

Оценка эластичности предложения труда по заработной плате в России на основе микроданных

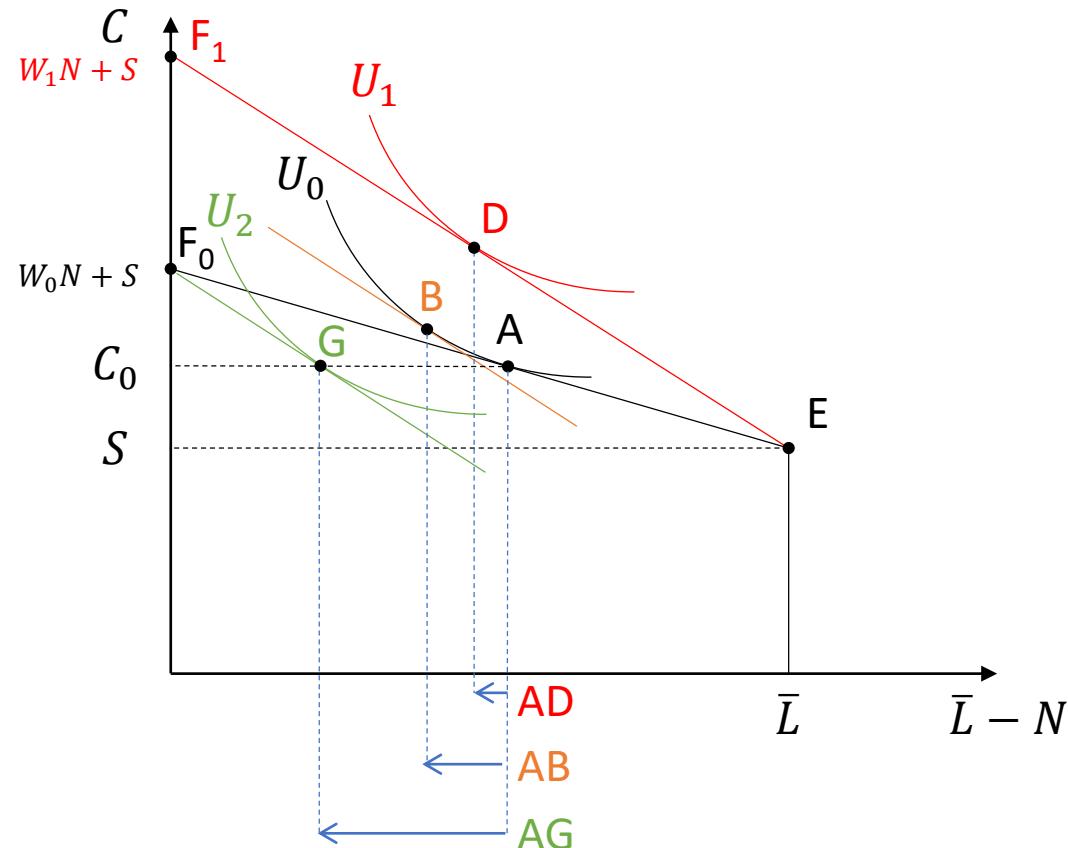
Замниус А.В., Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара

Полбин А.В., Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара

Актуальность

- Эластичность предложения труда – ключевой показатель рынка труда, который позволяет оценить реакцию предложения труда на шоки заработных плат
- С его помощью решаются такие задачи, как:
 - Оценка эффективности бюджетно-налоговой политики (Chetty et al. 2011; Saez, 2001);
 - Макроэкономическое прогнозирование на основе моделей общего равновесия (King & Rebelo, 1999; Smets & Wouters, 2007)
- Работы по России:
 - (Клепикова, 2016) – оценка определенного типа реакции;
 - (Ларин et al., 2016) – неустойчивые результаты
- Для осуществления успешной макроэкономической политики критически важно понимать, как рынок труда будет реагировать на различные типы шоков трудовых доходов

