ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЗУСЛОВНЫХ КВАНТИЛЬНЫХ РЕГРЕССИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ НЕФОРМАЛЬНОСТИ НА НЕРАВЕНСТВО

Лукьянова А.Л.

Центр трудовых исследований НИУ-ВШЭ

Семинар ЛИРТ–ЦеТИ ВШЭ, 16.04.2013

Что определяет вклад неформальности в неравенство?

1. Соотношение уровней неравенства внутри групп формально и неформально занятых – *внутригрупповое неравенство*.
2. Разрыв в средних заработках между группами – *межгрупповое неравенство*.
3. Масштабы неформальности, т.е. доля неформально занятых в общей численности занятых.

Чем выше доля неформально занятых, чем больше межгрупповое неравенство и чем существеннее различия во внутригрупповом неравенстве, тем выше вклад неформальности в общий уровень неравенства заработков.

Обзор литературы: сложности

Сложности обзора:

- Разные определения неформальности в разных работах
- В большинстве работ не рассчитываются коэффициенты неравенства
- О соотношении уровней неравенства в формальном и неформальном секторе можно судить по работам, использующим квантильные регрессии – зависимость от спецификации

Априори сложно судить о влиянии неформальности на неравенство:

- В формальном секторе:
  - институты рынка труда оказывают сдерживающее влияние на неравенство
- В неформальном секторе:
  - институты рынка труда либо не действуют вовсе, либо их действие избирательно и чрезвычайно ослаблено
  - неформальный сектор может быть крайне неоднороден: в него входят и неформальные предприниматели, и профессионалы-фрилансеры, и занятые по найму (в т.ч. на нерегулярной основе)
  - неформальные работники могут быть сконцентрированы в небольшом отраслевом сегменте (торговля, с/х, персональные услуги) и иметь однородный (низкий) уровень квалификации

Обзор литературы: развивающиеся страны

Bargain and Kwenda (2011): Мексика, Бразилия, ЮАР

- Неформально занятые по найму:
  - в среднем имеют более низкие часовые заработки, чем работники формального сектора – их часовые заработки распределены более равномерно (!), чем в формальном секторе
- Самозанятые:
  - Мексика и Бразилия: самозанятые имели более высокие ЗП, чем формально занятые, вариация часовых заработков выше, чем в формальном секторе
  - ЮАР: самозанятые имели более низкие ЗП, чем формально занятые. Заработки распределены более равномерно, чем в формальном секторе.

Amuedo-Dorantes (2005): Чили

- сравнивает неравенство и заработки работников с трудовыми контрактами («формальный сектор») и работников без трудовых контрактов («неформальный сектор») и делает вывод о том, что неформальность ведет к увеличению общего уровня неравенства

Chun and Khor (2010): Индонезия

- 1993-2007 гг.: уровень неравенства среди самозанятых выше, чем среди занятых в формальном секторе

Pagan and Tijerina-Guajardo (2000): Мексика

в конце 1980-х гг. неравенство в неформальном секторе было в 1,5 раза выше, чем в формальном, но уже к середине 1990-х гг. ситуация изменилась на противоположную – по мере экономического роста наиболее квалифицированные работники неформального сектора массово переходили в формальный сектор, занимая в нем позиции с самыми низкими ЗП.

Эмпирика согласуется с теорией двухъярусного неформального сектора Г.Филдса

2 типа рабочих мест:

1. высокооплачиваемые (верхний ярус) - Рабочие места занимаются работниками добровольно, являются селективными (требуют наличия капитала и/или специальных навыков) и, чаще всего, связаны с самозанятостью.
2. низкооплачиваемые (нижний ярус) – Рабочие места в нижнем ярусе открыты для всех желающих, не требуют каких-либо особых навыков. На них сосредоточены работники, которым не удалось найти работу в формальном секторе, но которые не могут позволить себе оставаться безработными.

Распределение заработков работников неформального сектора есть, по существу, пересечение двух отдельных распределений, соответствующих двум разным типам рабочих мест внутри неформального сектора.

Обзор литературы: страны с переходной экономикой

Rosser et al (2000):

- для выборки из 16 стран с переходной экономикой показывают, что неравенство доходов выше в переходных экономиках с обширным неформальным сектором

Krstic and Sanfey (2011):

- в течение 2000-х гг. неформальность стала значимым фактором неравенства в *Сербии*: в 2007 г. принадлежность к неформальному сектору объясняла около 5% общей вариации заработков и по влиянию на неравенство уступала только одному фактору – образованию.

Krstic and Sanfey (2007):

- Более высокий уровень неравенства в 2000-е гг. наблюдался среди неформально занятых также в *Боснии и Герцеговине*

Arabsheibani and Staneva (2012):

- в *Таджикистане* занятые в неформальном секторе имеют более высокие заработки по всей шкале распределения. С учетом различий в наблюдаемых характеристиках неравенство внутри неформального сектора ниже, чем внутри формального сектора.

Обзор литературы: Россия

Гимпельсон и Капелюшников (2012). Нормально ли быть неформальным? Препринт НИУ-ВШЭ WP3/2012/09

- Данные дополнительного модуля РМЭЗ-ВШЭ за 2009 г.
- В среднем работа по найму в неформальном секторе сопровождается штрафом в 16% (по сравнению с формальным), а самозанятость дает значимую премию (29–37%).
- Квантильные регрессии:
  - Для неформалов, занятых по найму, штраф (по сравнению с наемными формальными работниками) составляет: от -20% в первом дециле до –12% в последнем.
  - Для самозанятых движение вдоль распределения ассоциируется с ростом премии – с +20% до +50–90%.
  - Авторы относят рост премии на ненаблюдаемый человеческий капитал.
- Проблемы работы: не учтен (само-)отбор. Авторы усиливают эту проблему, исключая из регрессий отдельные группы респондентов.

