

# Отдача на образование в российских регионах



Алексей Ощепков  
(ЦеТИ НИУ ВШЭ)

Совместный научный семинар ЦеТИ, ЛИРТ и ИРО  
НИУ ВШЭ, 28 сентября 2010г.

# Оценивание отдачи на образование

- Оценивание отдачи на образование является одной из наиболее популярных тем в экономике труда. Сотни опубликованных работ представляют оценки для разных стран мира (см. обзор Psacharopoulos-Patrinos (2004))

Теоретическая основа: теория человеческого капитала. Образование - инвестиционное благо.

Mincer (1974) (основываясь на работах Becker(1964), Becker-Chiswick (1966) и Ben Porath (1967)):

$$\ln(W) = \ln(W_0) + r \cdot S + \gamma_1 \cdot \text{exp} + \gamma_2 \cdot \text{exp}^2 + \varepsilon,$$

S-число лет образования; exp – трудовой стаж;  $\varepsilon$  – ошибка [ $E(\varepsilon|s, \text{exp})=0$ ].

Расширенное минцеровское уравнение:

$$\ln(W) = \ln(W_0) + rS + \gamma_1 \cdot \text{exp} + \gamma_2 \cdot \text{exp}^2 + \gamma_3 \cdot X + \varepsilon,$$

X-включает пол, отрасли и другие характеристики.

# Предпосылки и реальность

---

- Абстрагирование от пространства: имплицитная предпосылка об едином национальном рынке труда
- Оценка единого для всей страны («общестранового») уровня отдачи на образование
- **НО:** растет число свидетельств того, что отдача на образование существенно различается по регионам внутри стран (например, США: Hanushek (1981), Beeson (1991), Black et al. (2009); Великобритания: O'Leary-Sloane (2008); Испания: Casado-Lillo (2005); Португалия: Vieira et al. (2006); Швеция: Backman-Bjerke (2009); Чехия: Jurajda (2004); Бразилия: Behrman-Birdsall (1984)).

# Мотивация исследования

---

## Ограничения стандартного подхода:

- Упрощение действительности:
  - усреднение: в одних регионах уровень отдачи может достигать уровня развивающихся стран, а в других регионах сопоставим с уровнем развитых стран
  - высокий уровень отдачи на образование в стране в целом не гарантирует того, что производить инвестиции в образование одинаково выгодно во всех регионах
- Методологические недостатки:
  - при оценке общестрановой отдачи на образование могут соотноситься ЗП работников, принадлежащих к практически не пересекающимся региональным рынкам
  - возможная несостоятельность общестрановой оценки
  - меньшая объясняющая способность уравнения ЗП

Все это определяет интерес к анализу отдачи на образование не только на уровне страны в целом, но и на региональном уровне.

# Российская специфика

---

- Оценка отдачи на образование является темой многих работ не только в развитых странах, но и в переходных экономиках (см., обзор Flabbi et al., (2008)).
- Существует уже немало исследований, оценивающих отдачу на образование и в России (напр., Gorodnichenko and Sabirianova Peter, 2005; Benitez-Silva and Cheidvasser, 2007; Денисова и Карцева, 2007; Капелюшников и Лукьянова, 2009; Лукьянова, 2010). Во всех работах оценивается отдача на образование на уровне страны в целом.
- Можно ожидать, что отмеченные выше ограничения общестрановых оценок в российском случае будут проявляться еще сильнее, чем в других странах:
  - Очень неравномерное социально-экономического развития регионов;
  - Чрезвычайно сильная гетерогенность локальных рынков труда (огромные различия в уровнях и структуре занятости, уровнях безработицы и ЗП);
  - Сильные различия в издержках проживания и условиях проживания

# Цели и задачи работы

---

- Мы анализируем отдачу на образование в России на региональном уровне
- В фокусе анализа находится отдача на высшее образование (ВО), базовым уровнем образования выступает среднее общее образование (СО)
  - ВО принимается в качестве ключевой составляющей человеческого капитала
  - Связан ли мощный рост спроса на ВО с отдачей на ВО на региональном уровне?
- Исследование состоит из двух этапов:
  - 1) Оценка отдачи на высшее образование для всех регионов-субъектов Российской Федерации (на основе расширенного минцеровского уравнения).
  - 2) Интерпретация/объяснение региональной вариации в отдачах.

