на основе учета структуры энергетического баланса применительно к изучаемым трем углеводородным ресурсам.

## Комплексная тактическая ресурсная зависимость

Необходимость учесть тот факт, что некоторые страны обладают одновременно двумя или тремя энергоресурсами, требуют комплексной оценки их тактической ресурсной зависимости (I):

$$I = I_P + I_G + I_C$$

где  $I_P$ ,  $I_G$  и  $I_C$  - частные индексы тактической зависимости страны от нефти, газа и угля соответственно. Простое сложение частных индексов обусловлено стоимостным характером их измерения, в связи с чем общий индекс есть сумма всех доходов от продажи соответствующих ресурсов.

# Параметры нефтяной зависимости разных стран мира

Страны мира	Стратегическая зависимость ( $J_p$ ), лет		Тактическая зависимость ( $I_p$ ), %		Интегральная зависимость ( $H_p$ ), ВВП	
	2000	2012	2000	2012	2000	2012
Венесуэла	64,5	266,3	28,2	17,0	18,2	45,5
Канада	144,4	110,9	0,6	2,3	0,8	2,5
Иран	64,3	98,7	40,5	17,1	26,0	16,8
Кувейт	123,4	87,9	53,8	48,6	66,4	42,7
ОАЭ	103,0	73,3	28,6	26,8	29,5	19,7
Саудовская Аравия	80,5	65,9	54,7	42,1	44,0	27,7
Катар	63,0	57,0	57,3	12,6	36,1	7,2
Казахстан	22,2	50,2	45,1	25,0	10,0	12,5
Россия	28,2	25,9	19,2	9,5	5,4	2,4
Норвегия	9,0	13,2	28,2	10,4	2,5	1,3
Мексика	14,9	9,4	4,4	4,5	0,6	0,4
Аргентина	9,8	8,9	1,4	0,6	0,1	0,1
Малайзия	13,0	7,8	3,7	0,9	0,4	0,1
Колумбия	8,7	6,5	6,2	12,6	0,5	0,8

# Параметры комплексной стратегической ресурсной зависимости разных стран мира

Страна	Год	
	2000	2012
Канада	90,5	79,9
Россия	266,4	219,8
Норвегия	11,1	10,7
Колумбия	54,5	30,1
Казахстан	188,3	175,1

# Прогноз стратегической ресурсной зависимости России

Прогнозирование стратегической ресурсной зависимости (JR):

$$J_R(t) = R(t) / [c_R(t)Y(t) + e_R(t)Y(t)]$$

где  $R(t)$  - объем разведанных и подтвержденных запасов ресурса (в натуральном выражении) в году  $t$ ;  $c_R = C_R(t)/Y(t)$  - энергоемкость национальной экономики в году  $t$  (в натуральном выражении на рубль ВВП в базовом году, за который берется 2000 год);  $e_R = E_R(t)/Y(t)$  - экспортноемкость национальной экономики в году  $t$  (в натуральном выражении на рубль ВВП в базовом году).

Запасы пересчитываются по следующей рекуррентной формуле:

$$R(t+1) = R(t) - C(t) - E^*(t)$$

где  $E^*(t)$  - чистый экспорт, рассчитываемый как разница между экспортом и импортом ресурса в году  $t$ .

## Среднесрочные прогноз стратегической ресурсной зависимости, лет

Ресурс	Сценарий	Год			
		2015	2016	2017	2018
Нефть	Пессимистичный	34,4	33,2	31,9	30,2
	Базовый	34,2	32,8	31,3	29,5
	Оптимистичный	34,1	32,4	30,8	28,9
Газ	Пессимистичный	51,8	51,0	49,8	48,3
	Базовый	51,6	50,4	49,0	47,2
	Оптимистичный	51,4	49,7	48,2	46,1
Уголь	Пессимистичный	607,3	605,1	598,5	587,4
	Базовый	605,1	597,5	588,7	573,9
	Оптимистичный	602,9	590,2	579,1	560,8