Цель работы и используемые данные

Цель работы:

- Оценить «премии за неформальность» по шкале распределения
- Оценить влияние неформальности на неравенство заработков в 2000-2010 гг. с учетом различий в индивидуальных характеристиках работниках и характеристиках рабочих мест

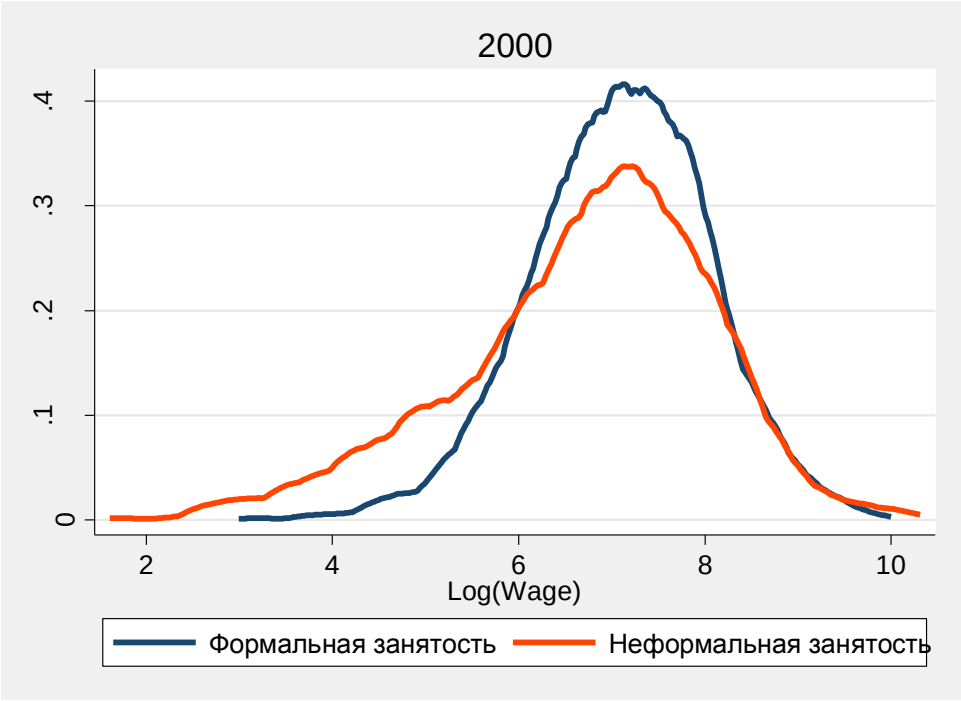
Данные:

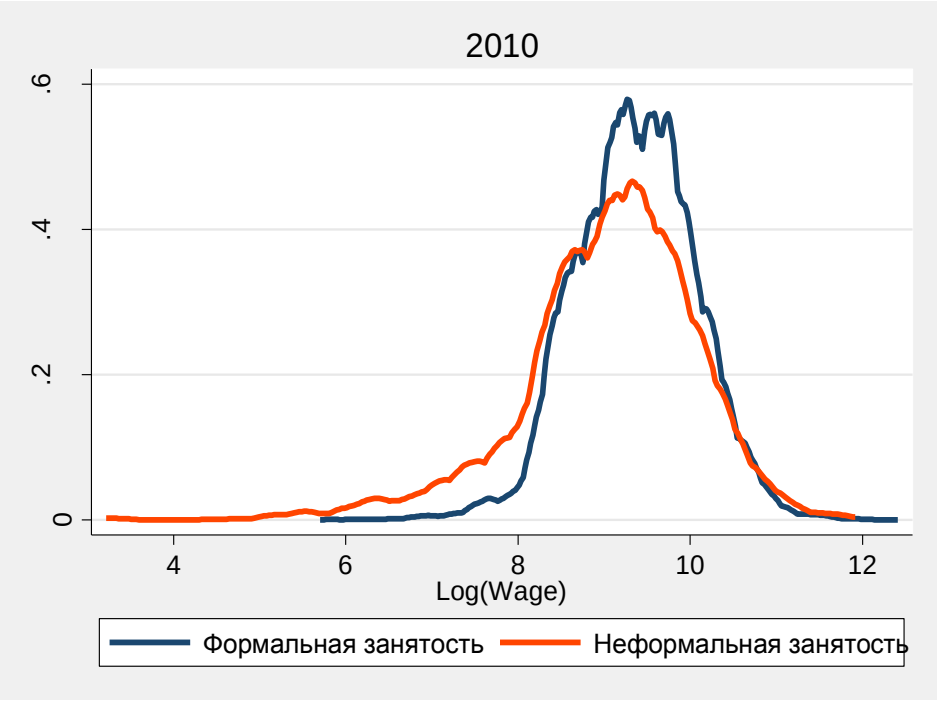
- РМЭЗ-НИУ ВШЭ: 2000 г., 2002-2010 гг.
- Учитывается только основная работа, а для тех, у кого нет таковой, – различные приработки.
- Выборка ограничена наблюдениями, для которых имеются полные данные по возрасту, образованию, заработкам и отработанному времени.
- Заработки и рабочее время за последние 30 дней
- Контрольные переменные в регрессиях: пол, возраст, образование, тип населенного пункта, регион (ФО), дамми для брака и национальности (1=русский), рабочее время (ln)

Масштабы и структура неформальной занятости

- Уровень неформальной занятости оставался постоянным ≈18-20% от общей занятости
- Сокращалась % работников без постоянной работы
- Росла % работников не на предприятиях и без трудового контракта