# Существующая литература

---

- **1** работа по России (Benitez-Silva and Cheidvasser (2007), используя расширенное минцеровское уравнение, на данных РМЭЭ оценивают отдачу на год образования по 7 ФО и отдельно по Москве и Санкт-Петербургу. Именно в них оказалась самая низкая отдача на образование (менее 1%). Среди ФО наибольший уровень отдачи наблюдался в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (более 7%). Наименьший уровень отдачи наблюдался в регионах ЦФО. Результаты представлены без каких-либо интерпретаций и объяснений).
- Вместе по всем странам с переходной экономикой только **2** опубликованные работы (Jurajda (2004) по Чехии).
- По другим странам - лишь **4** опубликованные работы, исследующие территориальные различия в отдачах на образование (Hanushek, 1981; Behrman and Birdsall, 1984; Beeson, 1991; Black et al., 2009).

# Данные

---

Одна из основных причин небольшого количества исследований – это недостаток необходимых микро-данных.

В России:

- ❑ ОНПЗ не дает информацию о заработных платах и доходах;
- ❑ РМЭЗ - регионально нерепрезентативны;
- ❑ НОБУС - репрезентативны не для всех российских регионов и уже устарели.

Мы используем уникальные данные Обследования заработной платы по профессиям (ОЗПП) за 2005 и 2007 гг.:

- ❑ микро-данные с предприятий, выборка формируется на уровне каждого региона исходя из списка предприятий, которые отчитываются перед Росстатом;
- ❑ в выборку обследования входят КиСП (>15 чел.) всех отраслей экономики кроме гос. управления, финансов, рыболовства, сельского и лесного хозяйства;
- ❑ выборка покрывает порядка 80% занятости на всех КиСП охваченных секторов;
- ❑ N примерно = 700 тыс. работников;
- ❑ Среднее количество наблюдений в регионе составляет примерно 9500 при минимуме около 1500 работников.



# Этап 1: оценивание отдачи на образование

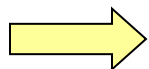
---

- Оценка уравнения по каждому региону:

