

Услуги труда и производительность отраслей российской экономики в проекте World KLEMS

Семинар ЛИРТ 9 ноября 2010 г.

И. Воскобойников
(ГУ-ВШЭ, University of Groningen)

Предисловие

- KLEMS: **K**(apital) **L**(abor) **E**(nergy) **M**(aterials)
S(ervices)
- Неоклассический подход к построению отраслевых счетов экономического роста
 - разложение темпов роста выпуска в виде суммы вкладов отдельных факторов производства на уровне отраслей
 - Solow 1958
 - Denison 1962
 - Jorgenson, Griliches 1967
 - Jorgenson, Gollop, Fraumeni 1987
 - Jorgenson, Ho, Stiroh 2005

Предисловие

- World KLEMS 2008 - 2012 <http://www.worldklems.net/>
- EU KLEMS 2003 - 2008 <http://www.euklems.net/>
- China, India, Japan, Brazil ...
- Russia KLEMS 2007 – 2012
- Центр экономики развития и экономического роста
 университета Гронингена <http://www.ggdc.net/>
- Лаборатория исследований проблем инфляции и
 экономического роста ГУ ВШЭ при поддержке
 - Министерства экономического развития РФ;
 - Росстата.

Предисловие

- Проект Russia KLEMS сегодня:
 - Разработка базы данных системы показателей производительности на уровне отраслей;
 - Аналитическая работа по исследованию источников экономического роста.
- Структура доклада – в формате научной статьи:
 - Введение
 - Методология
 - Данные = описание БД Russia KLEMS
 - Результаты и обсуждение
 - Выводы
 - Направления текущей работы

Введение/источники роста

Составляющие роста реальной добавленной стоимости
(среднегод. темпы роста, %)

| | 1995- 2006 | 1995- 1998 | 1999- 2006 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Реальная доб. стоим. | 4.57 | -2.38 | 7.35 |
| Труд | 0.58 | -2.33 | 1.11 |
| Произв-ть Труда | 3.99 | -0.05 | 6.23 |

Источник: Russia KLEMS

Н0: Экстенсивный рост
(за счет факторов производства)

- До перехода к рынку
 - Труд (до конца 1950-х)
 - Капитал (до конца 1980-х)
 - Энергоносители (1973-85)
- После перехода к рынку
 - Инерция отраслевой структ.
 - Энергоносители через
 - Низкие внутренние цены
 - Инвестиции
 - Условия торговли

Введение/источники роста

Составляющие роста реальной добавленной стоимости
(среднегод. темпы роста, %)

| | 1995- 2006 | 1995- 1998 | 1999- 2006 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Реальная доб. стоим. | 4.57 | -2.38 | 7.35 |
| Труд | 0.58 | -2.33 | 1.11 |
| Произв-ть Труда | 3.99 | -0.05 | 6.23 |

Источник: Russia KLEMS

Н0: Экстенсивный рост
(за счет факторов производства)

Н1: Интенсивный рост
(за счет СФП)

- После перехода к рынку
 - Более эффективное распределение факторов производства из-за уменьшения ценовых искажений
- ? Начальное падение СФП
 - дезорганизация

.../источники роста/литература

*Вклад отраслей в
экономический рост*

- **Рост за счет расширенного энергетического сектора (нефть, газ, металлы, сопутствующие услуги)**
 - The World Bank reports;
 - OECD;
 - (Kuboniwa, Tabata, Ustinova 2005);
 - ...

*Счета экономического
роста*

- **Рост за счет совокупной факторной производительности**
 - (De Broeck, Koen 2000), (Dolinskaya 2001), (Iradian 2007), (Izyumov and Vahaly 2008), (Rapacki and Prochniak 2009)

.../источники роста/литература

- **Рост за счет расширенного энергетического сектора**
- **Рост за счет совокупной факторной производительности**
- Являются ли эти два подхода к объяснению роста взаимоисключающими?
- Какова роль факторов производства и СФП в отдельных отраслях?
- Какова роль перераспределения факторов производства на производительность (труда и СФП)?