Реакция предложения труда



- Однoperiodная задача индивида:
$$\begin{cases} U = U(C; N) \\ C = WN + S \end{cases}$$
- Реакция предложения труда на рост ставки з/п ($W_0 \nearrow W_1$):
 - **AD:** изменение по Маршаллу
$$\left(E_W^N(M) = \frac{\partial \ln N}{\partial \ln W} \Big|_S \right)$$
 - Реакция на кризис
 - **AB:** изменение по Хиксу
$$\left(E_W^N(H) = \frac{\partial \ln N}{\partial \ln W} \Big|_U \right)$$
 - Реакция на БНП
 - **AG:** изменение по Фришу
$$\left(E_W^N(F) = \frac{\partial \ln N}{\partial \ln W} \Big|_\lambda \right)$$
 - Реакция на краткосрочные колебания

Задача индивида

- (MacCurdy, 1983):

$$\begin{cases} \mathbb{U}_{it} = E_t \left[\sum_{k=t}^T \frac{1}{(1+\rho)^{k-t}} U(C_{ik}; N_{ik}; V_{ik}^{(C)}; V_{ik}^{(N)}) \right] \\ A_{ik+1} = A_{ik}(1+r_{k+1}) + W_{ik}N_{ik} - C_{ik} \end{cases}$$

- Предпосылки:

- Мир неполной информации
- W_t не зависит от решений индивида
- Функция полезности $U(C_k; N_k; V_k)$:
 - Сепарабельна по аргументам
 - Строго выпуклая

Обозначения:

- C_{it} – потребление
- V_{it} – предпочтения индивида
- N_{it} – отработанные часы
- W_{it} – ставка реальной з/п
- A_{it} – реальная стоимость всех активов индивида
- ρ – норма межвременных предпочтений
- r – ставка процента
- T – общее количество периодов

Задача индивида

- Спецификация функции полезности (CRRA):

$$\begin{cases} U(C_{it}; N_{it}; V_{it}^{(C)}; V_{it}^{(N)}) = V_{it}^{(C)} \frac{C_{it}^{1+\delta}}{1+\delta} - V_{it}^{(N)} \frac{N_{it}^{1+\theta}}{1+\theta}, \theta \geq 0; \delta \leq 0 \\ V_{it}^{(j)} = e^{Z_{it}^{(j)} \phi_j + \epsilon_{it}^{(j)}}, j = \{C; N\} \end{cases}$$

- Функции спроса на композитное благо и предложения труда при постоянной теневой цене активов (по Фришу):

$$\ln C_{it} = \frac{1}{\delta} [\ln \lambda_{it} - \ln V_{it}^{(C)}] = \frac{1}{\delta} \left[\left(\ln \lambda_{i0} + tb + \sum_{k=1}^t v_{ik} \right) - \ln V_{it}^{(C)} \right]$$

$$\ln N_{it} = \frac{1}{\theta} [\ln W_{it} + \ln \lambda_{it} - \ln V_{it}^{(N)}] = \frac{1}{\theta} \left[\ln W_{it} + \left(\ln \lambda_{i0} + tb + \sum_{k=1}^t v_{ik} \right) - \ln V_{it}^{(N)} \right]$$

- Выражаем из функции спроса на композитное благо $\ln \lambda_{it}$ и подставляем в функцию предложения труда (Altonji, 1986):

$$\ln N_{it} = \frac{1}{\theta} \ln W_{it} + \frac{\delta}{\theta} \ln C_{it} + \frac{1}{\theta} [Z_{it}^{(C)} \phi_C - Z_{it}^{(N)} \phi_N] + \frac{1}{\theta} [\epsilon_{it}^{(C)} - \epsilon_{it}^{(N)}]$$

Обозначения:

- C_{it} – потребление;
- N_{it} – отработанные часы;
- W_{it} – ставка реальной з/п;
- Z_{it} – характеристики, определяющие предпочтения;
- ϵ_{it} – ненаблюдаемые детерминанты предпочтений;
- λ_{it} – теневая цена текущих активов;
- v_{it} – ошибка прогноза теневой цены активов;