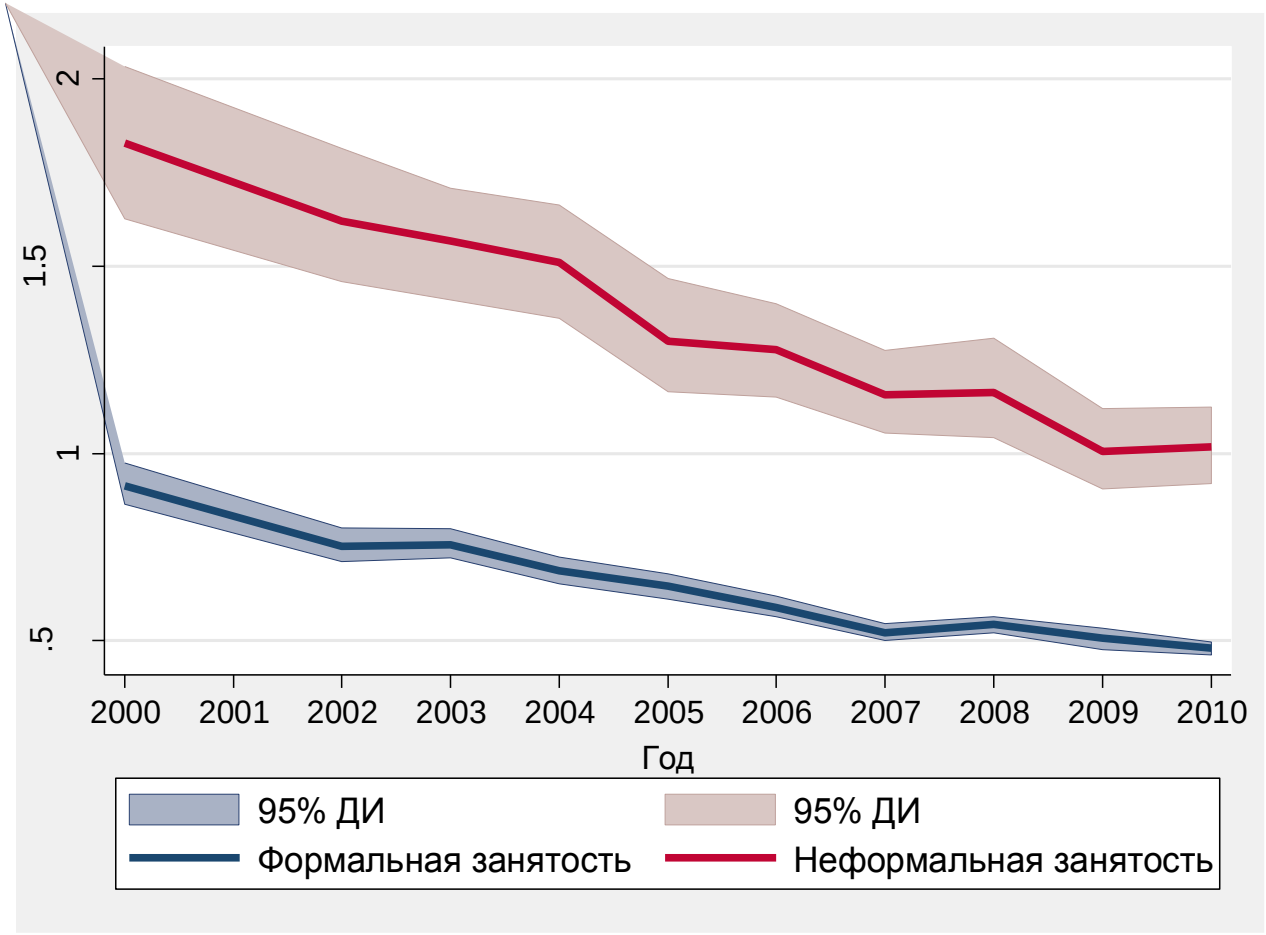
Основные различия в распределении заработков сосредоточены среди низкооплачиваемых работников





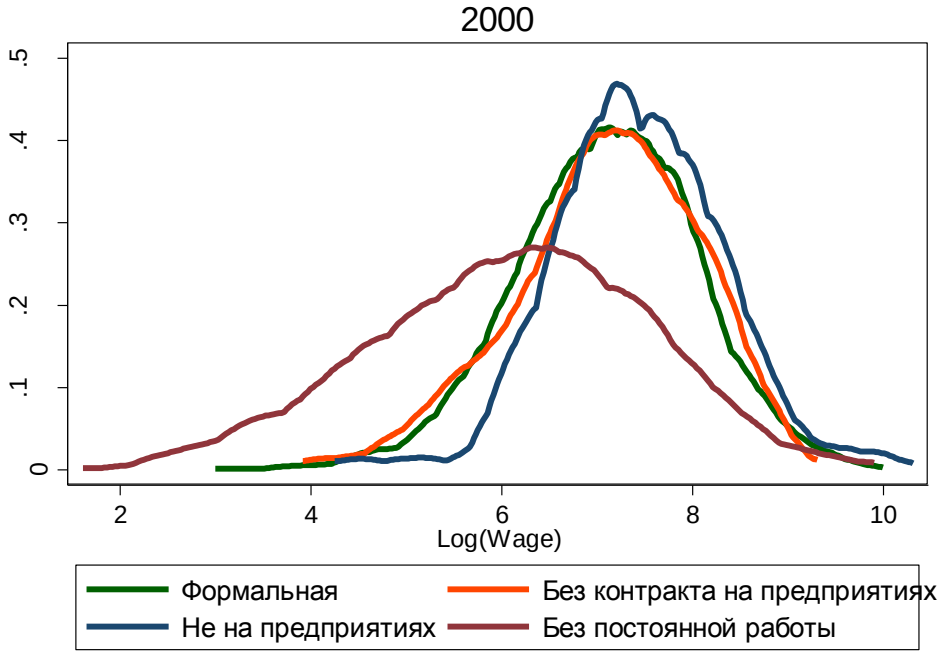
Распределение месячных заработков

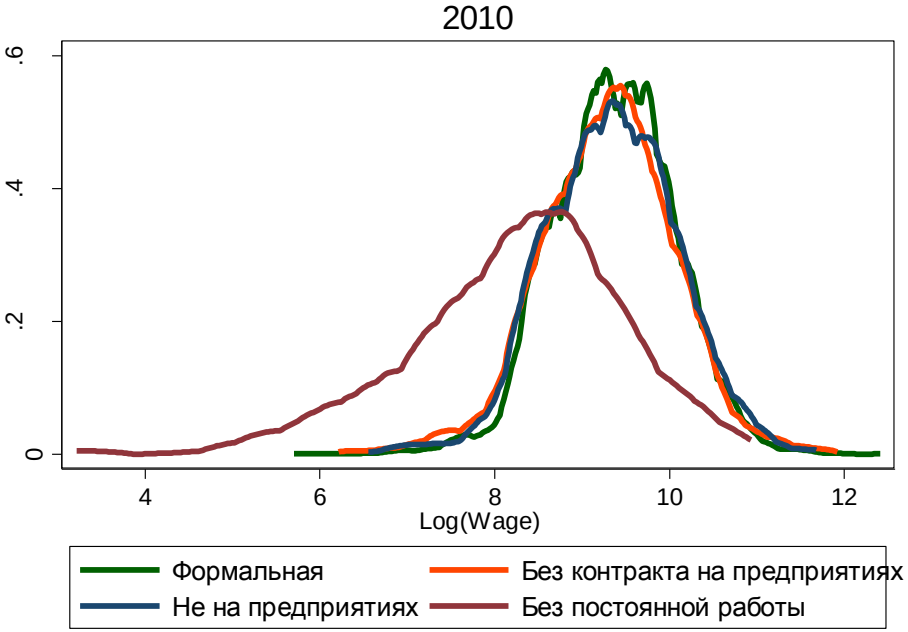
Только к концу 2000-х гг. неравенство заработков среди неформально занятых приблизилось к тому уровню, который формально занятые имели в начале периода



Дисперсия лог-зарплат: месячные заработки

Распределения заработков в разных типах неформальной занятости существенно различаются между собой





Распределение месячных заработков

Методология: декомпозиция Фипро, Фортин и Лемье - 1

Firpo, S., Fortin, N., Lemieux, T. (2009). Unconditional Quantile Regressions, *Econometrica*, Vol.77: 953–973.