Введение/новизна

- **Какова роль факторов производства и СФП в отдельных отраслях?**
- **Какова роль перераспределения факторов производства на производительность (труда и СФП)?**
 - **Согласованная система показателей динамики факторов и производительности за 1995-2006 гг (Russia KLEMS)**
 - 35 видов деятельности
 - Расчет услуг капитала
 - Двойное дефлирование при расчете роста ВДС
 - **Влияние перераспределения труда в отраслях на производительность труда**

Модель, методология и данные

- Декомпозиция темпов прироста ВДС

$$(1) \quad \Delta \ln V_t = \bar{w}_t^K \Delta \ln K_t + \bar{w}_t^L \Delta \ln L_t + \Delta \ln A_t^V$$

$$(9) \quad \Delta \ln V_t \equiv \Delta \ln \frac{V_t}{H_t} + \Delta \ln H_t$$

$$(10) \quad \Delta \ln \frac{V_t}{H_t} = \bar{w}_t^K \Delta \ln \frac{K_t}{H_t} + \bar{w}_t^L \Delta \ln \frac{L_t}{H_t} + \Delta \ln A_t^V$$

Методология

$$\Delta \ln L_t = \sum_l \bar{v}_{lt}^{-L} \Delta \ln H_{lt}$$

$$v_{lt} = \frac{p_{lt}^L H_{lt}}{\sum_l p_{lt}^L H_{lt}}$$

$$v_{lt} = \frac{1}{2} (v_{l,t} + v_{l,t-1})$$

Методология

1. Декомпозиция темпов роста производительности труда (OECD Prod. 2001):

$$d \ln LP^{OI} = \sum_j s_{VA}^j \cdot d \ln LP_j^{OI} + \sum_j (s_{VA}^j - s_L^j) \cdot d \ln L_j$$

2. Двойное дефлирование (OECD Prod. 2001):

$$d \ln VA_j^{OI} \equiv \frac{1}{s_{GO_j}^{VA_j}} \left(d \ln GO_j^{OI} - s_{GO_j}^{II_j} \cdot d \ln II_j^{OI} \right)$$

3. Система счетов экономического роста (EU KLEMS Meth.; OECD Cap. Measur. 2009)

Методология

- Услуги основного капитала

$$\Delta \ln K_t = \sum_k \left(\bar{v}_{k,t} \cdot \Delta \ln A_{k,t} \right)$$

$$A_{k,t} = \sum_{\tau=0}^{t-t_b} (1 - \delta_k)^\tau I_{k,t-\tau} + (1 - \delta_k)^{t-t_b} A_{t_b}$$

$$v_{k,t} = \frac{p_{k,t}^K A_{k,t}}{\sum_k \left(p_{k,t}^K A_{k,t} \right)}$$

$$p_{k,t}^K = r_{k,t} p_{k,t-1}^I + \delta_k p_{k,t}^I$$

Данные

- Труд
 - ОНПЗ (1998-2006)
 - Данные о темпах роста среднесписочной численности занятых по «полному кругу предприятий» для периода до 1998 г. и дезагрегирования
 - *Фактически отработанные часы; группировки по полу, возрасту и образованию – ОНПЗ*
 - *Рыночная заработная плата по группировкам – РЭМЗ*

Данные

- **Капитал**
 - Вводы по отдельным видам ОФ (Ф11)
 - Индексы цен на инвестиции
 - Машины и оборудование в строительстве
 - Услуги СМР
 - Баланс ОФ для benchmark year (1990)
 - Экзогенная реальная ставка процента

Данные

- **Выпуск и дефлирование**
 - Проблема смены классификации/переходные ключи
 - Досчет SUT для двойного дефлирования (Temurshoev, Timmer 2009)
 - SUT 1995
 - Валовой выпуск и конечное потребление – данные СНС 1995-2006 гг.
 - Официальные индексы физического объема валового выпуска в новой классификации с 1995 г.

Результаты по секторам

Вклад в темпы роста производительности труда (п.п.)

| Sectors | 1995-2006 | | | 1999-2006 | | |
|----------------------------------|-----------|-------|--------------------|-----------|-------|--------------------|
| | Wth | Btw | Tot | Wth | Btw | Tot |
| <u>TOTAL</u> | 3.40 | 0.59 | <u>3.99</u> | 4.99 | 1.24 | <u>6.23</u> |
| Market Services | 2.10 | 0.36 | 2.46 | 2.62 | 0.75 | 3.37 |
| Energy-intensive & exp. goods | 0.44 | 0.02 | 0.46 | 1.07 | 0.08 | 1.15 |
| Agriculture | 0.43 | 0.05 | 0.48 | 0.74 | 0.25 | 0.98 |
| Non-exp. Goods | 0.37 | -0.03 | 0.34 | 0.63 | -0.06 | 0.57 |
| N.-M. serv. | 0.07 | 0.19 | 0.25 | -0.06 | 0.21 | 0.16 |

