

# Производственная функция российской экономики с учетом инфраструктуры

А.А. Афанасьев, О.С. Пономарева

*Центральный экономико-математический институт РАН*

Звенигород, 23 июня 2009 г.

# Модели производственных функций

- ❖ Без инфраструктуры

$$\frac{Y_{t(1990)}}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{z_t \Phi_{t(1990)}}{L_t} \right)^{\alpha_1}$$

- ❖ С инфраструктурой (фондами транспорта и связи)

$$\frac{Y_{t(1990)}}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{z_t \Phi_{t(1990)}}{L_t} \right)^{\alpha_1} \left( I_{t(1990)} \right)^{\alpha_2}$$

$Y_{t(1990)}$  - ВВП России в сопоставимых ценах 1990 г.,

$L_t$  - среднегодовая численность занятых в экономике,

$\Phi_{t(1990)}$  - среднегодовая стоимость всех основных фондов в ценах 1990г.,

$z_t$  - степень загрузки мощностей в российской промышленности,

$I_{t(1990)}$  - среднегодовая стоимость основных фондов отраслей транспорта и связи (инфраструктура) в ценах 1990 г.

# Источники данных

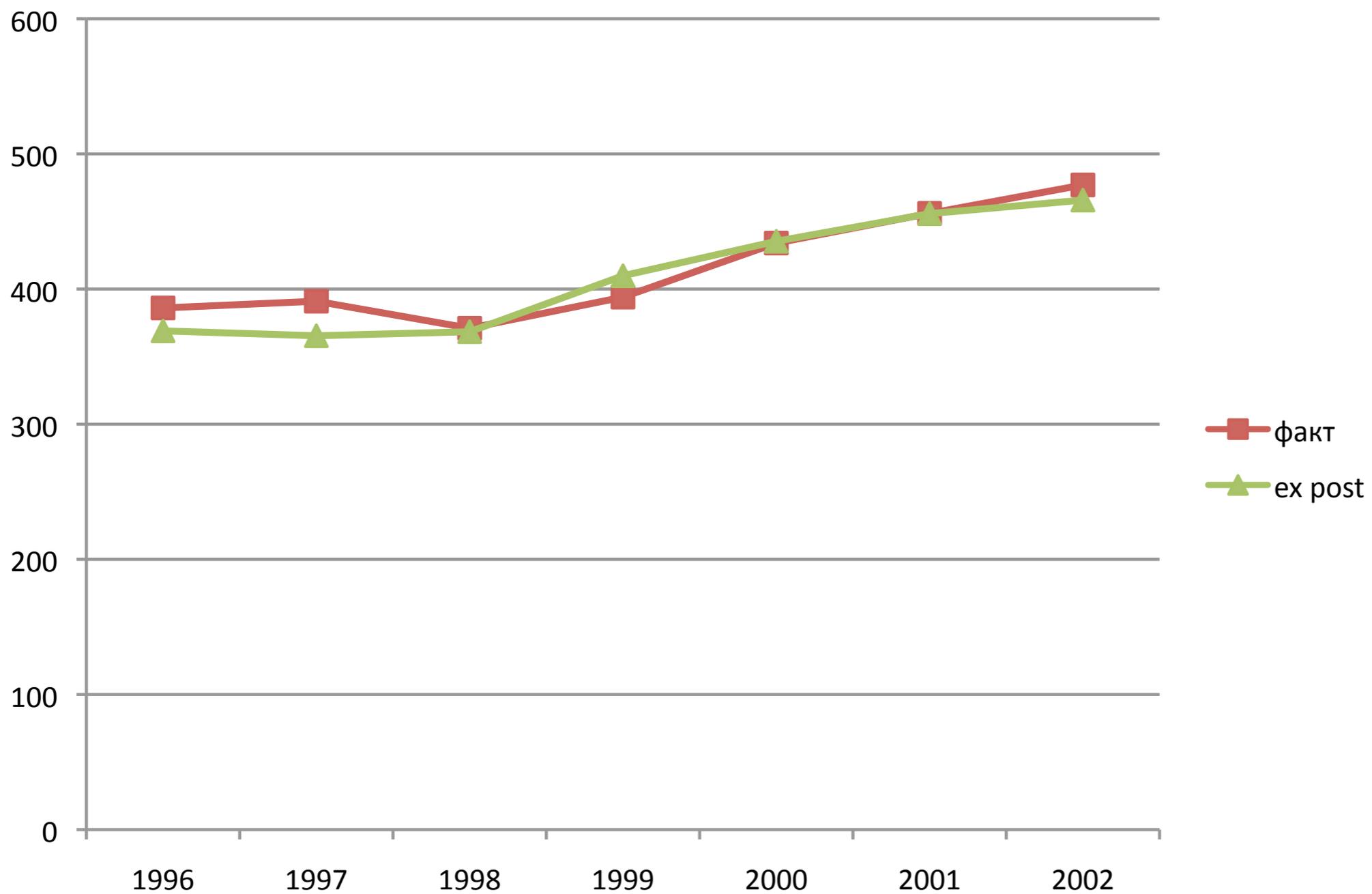
<i>Показатель</i>	<i>Источник</i>
ВВП в ценах 1990 г.	Росстат
Занятость	Росстат
Осн. фонды в ценах 1990 г.	ГМЦ Росстата, пересчет автора в цены 1990 г.
Загрузка мощностей в промышленности	Российский экономический барометр
Осн. фонды отраслей транспорта и связи в ценах 1990 г.	ГМЦ Росстата, пересчет автора в цены 1990 г.