$$\ln(W) = \alpha + \beta * \text{Education} + \gamma * X + \varepsilon$$

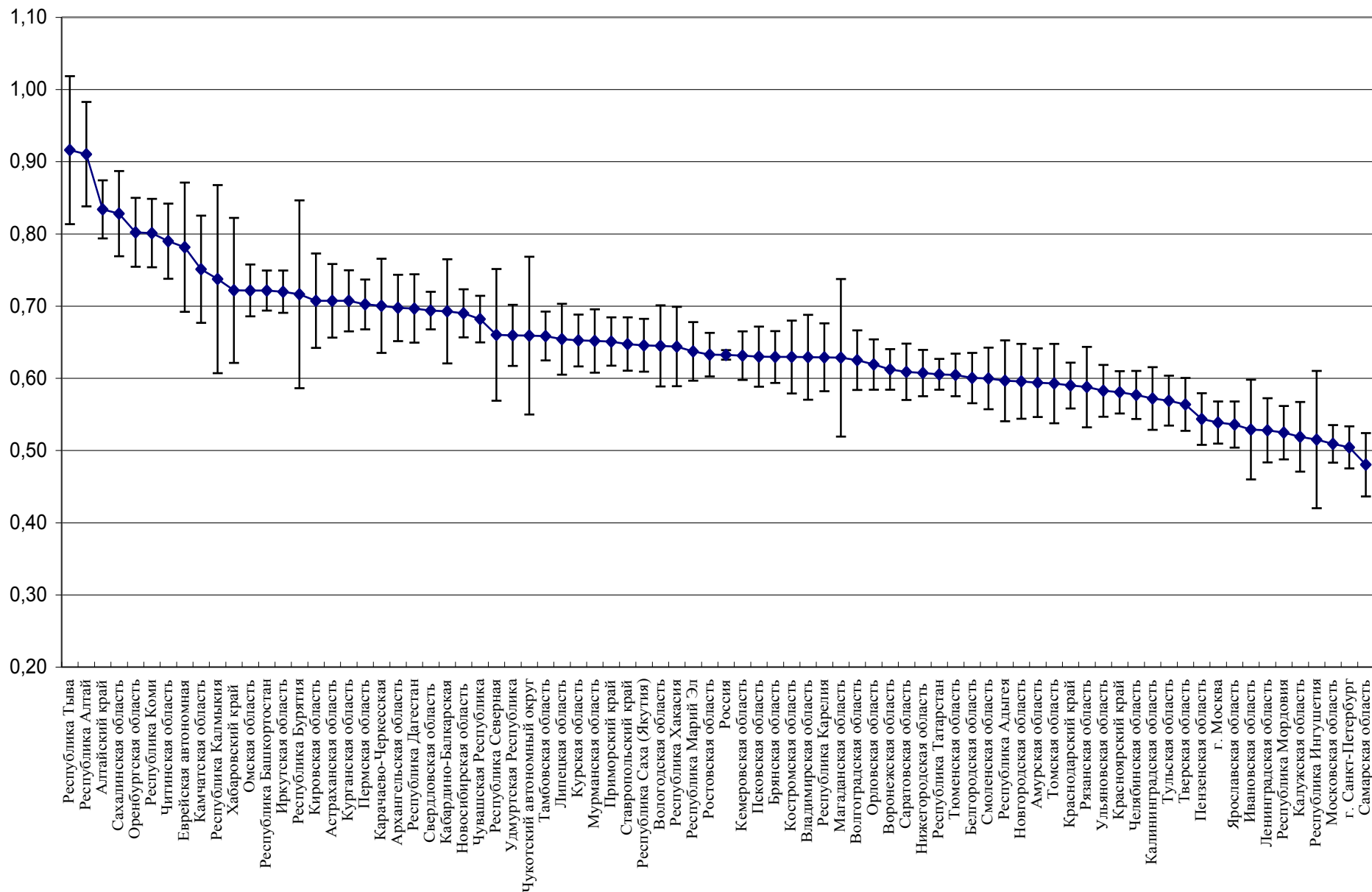
$\ln(W_i)$  – (лог) ЗП работника  $i$ ; Education – уровень образования работника (6 уровней образования: высшее и послевузовское, неполное высшее, среднее профессиональное, среднее общее, начальное профессиональное и начальное и ниже);  $X$  – набор контрольных переменных (общий трудовой стаж, стаж в квадрате, пол, отрасль, размер предприятия, форма собственности, часы работы);  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  – коэффициенты;  $\varepsilon$  – ошибка.

- Трудности с интерпретацией коэффициента как отдачи на образование (Chiswick (1997), Heckman et al., (2003))
- **Дополнительная трудность вследствие межрегиональной миграции**



**Интерпретация  $\beta$  не в качестве отдачи на образование как таковой, а в качестве «премии» на образование. Это то преимущество в оплате труда, которое получают работники за счет более высокого уровня образования**