## Среднесрочный прогноз тактической ресурсной зависимости, % от ВВП

Ресурс	Сценарий	Год			
		2015	2016	2017	2018
Нефть	Пессимистичный	7,5	7,7	6,9	8,2
	Базовый	8,4	8,1	8,1	9,3
	Оптимистичный	9,1	8,4	9,4	10,5
Газ	Пессимистичный	2,4	2,4	2,1	2,4
	Базовый	2,7	2,5	2,4	2,7
	Оптимистичный	2,9	2,6	2,8	3,0
Уголь	Пессимистичный	0,5	0,4	0,4	0,5
	Базовый	0,5	0,5	0,5	0,6
	Оптимистичный	0,5	0,5	0,6	0,6

## Влияние ресурсной зависимости на экономические индикаторы: эконометрический анализ

При построении моделей использовались следующие обозначения.

Выходные переменные:

Y1 - ВВП на душу населения, тыс. долл.;

Y2 - доля затрат на исследования и разработки в ВВП, %;

Y3 - производительность труда в обрабатывающем секторе, тыс. долл. на чел.;

Y4 - доля инвестиций в основной капитал в ВВП, %.

Входные переменные:

X1 - тактическая зависимость от газа, % от ВВП;

X2 - тактическая зависимость от нефти, % от ВВП;

L - численность занятых, млн чел.

Методический прием: тактическая зависимость для экспортеров бралась с положительным знаком, а для импортеров - с отрицательным.

## Влияние ресурсной зависимости на экономические индикаторы: эконометрический анализ

В результате экспериментальных расчетов за 2012 г. для пространственной выборки из 28 стран установлены следующие эконометрические зависимости:

$$Y_1 = 71,17 + 1,69 X_1 - 0,63 X_2 - 11,89 \ln L$$

(11,92)    (0,77)            (0,30)            (3,05)

$$Y_2 = 0,93 - 0,04 X_2 + 0,02 Y_1$$

(0,19)    (0,01)            (0,00)

N=28; R<sup>2</sup>=0,57; BP=0,11; GQ=0,63.

N=28; R<sup>2</sup>=0,59; BP=4,13; GQ=1,12.

$$Y_3 = 129,51 + 4,91 X_1 - 18,33 \ln L$$

(21,45)    (1,74)            (5,93)

$$Y_4 = 19,89 + 0,72 X_1 + 0,03 \ln L$$

(0,89)    (0,15)            (0,00)

N=28; R<sup>2</sup>=0,54; BP=0,24; GQ=0,70.

N=28; R<sup>2</sup>=0,70; BP=0,02; GQ=1,48.

В модели используются следующие обозначения: под коэффициентами регрессии в скобках приведены значения их стандартной ошибки; N - число наблюдений; R<sup>2</sup> - коэффициент детерминации; BP - значения статистики Бройша-Пагана; GQ - значение статистики Голдфелда-Куандта.

# Моделирование влияния нефтяных цен на финансовые индикаторы России

Получена следующая эконометрическая зависимость:

$$Y = 2,18 X + 4,00 I$$

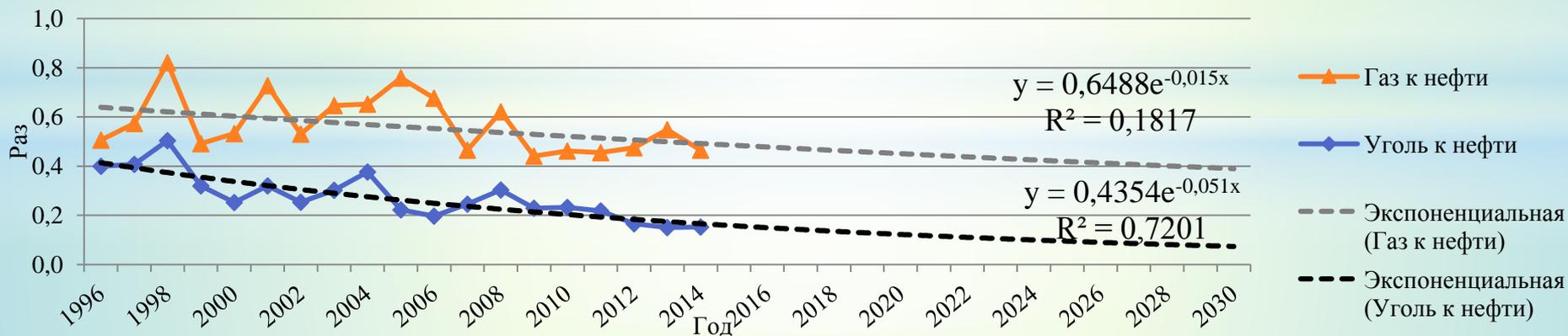
(1,87)                      (7,29)