# Результат исследования I

$$\frac{Y_{t(1990)}}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{z_t \Phi_{t(1990)}}{L_t} \right)^{\alpha_1}$$

Годы	Коэффициенты и t-ст.		R <sup>2</sup>	DW
	$\alpha_0$	$\alpha_1$		
1990-1996	-7,48 (-23)	0,83 (8)	0,92	2,69
1990-1997	-7,35 (-25)	0,79 (8)	0,92	2,11
1990-1998	-7,39 (-29)	0,80 (9)	0,92	2,38
1990-1999	-7,41 (-28)	0,81 (9)	0,91	2,10
1990-2000	-7,41 (-30)	0,81 (10)	0,91	2,18
1990-2001	-7,41 (-32)	0,81 (10)	0,91	2,19
1990-2002	-7,43 (-33)	0,81 (11)	0,91	2,19
1990-2003	-7,48 (-33)	0,83 (11)	0,91	2,09
1990-2004	-7,59 (-31)	0,87 (11)	0,90	1,74

# Ex post прогноз по обучающей выборке 1990-1995 г. до 2002 г.



Средняя  
ошибка, %

1 год 2,9

2  
года 2,9

3  
года 2,1

4  
года 1,9

5 лет 0,8

6 лет 1,0

7 лет 2,4

# Результат исследования II

$$\frac{Y_{t(1990)}}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{z_t \Phi_{t(1990)}}{L_t} \right)^{\alpha_1} \left( I_{t(1990)} \right)^{\alpha_2}$$

Годы	Коэффициенты и t-статистики			R <sup>2</sup>	DW
	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$\alpha_2$		
1990-2003	-7,84 (-2,27)	0,83 (10)	0,03 (0,10)	0,91	2,10
1990-2004	-11,15 (-4)	0,87 (11)	0,28 (1,25)	0,91	1,99
1990-2005	-12,94 (-6)	0,89 (11)	0,42 (2,27)	0,92	1,93
1990-2006	-14,01 (-7)	0,90 (12)	0,50 (3)	0,93	1,90
1990-2007	-14,77 (-9)	0,91 (12)	0,56 (4)	0,94	1,87

# Вывод

- ❖ За последние несколько лет роль инфраструктуры в народном хозяйстве Российской Федерации существенно возросла, что способствует переходу экономики нашей страны на инновационный путь развития.

Добыча природного газа  
Газпромом в Тюменской  
области в 1993-2008 гг.:



*эконометрический анализ*

# Добыча газа Газпромом в Тюменской области за 1993-2008 гг.: парето-эффективность и минимизация затрат

Производственные функции	Коэффициенты и t-стат.	
	$\alpha_1$	$1 - \alpha_1$
$\frac{\Gamma_t}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{\Phi_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1} e^{\alpha_2 t}$	0,91 (35)	0,09
$\frac{\Gamma_t}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{\Phi_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1} e^{\alpha_2 G_{1963,t-1}}$	0,91 (32)	0,09
$\frac{\Gamma_t}{L_t} = e^{\alpha_0} \left( \frac{\Phi_{t-1}}{L_t} \right)^{\alpha_1} e^{\alpha_2 G_{1963,t-2}}$	0,90 (31)	0,10
Средняя доля заработной платы с начислениями в затратах на добычу газа за 1993 - 2008 гг.	0,10	

# Выводы

---

- ❖ В 1993-2008 гг. газодобывающий сектор ОАО “Газпром” Тюменской области продолжает оставаться в парето-эффективной точке и добывать природный газ с минимальной себестоимостью.
- ❖ Постоянство отдачи на единицу масштаба у производственных функций добычи газа ОАО “Газпром” и высокие значения t-статистик при их коэффициентах за 1993-2008 гг. указывают на отсутствие оптимального размера сектора и, следовательно, на неэффективность его разделения на независимые компании.

БЛАГОДАРИМ ЗА  
ВНИМАНИЕ!