# Оценки отдачи на ВО по российским регионам



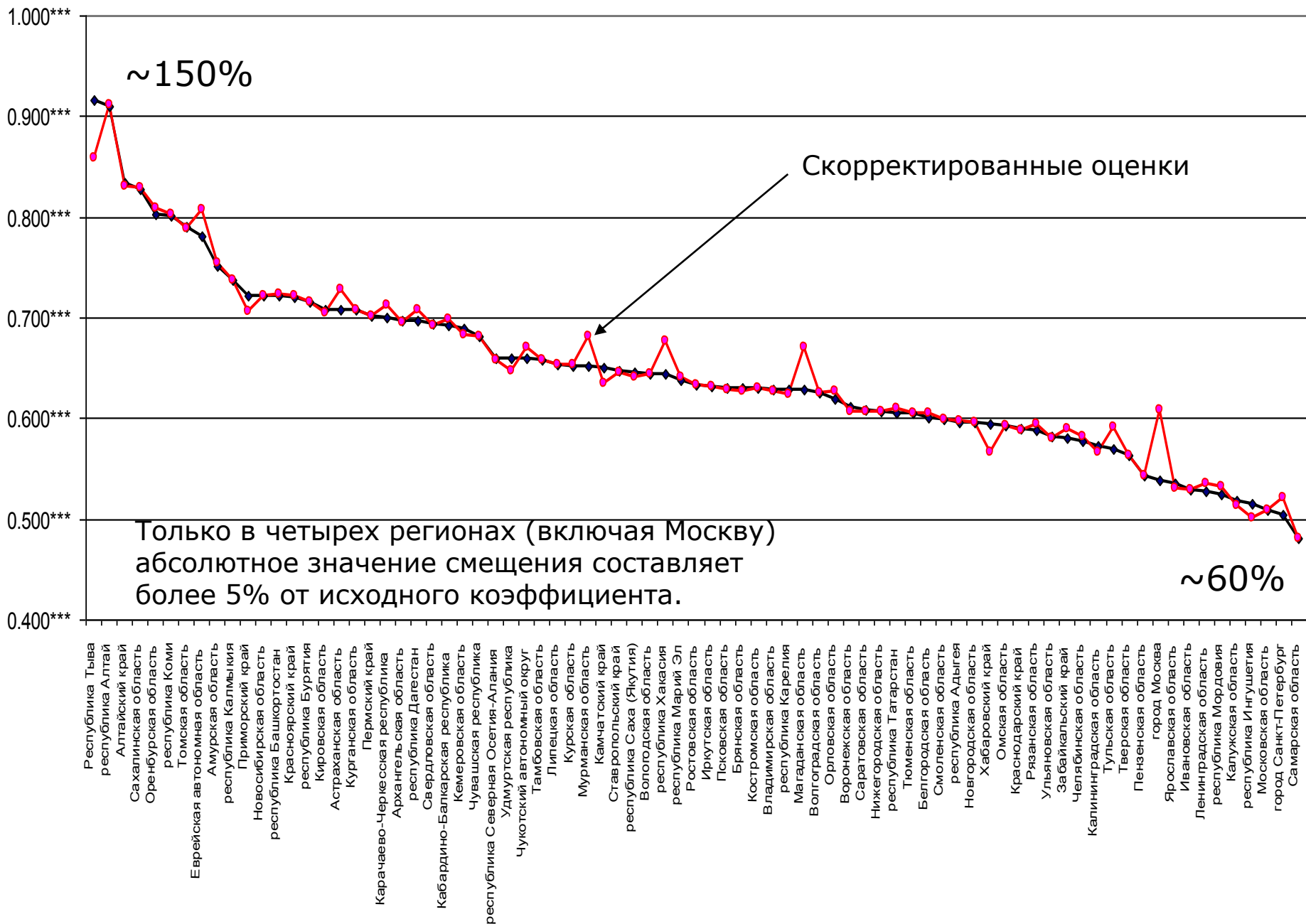


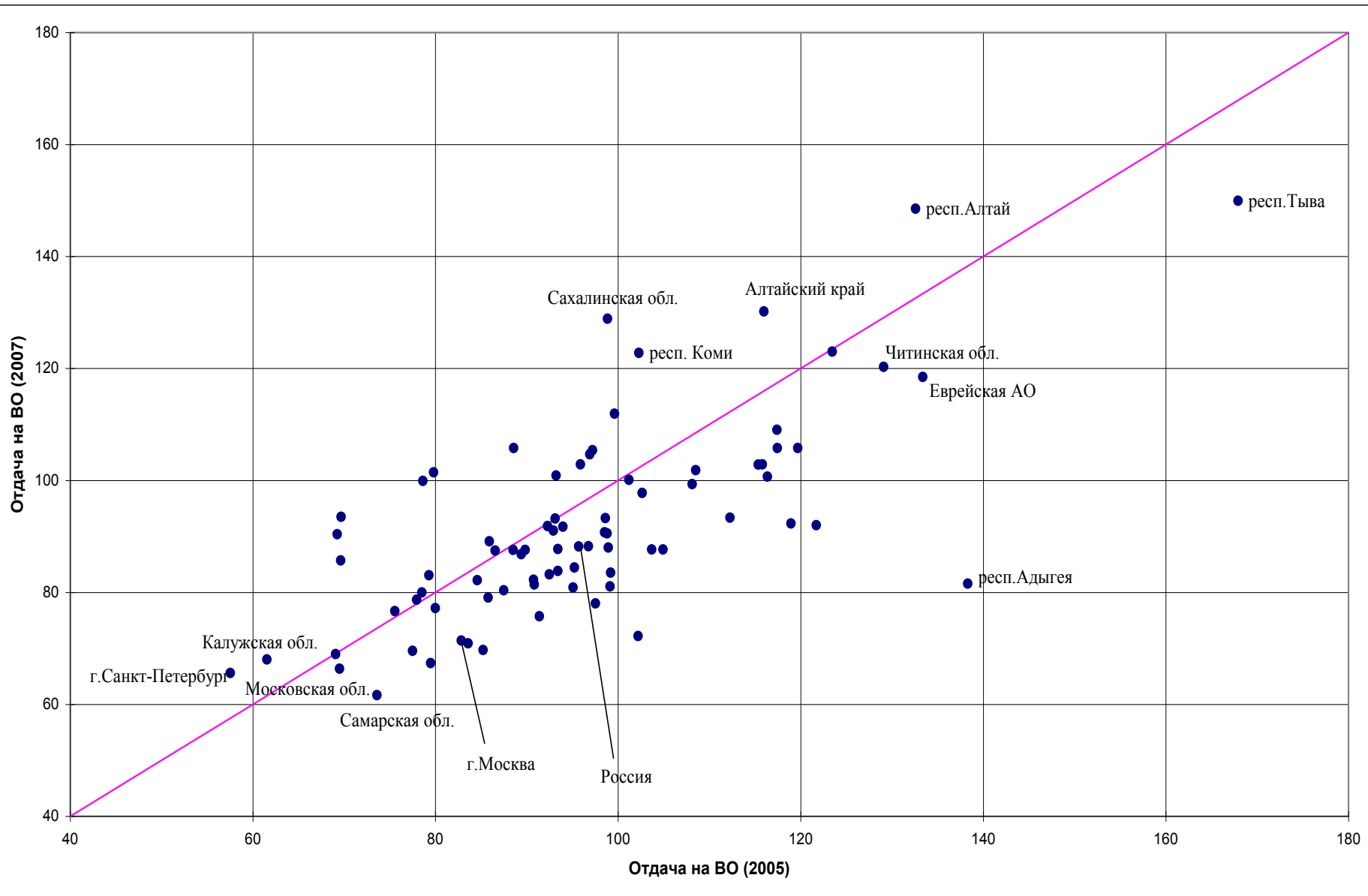
Таблица 1. Межрегиональные различия в отдачах на ВО в некоторых странах

| Работа                               | Страна и год                              | Разница        | Примечание  |
|--------------------------------------|---|----------------|---|
| Black et al., (2009)                 | США, уровень MSA, 2000 г.                 | 60 п.п.        | отдача на степень бакалавра и выше (16 и более лет обучения) по сравнению с дипломом средней школы (12 лет) |
| Sanford (2006)                       | США, уровень штатов, 1990 и 2000 гг.      | менее 40 п.п.  | отдача на степень бакалавра и выше (16 и более лет обучения) по сравнению с дипломом средней школы (12 лет) |
| Dahl (2002)                          | США, уровень штатов, 1990 г.              | 30 п.п.        | Белые мужчины, 25-34 лет  |
| Beeson (1991)                        | США, уровень MSA, 1980 г.                 | 4 п.п.         | Отдача на дополнительный год  |
| Jurajda (2004)                       | Чехия, уровень NUTS-4                     | 50 п.п.        | Отдача на колледж в сравнении со средней школой   |
| Benitez-Silva and Cheidvasser (2007) | Россия, уровень ФО, 1994-1998             | 7,5 п.п.       | Отдача на дополнительный год  |
| <b>Данная работа</b>                 | <b>Россия, уровень субъектов, 2007 г.</b> | <b>90 п.п.</b> | <b>Отдача на ВО по сравнению с СО</b>   |