Комментарии

• **Производит. труда**
– **главный источник**
экономического
роста

With VA gr. rates in

• 1995-2006:
4.57 pp

• 1999-2006:
7.35 pp

Source: The Russia KLEMS database

Результаты по секторам

Вклад в темпы роста производительности труда (п.п.)

| Sectors | 1995-2006 | | | 1999-2006 | | |
|--|-----------|-------|--------------------|-----------|-------|--------------------|
| | Wth | Btw | Tot | Wth | Btw | Tot |
| TOTAL | 3.40 | 0.59 | 3.99 | 4.99 | 1.24 | 6.23 |
| <u>Market Services</u> | 2.10 | 0.36 | <u>2.46</u> | 2.62 | 0.75 | <u>3.37</u> |
| <u>Energy-intensive & exp. goods</u> | 0.44 | 0.02 | <u>0.46</u> | 1.07 | 0.08 | <u>1.15</u> |
| Agriculture | 0.43 | 0.05 | 0.48 | 0.74 | 0.25 | 0.98 |
| Non-exp. Goods | 0.37 | -0.03 | 0.34 | 0.63 | -0.06 | 0.57 |
| N.-M. serv. | 0.07 | 0.19 | 0.25 | -0.06 | 0.21 | 0.16 |

Comments

•LP – главный
ИСТОЧНИК
экономического роста

•**Основной вклад в
произв. Труда –
Market Services**

•**Роль
энергетического
сектора
существенно меньше**

Source: The Russia KLEMS database

Результаты по секторам

Вклад в темпы роста производительности труда (п.п.)

| Sectors | 1995-2006 | | | 1999-2006 | | |
|----------------------------------|-----------|-------------|------|-----------|-------------|------|
| | Wth | Btw | Tot | Wth | Btw | Tot |
| TOTAL | 3.40 | <u>0.59</u> | 3.99 | 4.99 | <u>1.24</u> | 6.23 |
| Market Services | 2.10 | <u>0.36</u> | 2.46 | 2.62 | <u>0.75</u> | 3.37 |
| Energy-intensive & exp. goods | 0.44 | 0.02 | 0.46 | 1.07 | 0.08 | 1.15 |
| Agriculture | 0.43 | <u>0.05</u> | 0.48 | 0.74 | <u>0.25</u> | 0.98 |
| Non-exp. Goods | 0.37 | -0.03 | 0.34 | 0.63 | -0.06 | 0.57 |
| N.-M. serv. | 0.07 | <u>0.19</u> | 0.25 | -0.06 | <u>0.21</u> | 0.16 |

Source: The Russia KLEMS database

Comments

• Перераспределение
 труда от менее
 производительных
 секторов к более
 производительным
 – также
 существенный
 источник роста

Результаты по секторам

Вклад в темпы роста производительности труда (п.п.)

| Sectors | 1995-2006 | | | 1999-2006 | | |
|-----------------------|-----------|-------|--------------------|-----------|-------|--------------------|
| | Within | Btw | Total | Within | Btw | Total |
| TOTAL | 3.40 | 0.59 | 3.99 | 4.99 | 1.24 | 6.23 |
| M. Services | 2.10 | 0.36 | <u>2.46</u> | 2.62 | 0.75 | <u>3.37</u> |
| <u>W-sale trade</u> | 0.36 | 0.30 | <u>0.67</u> | 1.01 | 0.65 | <u>1.67</u> |
| <u>Inl. transport</u> | 0.56 | -0.01 | <u>0.56</u> | 0.73 | 0.01 | <u>0.73</u> |
| Construction | 0.32 | 0.00 | 0.32 | 0.35 | -0.03 | 0.32 |
| Oth. M. Serv. | 0.85 | 0.06 | 0.91 | 0.53 | 0.12 | 0.65 |

Comments

- Оптовая торговля и наземный транспорт доминируют в секторе рыночных услуг

Source: The Russia KLEMS database

Результаты по секторам

Вклад в темпы роста производительности труда (п.п.)