Эластичности предложения труда

- Эластичности предложения труда:

$$E_W^N(M) = \frac{1 + \delta}{\theta - \delta} < E_W^N(H) = \frac{1}{\theta - \delta} < E_W^N(F) = \frac{1}{\theta}$$

- $E_W^N(M)$ – реакция на постоянный шок заработных плат;
- $E_W^N(H)$ – реакция на постоянный шок заработных плат при наличии компенсации;
- $E_W^N(F)$:
 - Реакция на краткосрочный шок заработных плат;
 - Межвременная эластичность замещения труда – как индивид перераспределит свое предложение труда между двумя периодами в ответ на изменение соотношения з/п в этих периодах

Эластичности предложения труда

- Реакция на шок заработных плат делится на (Kimmel, Kniesner, 1998):
 - **Интенсивную** – предельное изменение часов работы для уже работающих индивидов $\left(\frac{\partial \ln N}{\partial \ln W}\right)$;
 - **Экстенсивную** – предельное изменение числа людей, которые решают вопрос работать или не работать $\left(\frac{\partial \ln P(N>0)}{\partial \ln W}\right)$
- **Агрегированная эластичность предложения труда** – эластичность предложения труда, которая отражает различия в часах на одного работника, а также уровень занятости в целом (Chetty et al., 2011)
 $\left(\frac{\partial \ln N}{\partial \ln W} + \frac{\partial \ln P(N>0)}{\partial \ln W}\right)$

Проблемы оценки функции предложения труда

$$\ln N_{it} = \frac{1}{\theta} \ln W_{it} + \frac{\delta}{\theta} \ln C_{it} + \frac{1}{\theta} [Z_{it}^{(C)} \phi_C - Z_{it}^{(N)} \phi_N] + \frac{1}{\theta} [\epsilon_{it}^{(C)} - \epsilon_{it}^{(N)}]$$