# Премия на ВО (в % к СО) в российских регионах, ОЗПП, 2007г.



# Премия на ВО (% к СО) в регионах, 2005-2007 гг.



## Этап 2: анализ факторов региональных различий в отдалах на ВО

$$\text{Этап 1: } \ln(W_{ij}) = \alpha_j + \beta_j * \text{Education}_i + \gamma * X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\text{Этап 2: } \beta_j = \beta_0 + \varphi_b * R_j + \xi^b_j \quad (2)$$

Лишь 2 работы (Beeson, 1991 и Black et al., 2009) моделируют (теоретически и эмпирически) региональную вариацию в отдалах. Обе - в рамках теории компенсирующих различий.

- **Компенсирующий механизм на региональных рынках труда (Roback, 1982)**
- **Этот механизм неодинаково воздействует на разные группы работников. В результате они могут получать разный уровень компенсации за проживание в одних и тех же условиях, что означает наличие различий в относительной заработной плате. Почему:**
  - 1) Различия в склонности «платить» (из-за разницы в предпочтениях или уровнях доходов).
  - 2) Различия в мобильности.

# Теория компенсирующих различий в российском случае

---

- В ряде работ было показано, что региональные различия в оплате труда в России имеют компенсирующий характер (Berger et al., 2003, 2008; Bignebat, 2005; Ощепков, 2007, 2009)
- Выполняется для отдельных подгрупп работников (Ощепков, 2007, 2009).
- Работники с ВО и СО: оценки коэффициентов при всех региональных характеристиках имели одинаковый знак и статистически не различались. Исключение:
  - **Ожидаемая продолжительность жизни** (у работников с ВО примерно на 25% выше)
  - **Уровень региональной безработицы** (значим для работников с ВО, не значим для работников с СО)

Таким образом, есть основания предполагать, что в российском случае объяснение в рамках теории компенсирующих различий применимо.

Мы используем региональные характеристики, предложенные в предшествующих работах.



## Таблица 2. Связь между отдачами на ВО

### и характеристиками регионов

| Зависимая переменная:<br>отдача на ВО (лог оценки $\beta$ )  | 2005     | 2007      | 2005<br>+2007 | 2005<br>+2007 | 2005<br>+2007 |
|--|----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| Ожидаемая продолжительность жизни (лог)                      | -0,842** | -1,334*** | -1,044***     | -0,989***     | -1,011***     |
| Общий уровень безработицы (лог)                              | 0,010**  | 0,129***  | 0,114***      |               |               |
| Уровень безработицы ВО (лог)                                 |          |           |               | -0,014        | -0,017        |
| Уровень безработицы СО (лог)                                 |          |           |               | 0,138***      | 0,147***      |
| <u>Контроль шока</u> : изменение (лог) уровня безработицы ВО |          |           |               |               | -0,002        |
| <u>Контроль шока</u> : изменение (лог) уровня безработицы СО |          |           |               |               | -0,077        |
| Дамми 2007 г   |          |           | 0,031         | 0,021         | 0,021         |
| Константа  | 2,891**  | 4,923***  | 3,699***      | 3,403***      | 3,477***      |
| R sq. adjusted   | 0,207    | 0,393     | 0,298         | 0,333         | 0,343         |
| N  | 79       | 79        | 158           | 158           | 158           |

Примечания: все спецификации оценивались МНК; \*\*\* значимость на 1% уровне; \*\* значимость на 5% уровне; \* значимость на 10% уровне. Стандартные ошибки рассчитаны по методу Huber-White.