Решают задачу декомпозиции различий между двумя группами по квантилями распределения по аналогии с декомпозицией различий в средних (метод Оаксаки-Блайндера), выделяя:

1. «эффект состава» (*composition effect*):

$$\square_X^{\mu} = \left(\beta_1 - \beta_0\right) \times E\left[X \mid D = 0\right]$$

2. «эффект коэффициентов» или «эффект отдач» (*wage structure effect*)

$$\square_S^{\mu} = \left(E\left[X \mid D = 1\right] - E\left[X \mid D = 0\right]\right)\beta_1$$

Методология: декомпозиция Фипро, Фортин и Лемье - 2

- В основе метода - функции влияния - *IF(Y, v)*, которые широко используются статистиками для измерения робастности различных параметров распределения к присутствию в данных аутлайеров (Hampel, 1974).
- Рецентрированная функция влияния (РФВ) рассчитывается как сумма соответствующего параметра распределения и функции влияния.
- **Примеры:**

<u>Дисперсия (σ2):</u>

- функция влияния: $IF(Y,\sigma^2)=(Y-\mu)^2-\sigma^2$
- РФВ: $RIF(Y,\sigma^2)=\sigma^2+\left[(Y-\mu)^2-\sigma^2\right]=(Y-\mu)^2$

<u>τ-й квантиль:</u>

- функция влияния: $IF(Y;q_t,F_Y)=\left(\tau-I\{Y\le q_\tau\}\right)\Big/f_Y(q_\tau)$
- РФВ: $RIF(Y;q_t,F_Y)=q_\tau+\left(\tau-I\{Y\le q_\tau\}\right)\Big/f_Y(q_\tau)$

Методология: декомпозиция Фипро, Фортин и Лемье - 3

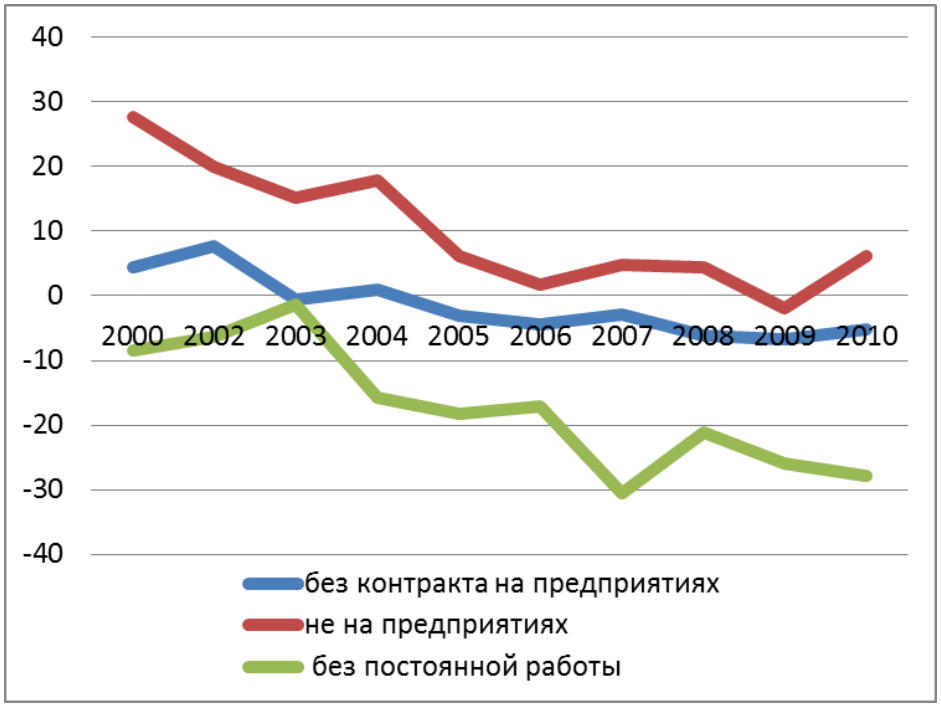
- РФВ обладают одним полезным свойством – математическое ожидание этой функции равно значению соответствующего параметра распределения.
- Поэтому математическое ожидание можно моделировать математическое ожидание как линейную функцию от набора переменных и оценивать ее коэффициенты МНК
- Далее можно разложить различия между группами используя напрямую метод Оаксаки-Блайндера
- Достоинства метода:
  - Может использоваться не только для квантилей, но и непосредственно для коэффициентов неравенства
  - Альтернатива – метод Мачадо-Мата (Machado and Mata, 2005). Метод М-М позволяет выделить точно лишь совокупные эффекты состава и отдач. Вклады отдельных переменных можно только приблизительно. Для детального разложения предлагается использовать сложную расчетную процедуру, основанную на симуляциях, т.к. результаты декомпозиции зависят от того, в каком порядке рассматриваются переменные.