| Sectors | 1995-2006 | | | 1999-2006 | | |
|---|-----------|------|-------------|-----------|------|-------------|
| | Within | Btw | Total | Within | Btw | Total |
| TOTAL | 3.40 | 0.59 | 3.99 | 4.99 | 1.24 | 6.23 |
| <u>En.-intens & exp. Goods</u> | 0.44 | 0.02 | <u>0.46</u> | 1.07 | 0.08 | <u>1.15</u> |
| Basic metals | 0.28 | 0.02 | 0.30 | 0.82 | 0.06 | 0.88 |
| Min. & Quar. | 0.36 | 0.00 | 0.36 | 0.58 | 0.01 | 0.59 |
| Others | -0.21 | 0.00 | -0.20 | -0.33 | 0.01 | -0.32 |
| <i>Agriculture</i> | 0.43 | 0.05 | 0.48 | 0.74 | 0.25 | 0.98 |

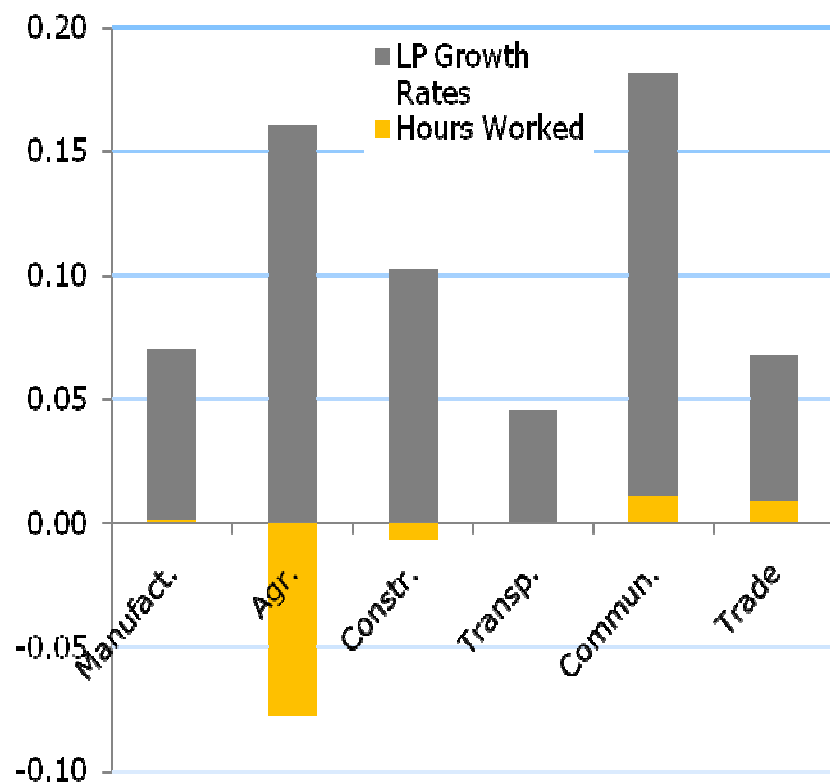
Comments

• Ключевые виды деятельности энергетического сектора

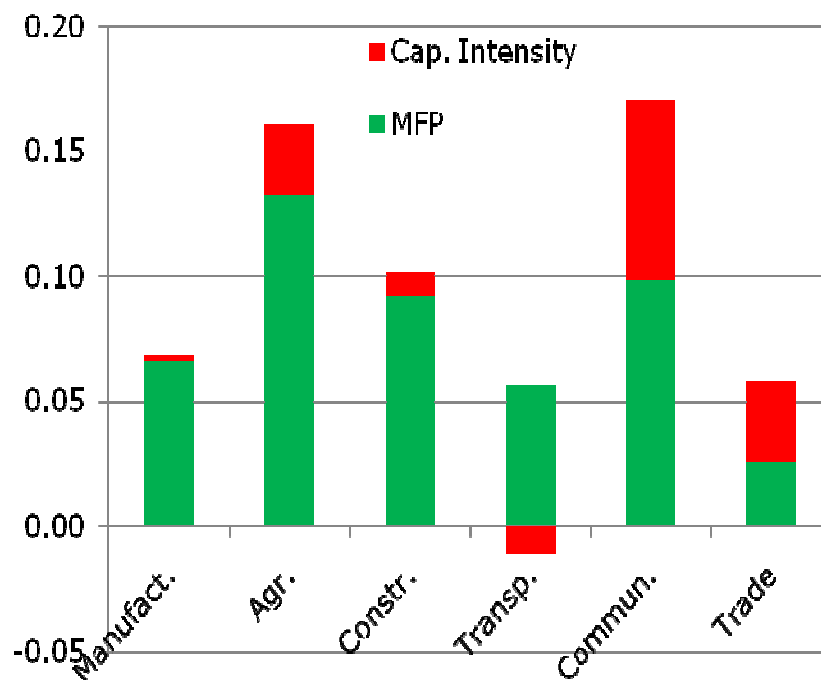
• *Вклад энергетического сектора сопоставим с вкладом сельского хозяйства*