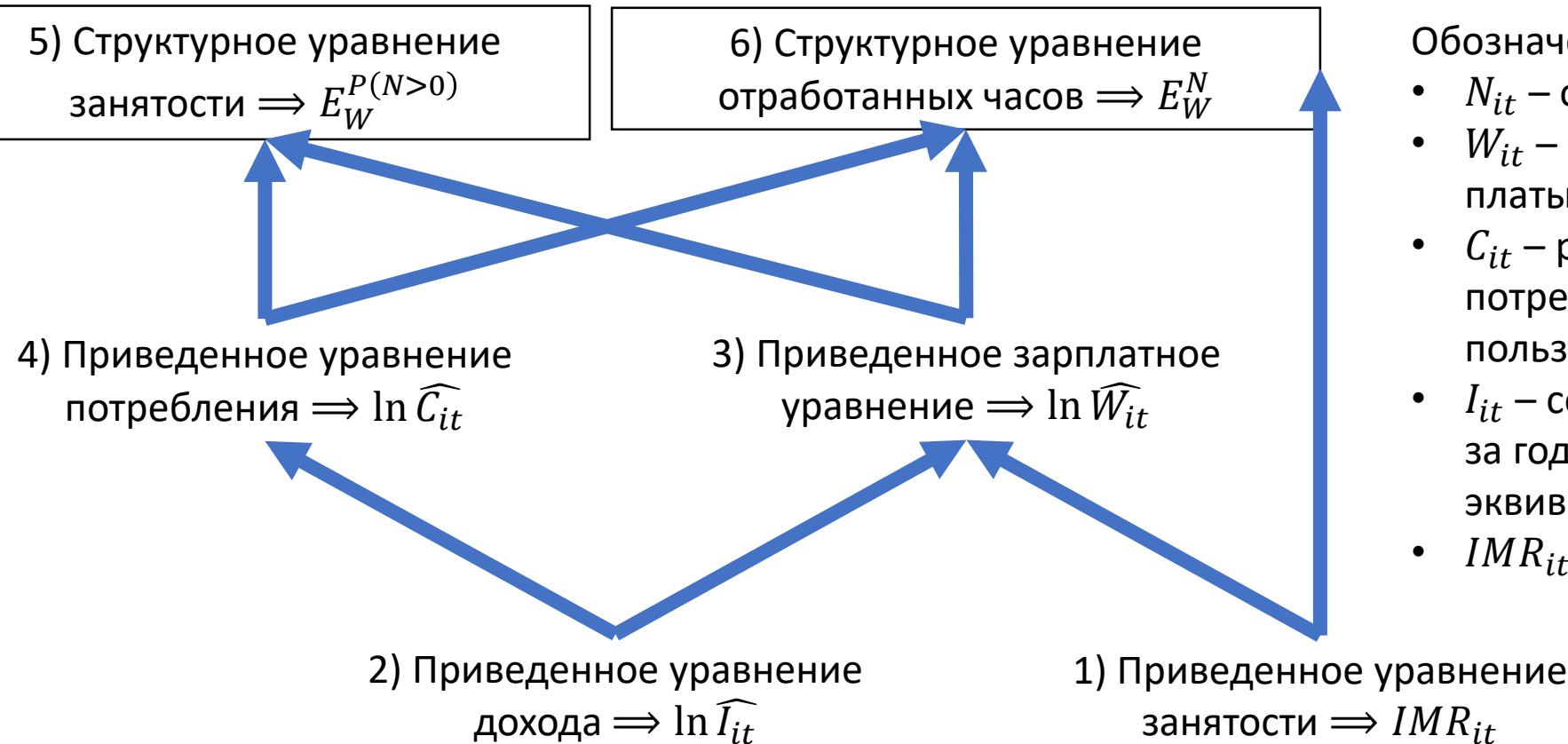
- Проблема №1 – эндогенность потребления:
 - $\ln C_{it}$ коррелирует с ненаблюдаемыми детерминантами предпочтений $(\epsilon_{it}^{(C)}; \epsilon_{it}^{(N)})$ => применяем 2МНК
 - Регрессия I шага – функция спроса на композитное благо по Фришу:
 - $\lambda_{i0} = \lambda(A_{i0}; W_{i1}, \dots, W_{iT}; V_{i1}^{(C)}, \dots, V_{iT}^{(C)}; V_{i1}^{(N)}, \dots, V_{iT}^{(N)}; r_1, \dots, r_T; \rho)$ => FE_i – не валидный инструмент
 - $\widehat{I}_{it} = I(A_{it}; W_{it}, \dots, W_{iT}; r_t, \dots, r_T; \rho)$ – валидный инструмент
 - Апроксимация для \widehat{I}_{it} :
 - (Altonji, 1986): сглаженный поток трудовых доходов индивида
 - Настоящая работа: сглаженные совокупные реальные доходы д/х за год, нормированные по шкале эквивалентности ОЭСР

Проблемы оценки функции предложения труда

$$\ln N_{it} = \frac{1}{\theta} \ln W_{it} + \frac{\delta}{\theta} \ln C_{it} + \frac{1}{\theta} [Z_{it}^{(C)} \phi_C - Z_{it}^{(N)} \phi_N] + \frac{1}{\theta} [\epsilon_{it}^{(C)} - \epsilon_{it}^{(N)}]$$

- Проблема №2 – эндогенность заработной платы:
 - $\ln W_{it}$ коррелирует с ненаблюдаемыми детерминантами предпочтений $\epsilon_{it}^{(N)}$
 - $\widehat{I}_{it} = I(A_{it}; W_{it}, \dots, W_{iT}; r_t, \dots, r_T; \rho)$ – валидный инструмент для $\ln W_{it}$ (Altonji, 1982; Altonji, 1986)
- Проблема №3 – смещение отбора:
 - $(N_{it}; W_{it})$ ненаблюдаемы для неработающих
 - Осуществляем процедуру Хекмана по аналогии с (Kimmel, Kniesner, 1998)

Процедура оценивания функции предложения труда



Обозначения:

- N_{it} – отработанные часы в год;
- W_{it} – реальная ставка заработной платы в час;
- C_{it} – реальные расходы на потребление товаров недлительного пользования в год;
- I_{it} – совокупные реальные доходы д/х за год, нормированные по шкале эквивалентности ОЭСР;
- IMR_{it} – поправка Хекмана

Данные

- Несбалансированная панель на основе данных РМЭЗ НИУ ВШЭ за период 2000-2018 гг.
- Ограничения:
 - Индивиды в возрасте 25-55 лет;
 - Индивиды состоят в браке с одним и тем же партнером;
 - Индивиды участвуют в выборке минимум 9 лет (Heckman, 1981);
 - Данные по отработанным часам и ставкам заработных плат построены по аналогии с работой (Денисова, Карцева, 2007)
 - Учтены отпуска и праздничные дни (Bick, Brüggemann, Fuchs-Schündeln, 2014);
 - Реальная ставка з/п в час не превышает 1500 руб.;
 - Темпы прироста потребления и совокупных доходов лежат на отрезке [-100%; 250%] (Altonji, 1986)

Результаты: приведенное зарплатное уравнение

- Значимое смещение отбора
- Ставка заработной платы возрастает с убывающим темпом
- Пик заработных плат достигается в течение трудоспособного возраста (Гимпельсон, 2019):
 - Мужчины – 36 лет
 - Женщины – 40 лет
- Высокая скорость адаптации заработных плат к макроэкономическим шокам (Вакуленко, Гурвич, 2016):
 - (Blanchflower, 2001): эластичность заработной платы по безработице в восточной Европе лежит в диапазоне (-0,3; -0,1)

Таблица 1. Приведенное зарплатное уравнение:

	$\ln W_{it} = \beta_1 \ln \hat{I}_{it} + X_{it}\beta_2 + M_{jt}\beta_3 + \beta_4 IMR_{it} + \eta_{it}$	Мужчины	Женщины
Сглаженный доход	0.827*** (0.014)	0.848*** (0.015)	
Возраст	0.098*** (0.008)	0.123*** (0.009)	
Квадрат возраста	-0.001*** (0.0001)	-0.002*** (0.0001)	
Логарифм безработицы	-0.290*** (0.017)	-0.234*** (0.020)	
IMR	-0.206*** (0.042)	-0.097*** (0.029)	
Константа	-6.438*** (0.247)	-7.837*** (0.271)	
Релевантность инструментов (F-стат.)	1225.665***	1202.717***	
Наблюдения	11770	11421	
R ²	0.384	0.366	
Исправленный R ²	0.384	0.365	
SEE	0.606	0.667	
F-статистика	1467.888***	1316.078***	

Комментарий: в скобках указаны robustные стандартные ошибки HC0; Источник: составлено автором

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Результаты: структурное уравнение занятости

- Дети до 6 лет:
 - Увеличивают вероятность выхода на работу для мужчины
 - Уменьшают вероятность выхода на работу для женщины
- Дети в возрасте 7-18 лет увеличивают вероятность выхода на работу
- Преобладает эффект «дополнительного работника»:
 - (Клепикова, 2016): преобладает эффект «отчаявшегося работника»
 - (Lee & Parasniss, 2014): в развивающихся странах преобладает эффект «дополнительного работника»
 - Совместное несение ответственности за финансирование семейного бюджета со стороны мужчин и женщин

Таблица 2. Структурное уравнение занятости:

		Мужчины	Женщины
P($N_{it} > 0 \widehat{W}_{it}; \widehat{C}_{it}; Z_{it}; M_{jt}$)	= $\Phi\left(\frac{1}{\theta'} \ln \widehat{W}_{it} + \frac{\delta'}{\theta'} \ln \widehat{C}_{it} - Z_{it}\phi'_1 - M_{jt}\phi'_2\right)$		
Логарифм з/п	3.935*** (0.106)	5.043*** (0.130)	
Логарифм потребления	-3.975*** (0.122)	-5.290*** (0.149)	
Количество детей (0-6 лет)	-0.078*** (0.030)	0.113*** (0.026)	
Количество детей (7-18 лет)	-0.141*** (0.021)	-0.222*** (0.018)	
Члены д/х трудоспособного возраста	0.032 (0.020)	-0.158*** (0.015)	
Логарифм безработицы	-0.550*** (0.058)	-0.557*** (0.046)	
Константа	33.814*** (1.145)	46.553*** (1.363)	
ALN-тест (р-значение)	0.874	0.755	
Наблюдения	14641	14772	
Логарифм правдоподобия	-3237.540	-5397.207	
Крит. Акаике	6489.080	10808.420	

Комментарий: в скобках указаны рабочие стандартные ошибки НСО; Источник: составлено автором

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Результаты: структурное уравнение отработанных часов

- Наличие детей способствует росту отрабатываемых часов для женщины (при условии, что она работает)
- Рост безработицы способствует сокращению отрабатываемых часов для мужчин
 - В кризисные периоды растет вероятность выхода на работу для женщин, что может способствовать сокращению часов у мужчин

Таблица 3. Структурное уравнение отработанных часов:

	$\ln N_{it} = \frac{1}{\theta} \ln \widehat{W}_{it} + \frac{\delta}{\theta} \ln \widehat{C}_{it} - Z_{it}\phi_1 - M_{jt}\phi_2 + \phi_2 IMR_{it} + \epsilon_{it}$	Мужчины	Женщины
Логарифм з/п	0.083*** (0.026)	0.128*** (0.041)	
Логарифм потребления	-0.114*** (0.031)	-0.175*** (0.047)	
Количество детей (0-6 лет)	0.007 (0.005)	-0.014** (0.007)	
Количество детей (7-18 лет)	-0.002 (0.005)	-0.012** (0.005)	
Члены д/х трудоспособного возраста	0.002 (0.004)	0.005 (0.004)	
Логарифм безработицы	0.045*** (0.012)	-0.004 (0.013)	
IMR	-0.085*** (0.028)	-0.041* (0.023)	
Константа	8.523*** (0.280)	9.073*** (0.433)	
J-тест (р-значение)	0.312	0.232	
Наблюдения	12256	11896	
R ²	0.010	0.004	
Исправленный R ²	0.009	0.004	
F-статистика	17.023***	7.309***	

Комментарий: в скобках указаны robustные стандартные ошибки HC0; Источник: составлено автором

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Результаты: покомпонентные оценки эластичностей

- Выполняется соотношение: $M < X < \Phi$
- Отрицательные маршаллианские эластичности согласуются с:
 - Эффектом «дополнительного работника»
 - Гипотезой о слабой реакции предложения труда на макроэкономические шоки (Гуртов & Степусь, 2017; Капелюшников, 2009)
- Значимость интенсивных компонент эластичностей свидетельствует о наличии реакции отработанных часов на шоки трудовых доходов

Таблица 4. Экстенсивные компоненты эластичностей предложения труда

		Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
М	Маршалл	-0.003	-0.010	0.004
	Хикс	0.290	0.277	0.304
	Фриш	0.410	0.383	0.438
Ж	Маршалл	-0.026	-0.034	-0.018
	Хикс	0.533	0.521	0.546
	Фриш	1.210	1.145	1.275

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстреповских доверительных интервалов;

Источник: составлено автором

Таблица 5. Интенсивные компоненты эластичностей предложения труда

		Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
М	Маршалл	-0.028	-0.047	-0.009
	Хикс	0.074	0.034	0.116
	Фриш	0.083	0.033	0.132
Ж	Маршалл	-0.040	-0.060	-0.019
	Хикс	0.109	0.049	0.169
	Фриш	0.128	0.046	0.206

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстреповских доверительных интервалов;