Методология: различия между условной и безусловной квантильными регрессиями

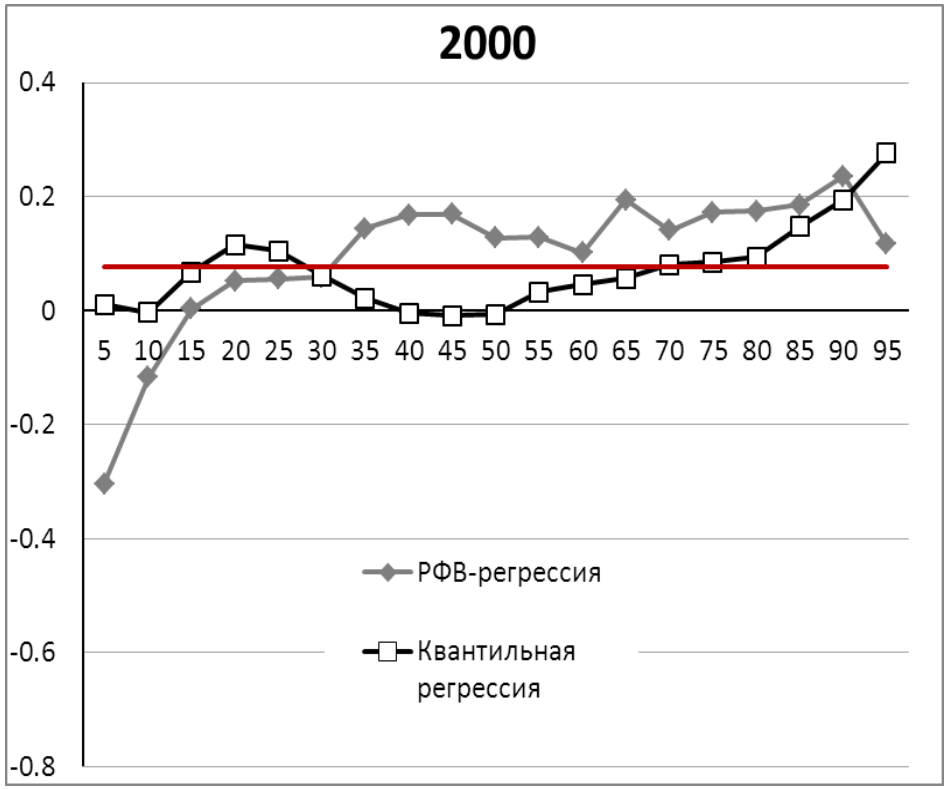
- РФВ-регрессии для квантилей называют также безуловными (unconditional) квантильными регрессиями в отличие от обычных – условных (conditional) – квантильных регрессий
- *Безусловная квантильная регрессия* показывает, какой эффект на ЗП имеет та или переменная по шкале обычного безусловного распределения. Коэффициенты РФВ-регрессий учитывают различия в отдачах для групп с разными значениями наблюдаемых характеристик для каждого квантиля. Коэффициент РФВ-регрессии представляет собой средневзвешенное значение отдач для разных групп, где веса отражают представленность разных групп на конкретном участке распределения. При этом эффект каждой переменной «вычленяется» из влияния других наблюдаемых характеристик.
- По условной квантильной регрессии можно говорить только о влиянии переменной на условный τ-ый квантиль, величина которого зависит от спецификации модели.

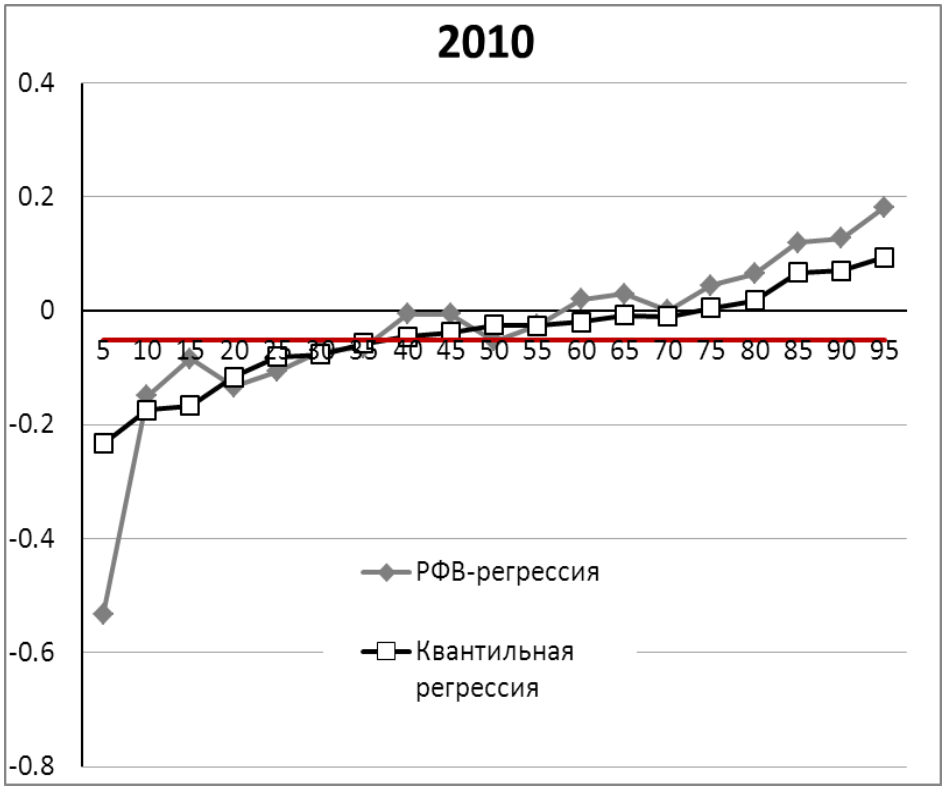
Премия за неформальность: МНК

	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Спецификация 1										
Неформальная занятость	0.076*	0.065*	0.044	0.022	-0.046	-0.063**	-0.073***	-0.054**	-0.110***	-0.050***
Спецификация 2										
Занятые без контракта на предприятиях	0.043	0.074	-0.006	0.010	-0.032	-0.045	-0.029	-0.063*	-0.069*	-0.053*
Занятые не на предприятиях	0.244***	0.182***	0.141***	0.165***	0.059	0.018	0.047	0.044	-0.020	0.060**
Работники без постоянной работы	-0.088	-0.065	-0.014	-0.171***	-0.201***	-0.189***	-0.365***	-0.237***	-0.300***	-0.328***