Система счетов экономического роста в ОКОНХ (1999-2004)

LP and Hours worked contributions to VA growth rates



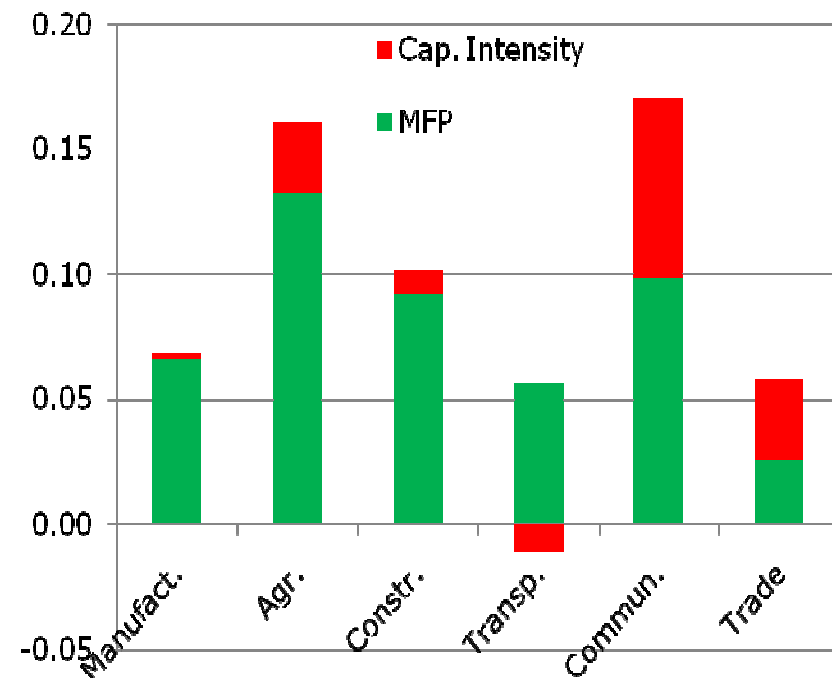
Capital Intensity and MFP contributions to VA growth rates



Система счетов экономического роста в ОКОНХ (1999-2004)

- MFP contribution dominates in most industries
- Capital intensity is substantial for Communications and Trade

Capital Intensity and MFP contributions to VA growth rates



Выводы 1

- **Источники темпов роста производительности труда:**
 - Сектор рыночных услуг (оптовая торговля, наземный транспорт, строительство)
 - Перераспределение труда от менее производительных отраслей к более производительным (интенсивный рост)
 - Вклад энергетического сектора в темпы роста производительности сопоставим с эффектами перераспределения.
 - Роль интенсивности услуг капитала в ряде видов деятельности сопоставима с СФП (экстенсивный рост)

Выводы 2

- **Только ли газ? Пока не ясно**
→ **further research is needed**
 - Сектор рыночных услуг:
 - оптовая торговля включает торговлю топливно-энергетическими ресурсами
 - «Газпром» относится к виду деятельности «Оптовая торговля»
 - Наземный транспорт включает магистральные трубопроводы.
 - **Перераспределение труда от менее производительных отраслей к более производительным (интенсивный рост)**

Заключение/что дальше?

- **Только ли газ?**
 - Дальнейшее дезагрегирование для отделения энергетического сектора
- **Услуги труда**
 - Построение показателей услуг труда с учетом качества рабочей силы
 - Количество отработанных часов с дифференциацией по полу, возрасту и образованию (ОНПЗ)
 - Оценка рыночной заработной платы в соответствующих группах/уравнение заработной платы по микроданным (РМЭЗ)
- **Услуги капитала/анализ чувствительности**
- **Завершение системы счетов экономического роста**