Источник: составлено автором

Результаты: агрегированные оценки эластичностей

- Результаты в литературе:
 - Маршалл (Evers et al., 2013):
 - мужчины – (-0,08; 0,18);
 - женщины – (0,03; 2,79);
 - Хикс (Bargain & Peichl, 2013):
 - мужчины – (-0,1; 0,5);
 - женщины – (0,05; 1,6);
 - Фриш (Kuroda, Yamamoto, 2008):
 - агрегированный – (0,7; 1)
- Слабость реакции агрегированного предложения труда на постоянные шоки исходит не только от мужчин, но и в значительной степени от женщин

Таблица 6. Агрегированные эластичности предложения труда

		Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
М	Маршалл	-0.031	-0.051	-0.010
	Хикс	0.364	0.321	0.410
	Фриш	0.492	0.435	0.553
Ж	Маршалл	-0.066	-0.086	-0.046
	Хикс	0.642	0.580	0.705
	Фриш	1.338	1.232	1.441

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстреповских доверительных интервалов;

Источник: составлено автором

Таблица 7. Агрегированные эластичности предложения труда для России

	Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
Маршалл	-0.048	-0.062	-0.033
Хикс	0.500	0.461	0.539
Фриш	0.906	0.847	0.965

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстреповских доверительных интервалов; Источник: составлено автором

Выводы

- Российский рынок труда характеризуется высокой степенью адаптивности к макроэкономическим шокам за счет заработной платы (Вакуленко & Гурвич, 2016);
- Предложение труда в российской экономике слабо реагирует на постоянные шоки заработных плат (Gimpelson & Lippoldt, 2002; Капелюшников, 2001);
- Пик профиля заработных плат достигается в течение трудоспособного возраста (Гимпельсон, 2019);
- На российском рынке труда наблюдается положительная реакция предложения труда на рецессии (преобладает эффект «дополнительного работника») (Клепикова, 2016)

Процедура оценивания (1)

1. Приведенное уравнение занятости => IMR_{it}

$$P(N_{it} > 0 | H_{it}; Z_{it}; M_{jt}; FE_i; TE_t) = \Phi(H_{it}\kappa_1 + Z_{it}\kappa_2 + M_{jt}\kappa_3 + FE_i + TE_t)$$

2. Приведенное уравнение дохода => $\ln \widehat{I}_{it}$

$$\ln I_{it} = K_{it}\gamma + FE_i + \mu_{it}$$

3. Приведенное зарплатное уравнение => $\ln \widehat{W}_{it}$

$$\ln W_{it} = \beta_1 \ln \widehat{I}_{it} + X_{it}\beta_2 + M_{jt}\beta_3 + \beta_4 IMR_{it} + \eta_{it}$$

4. Приведенное уравнение потребления => $\ln \widehat{C}_{it}$

$$\ln C_{it} = \alpha_1 \ln \widehat{I}_{it} + Y_{it}\alpha_2 + M_{jt}\alpha_3 + u_{it}$$

Обозначения:

- N_{it} – отработанные часы в год;
- W_{it} – реальная ставка заработной платы в час;
- C_{it} – реальные расходы на потребление товаров недлительного пользования в год;
- I_{it} – совокупные реальные доходы д/х за год, нормированные по шкале эквивалентности ОЭСР;
- H_{it} – идентификационные переменные процедуры Хекмана;
- K_{it} – детерминанты дохода;
- M_{jt} – агрегированные шоки (j – индекс региона);
- X_{it} – характеристики индивида, определяющие его производительность;
- Y_{it} – детерминанты предпочтений в отношении потребления;
- Z_{it} – детерминанты предпочтений в отношении предложения труда;
- IMR_{it} – поправка Хекмана

Процедура оценивания (2)

5. Структурное уравнение занятости => экстенсивные компоненты эластичности предложения труда

$$P(N_{it} > 0 | \widehat{W}_{it}; \widehat{C}_{it}; Z_{it}) = \Phi \left(\frac{1}{\theta'} \ln \widehat{W}_{it} + \frac{\delta'}{\theta'} \ln \widehat{C}_{it} - Z_{it} \phi'_1 - M_{jt} \phi'_2 \right)$$