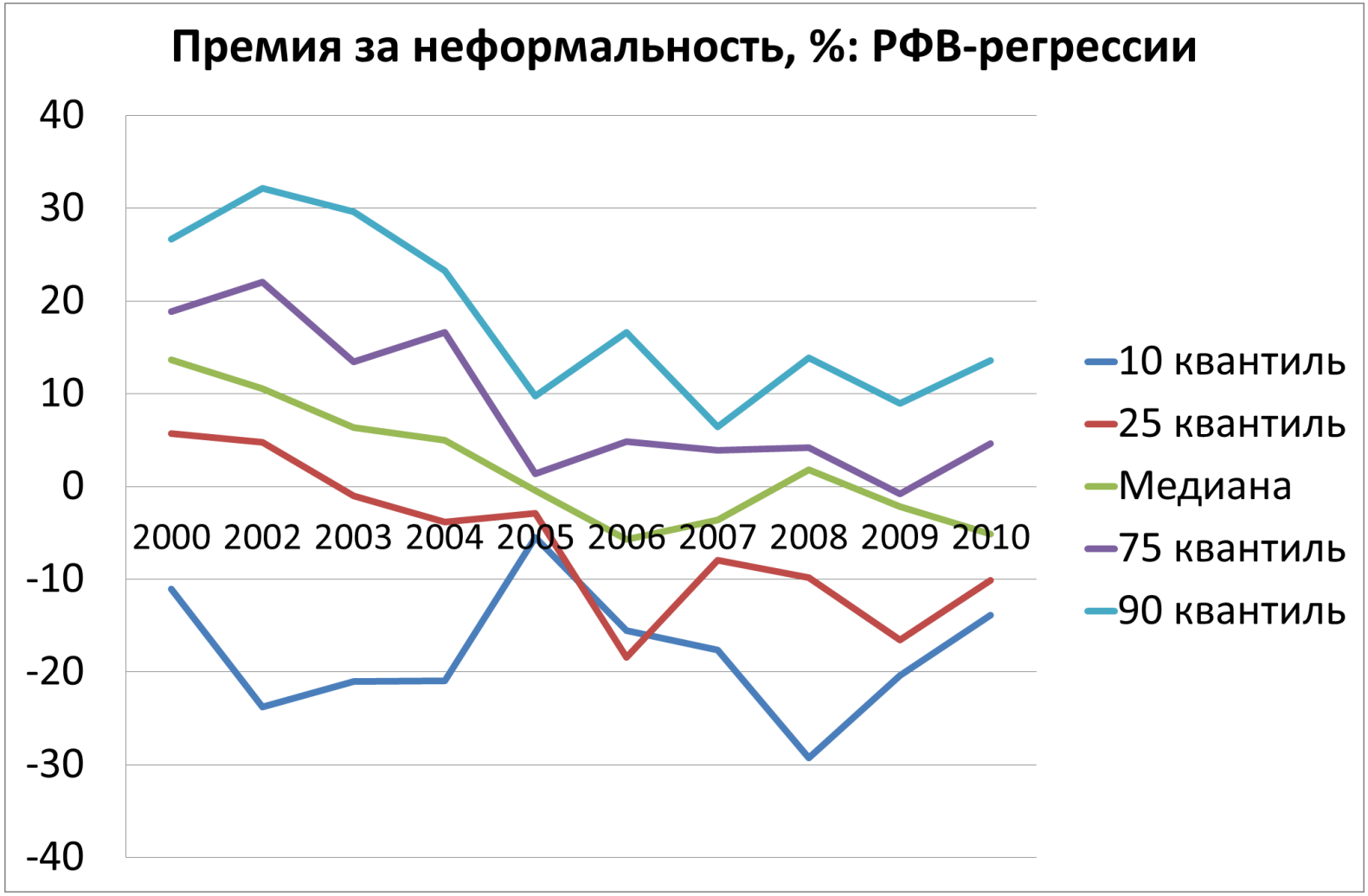
Премия за неформальность: квантильная и РФВ-регрессия





Различия между графиками квантильной и РФВ-регрессии происходят из-за того, что в РФВ-регрессии собственно эффект от неформальности «накладывается» на неравномерное присутствие «неформалов» на разных участках распределения. Более высокая концентрация неформально занятых в нижних децилях усиливает негативное влияние неформальности на ЗП в этой части шкалы.

Снижение премий за «неформальность» затронуло все участки распределения



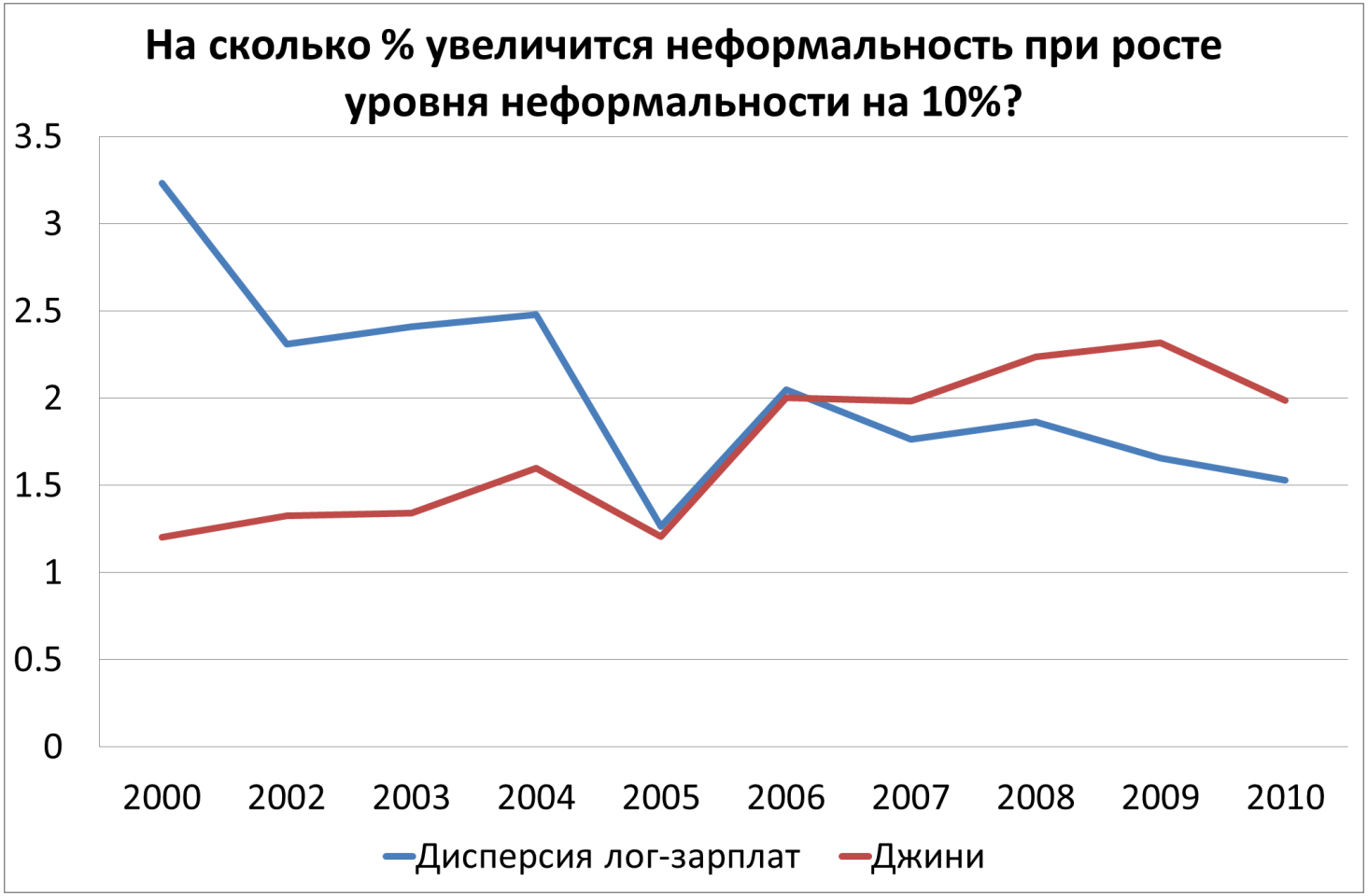
Влияние неформальности на неравенство: неформальность ведет к «растягиванию» распределения в обе стороны.