**Таблица 3. Анализ робастности результатов.**

| Зависимая переменная: отдача на ВО (лог оценки $\beta$ ) | <b>OLS</b> | <b>Median</b> | <b>Jackknife</b> | <b>RE</b> |
|--|------------|---------------|------------------|-----------|
| Ожидаемая продолжительность жизни (лог)                  | -1,066***  | -0,478**      | -0,989***        | -0,806*** |
| Уровень безработицы ВО (лог)                             | -0,005     | -0,018        | -0,014           | 0,010     |
| Уровень безработицы СО (лог)                             | 0,133***   | 0,170***      | 0,138***         | 0,107***  |
| Дамми для 2007 г   | 0,026      | -0,008        | 0,021            | 0,014     |
| Константа  | 3,724***   | 1.21          | 3,403***         | 2,684**   |
| R-sq., pseudo R-sq или X-sq                              | 0,293      | 0,192         | 0,333            | 48,75     |
| <b>N</b>   | 154        | 158           | 158              | 158       |

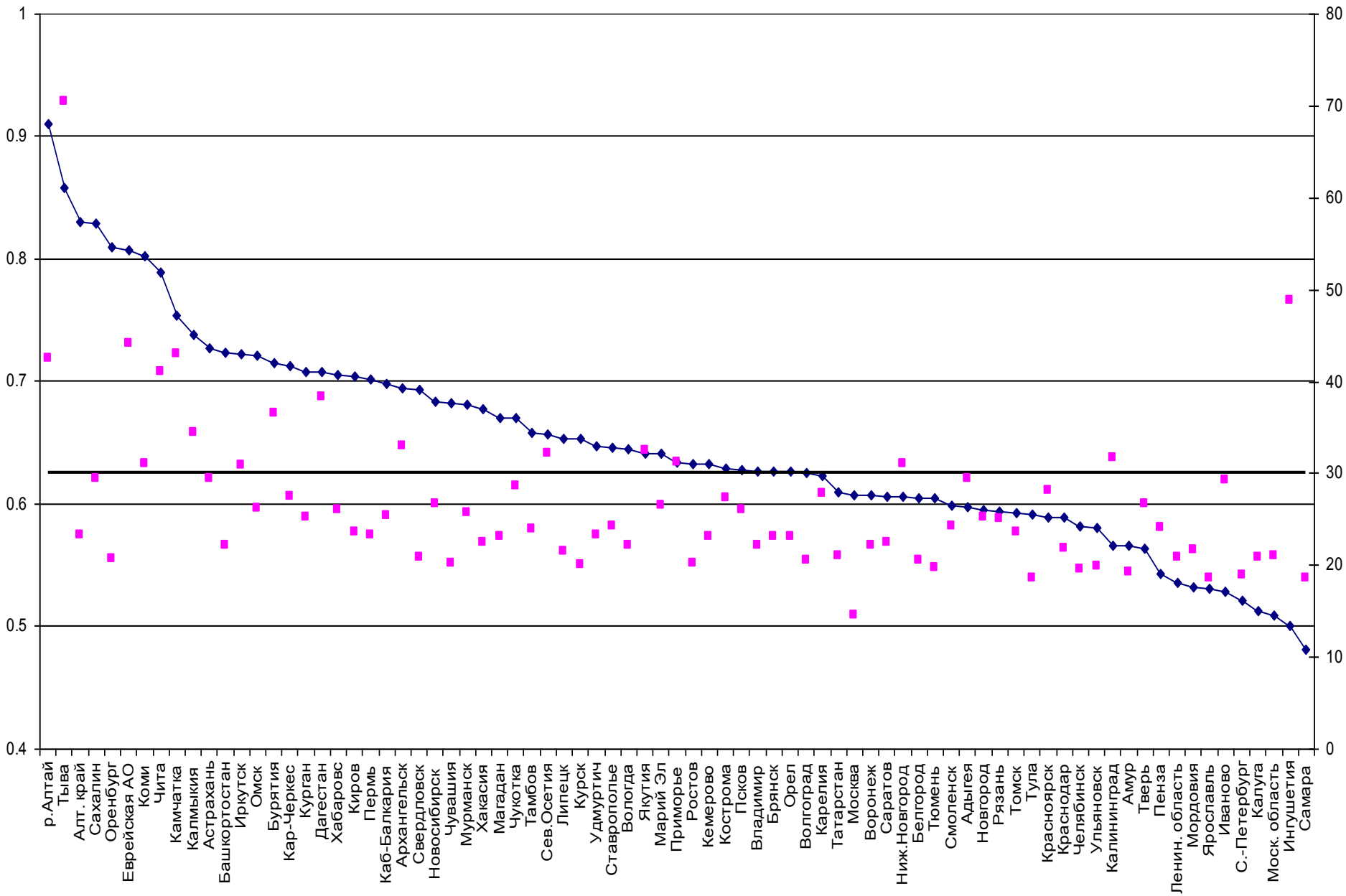
Примечания: Все оценки по 2005+2007 гг.