N=14; R<sup>2</sup>=0,99; DW=1,06

где Y - объем ВВП; X - объем выручки от экспорта нефти; I - объем инвестиций в основные средства; N - число наблюдений; под коэффициентами регрессии в скобках приведены значения их стандартной ошибки; R<sup>2</sup> - коэффициент детерминации; DW - статистика Дарбина-Уотсона.

Полученный с помощью предложенной модели прогнозный объем ВВП на 2015 год составил 61,5 трлн. руб., что на 16% меньше прогнозного значения Минэкономразвития России (73,1 трлн. руб.).

## Эффект синхронизации потерь от падения цен на нефть



## Индексы надежд на замещающие технологии, % (экспертный опрос)

Индекс	Период	
	Средне-срочный	Долго-срочный
Индекс (категоричный) надежд на сланцевую нефть ( $KU_p$ )	6,2	32,3
Индекс (умеренный) надежд на сланцевую нефть ( $UU_p$ )	26,9	47,0
Индекс (категоричный) надежд на сланцевый газ ( $KU_G$ )	9,2	24,6
Индекс (умеренный) надежд на сланцевый газ ( $UU_G$ )	27,7	44,6
Индекс надежд на альтернативные (возобновляемые) источники энергии ( $U_A$ )	4,6	31,5
Индекс надежд на стран-лидеров при внедрении альтернативных источников энергии ( $U_{AW}$ )	10,0	36,2
Индекс надежд на российскую инициативу при внедрении альтернативных источников энергии ( $U_{AR}$ )	1,6	12,3

### Возможности замещающих и энергосберегающих технологий

- Угроза со стороны сланцевой нефти выглядит пока не слишком убедительно.
- Сланцевый газ США можно квалифицировать как реальную среднесрочную угрозу внешней торговле России.
- Альтернативные источники энергии не могут служить полноценными заменителями традиционных источников питания для производственных предприятий, представляющих реальную экономику.

## Меры государственной политики по управлению ресурсной зависимостью национальной экономики

1. Необходимо формировать более узкий перечень критических продуктов и технологий, от которых зависят многие другие импортозамещаемые изделия.
2. Ввести в практику вместо конкурсной системы определения исполнителей проектов по импортозамещению систему их директивного определения, которое нацелено на обеспечение максимальной ответственности не только компаний, но и персональных участников.
3. Включить в энергетическую стратегию России задачи по переводу нефтедобычи в управляемую рецессию, которая позволит удовлетворить внутренние потребности отечественной экономики и со временем исключить экспорт сырой нефти. Параллельно должна быть поставлена задача развития и перевооружения нефтеперерабатывающей отрасли.
4. Осуществить экспертизу и инвентаризацию существующего в отрасли нефтепереработки научно-технического задела для опытного и массового производства намеченных продуктов.

## Меры государственной политики по управлению ресурсной зависимостью национальной экономики

5. При организации нефтеперерабатывающей отрасли разработать и закрепить план мероприятий по развитию отрасли в документах (приказах) Минпромторга России. В данных документах должны найти отражение планы освоения новых направлений и производств, а также планы осуществления инвестиций на разработку и закупку новых технологий.
6. Предусмотреть в новой редакции «Энергетической стратегии России на период до 2030 года» сланцевую угрозу российскому газовому экспорту. Параллельно с этим разработать и план мероприятий по развитию газодобывающей отрасли.
7. Раскрыть в стратегических документах Минэкономразвития России видение новой технологической модели развития страны вместо уходящей в прошлое ресурсной модели.