- Коэффициенты РФВ-регрессии для квантилей можно пересчитать в децильные коэффициенты для лог-зарплат
- В 2000 г. увеличение уровня неформальной занятости на 10 п.п. привело бы к увеличению лог-разрыва между медианой и первым децилем (50-10) на 0.025 и лог-разрыва между девятым децилем и медианой (90-50) на 0.011. Это немного – рост неравенства на 1-2%.

НО

- Оба эффекта положительны ➔ следствием неформальности является увеличение неравенства как в верхней, так и в нижней части распределения (среди низкооплачиваемых, так и среди высокооплачиваемых работников).

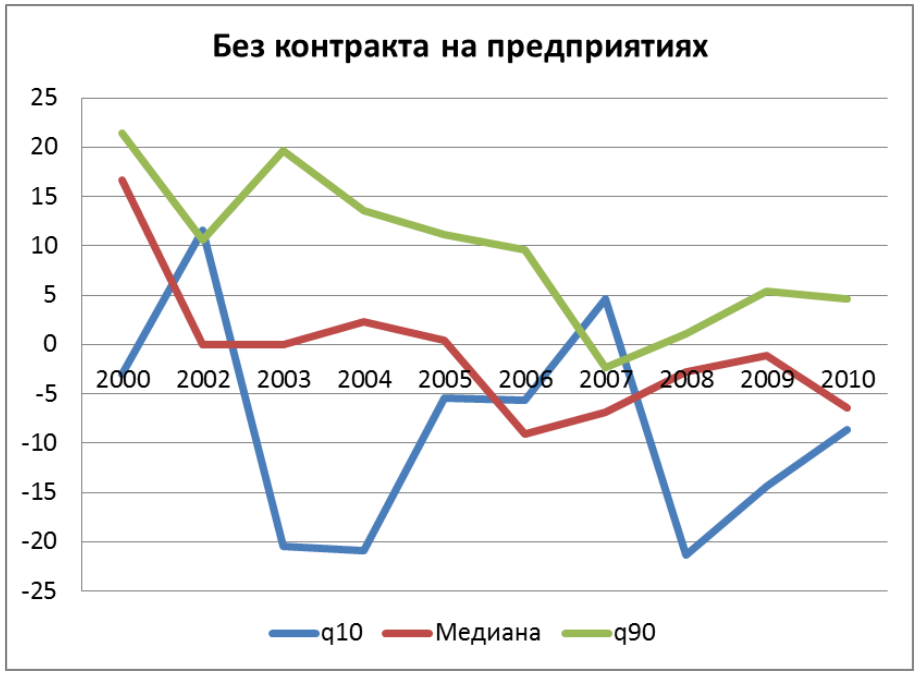
Влияние неформальности на неравенство

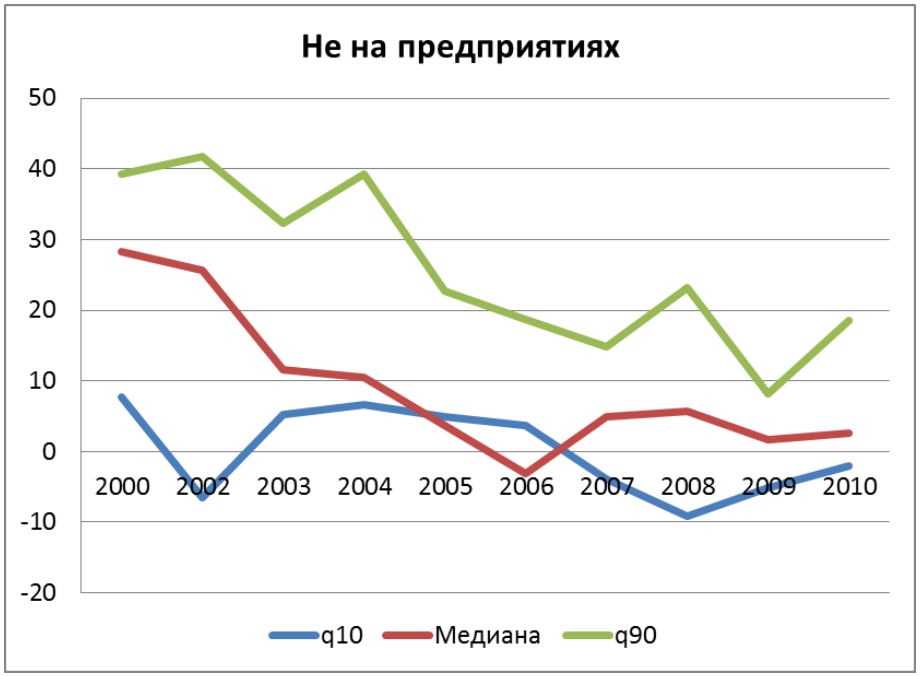


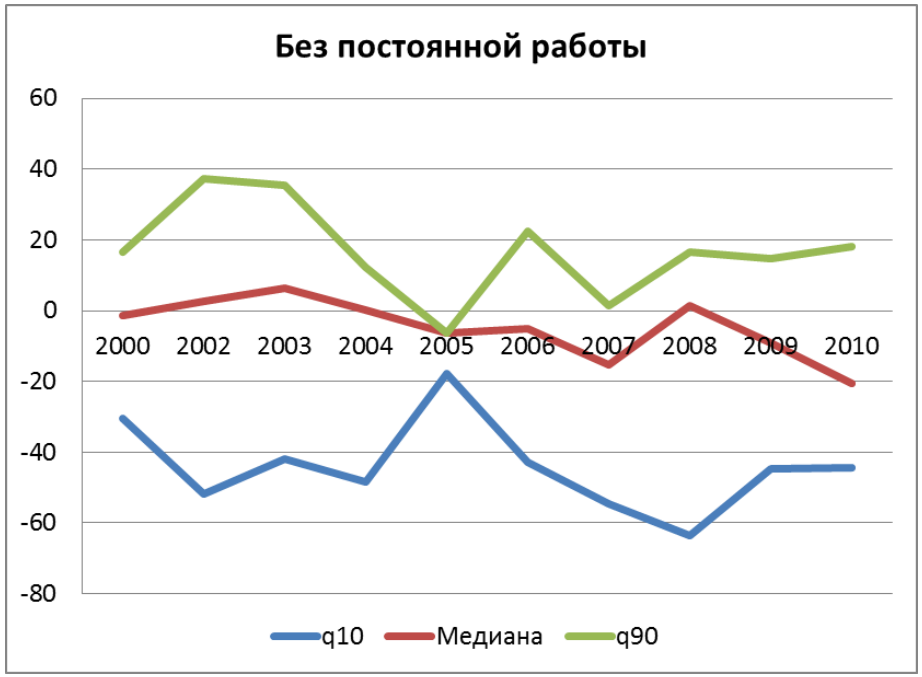
NB: Изменения во времени между 2000 и 2010 гг. не являются статистически значимыми

Декомпозиция изменений во времени

	Джини	Дисперсия
Изменение (2000-2010)	-0.038*	-0.522*
Эффект состава	8%	19%
Эффект отдач	**92%**	**81%**
Эффект состава		
Рабочее время	-0.003*	-0.094*
Неформальная занятость	**0.000**	**-0.003**
Эффект отдач		
Семейное положение	0.005*	0.112*
Возраст	0.007*	0.158*
Рабочее время	0.035*	-0.054
Тип населенного пункта	0.003*	0.062*
Образование	0.002*	0.045*
Регион	0.003*	0.087*
Неформальная занятость	**0.000**	**-0.010**
Константа	-0.087*	-0.685*







Динамика премии/штрафа за неформальность: детализация

Влияние неформальности на неравенство

На сколько % увеличится неравенство при увеличении уровня неформальности на 10 п.п.	Джини	Дисперсия лог-зарплат
Без контракта на предприятиях		
2000	0.0	0.2
2005	0.7	0.9
2010	0.9	1.5
Не на предприятиях		
2000	0.2	1.7
2005	0.7	1.4
2010	**1.1**	**2.4**
Без постоянной работы		
2000	**2.6**	**5.2**
2005	**2.2**	**4.3**
2010	**6.6**	**14.8**

Декомпозиция изменений во времени

	Джини	Дисперсия
Изменение (2000-2010)	-0.038	-0.522
Эффект состава	11%	23%
Эффект отдач	89%	77%
Эффект состава		
…	…	…
Без контракта на предприятиях	**0.0001***	0.002
Не на предприятиях	**0.0001***	**0.002***
Без постоянной работы	**-0.0015***	**-0.044***
Эффект отдач		
…	…	…
Без контракта на предприятиях	0.0001	0.002
Не на предприятиях	0.0002	-0.003
Без постоянной работы	0.0008	**0.029***

Как влияют на внутригрупповое неравенство различия в составе работников: Объективные различия в характеристиках не играют решающей роли

	Джини		Дисперсия	
	2000	2010	2000	2010
Значение показателя:				
Неформальная занятость (1)	0.112	0.060	1.828	1.017
Формальная занятость (2)	0.075	0.041	0.914	0.48
Разница (3) = (1) – (2)	0.036*	0.019*	0.914*	0.538*
Эффект состава, в % от (3)	**35%***	**25%***	**25%***	**18%***
Эффект отдач, в % от (3)	**65%***	**75%***	**75%***	**82%***