\*\*\*-значимость на 1% уровне; \*\*-значимость на 5% уровне

# Другие возможные характеристики регионов:

- **относительное количество работников с высшим образованием** (соотношение числа работников с высшим и средним образованием в регионе). Переменная представляет собой относительный «запас» образованных работников в регионе, использовалась Black et al., 2009 для проверки наличия агломерационных эффектов.
- **уровень экономического развития региона.** Проверка этой связи мотивирована межстрановыми сопоставлениями уровней отдачи на образование, указывающих на обратную связь между отдачей на образование и уровнем экономического развития страны (Psacharopoulos and Patrinos, 2004)
- **доля занятых в общественном секторе.** (Gelb et al., (1992), Assad (1994) – в развивающихся странах государственный сектор предлагает работникам с высшим образованием более высокий уровень заработных плат; Owen and Yu (2003) – положительная связь между отдачей на ВО и долей занятых в общественном секторе)

# Отдача на ВО и доля занятых (%) в общ.секторе, 2007



## Таблица 4. Анализ робастности результатов-2.

| Зависимая переменная: отдача на ВО<br>(лог оценки $\beta$ ) | 2005<br>+2007 | 2005<br>+2007 | 2005<br>+2007 | 2005<br>+2007 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ожидаемая продолжительность жизни (лог)                     | -0,914***     | -0,985***     | -0,822***     | -0,679***     |
| Уровень безработицы ВО (лог)                                | -0,019        | -0,012        | -0,019        | -0,018        |
| Уровень безработицы СО (лог)                                | 0,139***      | 0,138***      | 0,111***      | 0,110***      |
| Дамми 2007 г  | 0,022         | 0,02          | -0,001        | -0,005        |
| Количество ВО/СО (лог)                                      | -0,035        |               |               | -0,047        |
| ВРП на душу (лог)   |               | 0,005         |               | 0,019         |
| Доля занятых в общественном секторе (лог)                   |               |               | 0,107*        | 0,124**       |
| Константа   | 3,094***      | 3,324***      | 2,439**       | 1,573         |
| R squared adjusted  | 0,340         | 0,334         | 0,348         | 0,360         |
| N   | 158           | 158           | 158           | 158           |

Примечания: все спецификации оценивались МНК; \*\*\* значимость на 1% уровне; \*\* значимость на 5% уровне; \* значимость на 10% уровне. Стандартные ошибки рассчитаны по методу Huber-White.

# Результаты и выводы

---

- Отдача на ВО сильно различается по регионам России, разница между макс и мин. составляет около 90 п.п.(!). Большие различия наблюдаются даже среди регионов внутри ФО.
- За 2005-2007 гг. положение регионов и общий масштаб различий поменялись слабо. Таким образом, феномен различий в отдачах не является краткосрочным.
- **Ограниченность стандартного подхода к оцениванию отдачи на образование.**
- Подтверждение ожиданий теории компенсирующих различий: в регионах с более высокой ожидаемой продолжительностью жизни наблюдается более низкий уровень отдачи на высшее образование.
- Удалось объяснить примерно треть вариации. Другие факторы?
  - Относительное количество занятых с ВО - нет
  - Уровень экономического развития - нет
  - Доля занятых в общественном секторе - да