Эффект состава, в % от (3):				
Пол	1%	-1%	2%*	0%
Семейное положение	2%	-1%*	2%	-1%*
Национальность	0%	0%	0%	0%
Возраст	5%*	0%	3%	0%
Рабочее время	20%*	22%*	15%*	17%*
Тип населенного пункта	2%	2%*	1%	1%*
Образование	6%*	4%*	3%*	2%
Регион	-1%	-1%	-1%	-1%*

Выводы: штрафы/премии

- Неформальность в целом имеет крайне неоднородный эффект.
- Для низкооплачиваемых работников она оборачивается существенными потерями в заработках.
- Для медианного работника неформальность была выгодна с финансовой точки зрения в начале 2000-х годов, но уже с середины 2000-х годов эти дополнительные премии исчезают.
- Высокооплачиваемые работники получают максимальную выгоду от неформальной занятости, но и для них на протяжении 2000-х гг. размеры премии сократились.

Выводы – влияние на общий уровень неравенства

- Неформальность способствует поляризации заработков, «растягивая» распределение в обе стороны. Эффект не велик, хотя и статистически значим - увеличение уровня неформальной занятости на 10% привело бы к росту показателей неравенства на 1-3%.
- В целом динамика неформальности не оказывала существенного воздействия и на изменение общего уровня неравенства в ЗП – ключевую роль играли другие факторы.
- Единственная группа, которая имела нетривиальное воздействие на общий уровень неравенства, - это работники без постоянной работы. От 4% до 8% снижения неравенства может быть отнесено на счет снижения доли работников без постоянной занятости.
- НО этот выравнивающий эффект был в значительной степени ослаблен за счет роста доли работников без трудовых контрактов и занятых вне предприятий, а также за счет поляризации заработков внутри самой группы работников без постоянной работы. В результате, общий эффект неформальности на динамику общего уровня неравенства оказался незначимым.

Выводы – различия во внутригрупповом неравенстве

- Объективные различия в характеристиках не играют решающей роли в объяснении различий в уровне внутригруппового неравенства между формальными и неформальными работниками.
- Более того, за последнее десятилетие роль этого фактора заметно снизилась. Тенденция к сокращению вклада различий наблюдаемых характеристиках наблюдалась по всем показателям неравенства - на всех участках распределения снижались формальные и неформальные работники все больше сближались по своим производительным характеристикам. В первую очередь, за счет снижения неравенства в продолжительности рабочего времени среди неформально занятых.
- Ключевая причина различий во внутригрупповом уровне неравенства – отдача от характеристик (рабочее время, образование, тип поселений).