6. Структурное уравнение отработанных часов => интенсивные компоненты эластичности предложения труда

$$\ln N_{it} = \frac{1}{\theta} \ln \widehat{W}_{it} + \frac{\delta}{\theta} \ln \widehat{C}_{it} - Z_{it} \phi_1 - M_{jt} \phi_2 + \phi_3 IMR_{it} + \epsilon_{it}$$

Обозначения:

- N_{it} – отработанные часы в год;
- W_{it} – реальная ставка заработной платы в час;
- C_{it} – реальные расходы на потребление товаров недлительного пользования в год;
- I_{it} – совокупные реальные доходы д/х за год, нормированные по шкале эквивалентности ОЭСР;
- H_{it} – идентификационные переменные процедуры Хекмана;
- K_{it} – детерминанты дохода;
- M_{jt} – агрегированные шоки (j – индекс региона);
- X_{it} – характеристики индивида, определяющие его производительность;
- Y_{it} – детерминанты предпочтений в отношении потребления;
- Z_{it} – детерминанты предпочтений в отношении предложения труда;
- IMR_{it} – поправка Хекмана

Регрессоры

- Z_{it} : количество детей в возрасте 0-6 и 7-18 лет и число людей трудоспособного возраста, проживающих в домохозяйстве;
- X_{it} : возраст и квадрат возраста индивида;
- Y_{it} : возраст и квадрат возраста главы домохозяйства;
- M_{jt} : региональный уровень безработицы;
- K_{it} : опыт индивида (возраст за вычетом количества лет образования и еще 7 лет), помноженный на количество лет образования индивида, квадрат опыта и количество членов домохозяйства трудоспособного возраста;
- H_{it} : возраст, квадрат возраста индивида и произведение опыта и количества лет образования

Преимущества и недостатки подхода

- Преимущества описанной процедуры:
 - Оценка всех структурных параметров модели => возможно оценить эластичности предложения труда по Фришу, Хиксу и Маршаллу;
 - Возможно оценить интенсивную и экстенсивную компоненты эластичностей;
 - Учтена неполная информация;
 - Преодолена проблема возможных ограничений ликвидности;
 - Учтены фиксированные издержки труда;
 - Оценки очищены от смещения отбора;
 - Решена проблема эндогенности заработных плат и потребления
- Недостатки описанной процедуры:
 - Высокие требования к качеству данных
 - Отсутствует накопление человеческого капитала

Теневая цена активов

- Бюджетное ограничения индивида и уравнение Эйлера:

$$\begin{cases} A_{it+1} = A_{it}(1 + r_{t+1}) + W_{it}N_{it} - C_{it} \\ \lambda_{it} = \frac{1}{1 + \rho} E[(1 + r_{t+1})\lambda_{it+1}] \end{cases}$$

- Составим интегральное бюджетное ограничение и подставим в него функции спроса по Фришу и уравнение Эйлера:

$$\sum_{t=1}^T \frac{1}{(1 + r_t)^t} A_{it} = A_{i0} + \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1 + r_t)^t} [W_{it}N(W_{it}; V_{it}^{(N)}; \lambda_{i0}) - C(W_{it}; V_{it}^{(C)}; \lambda_{i0})]$$

Теневая цена активов

- Отсюда можно неявно выразить теневую цену активов начального периода:

$$\lambda_{i0} = \lambda(A_{i0}; W_{i1}, \dots, W_{iT}; V_{i1}^{(C)}, \dots, V_{iT}^{(C)}; V_{i1}^{(N)}, \dots, V_{iT}^{(N)}; r_1, \dots, r_T; \rho)$$

- Идея (MacCurdy, 1981) – моделировать $\ln \lambda_{i0}$ с помощью фиксированного индивидуального эффекта:

$$\begin{aligned}\ln \lambda_{it} &= \ln \left(\frac{1 + \rho}{1 + \bar{r}_t} \right)^t - \ln [E_{t-1}(e^{\nu_{it}})] + \ln \lambda_{it-1} + \nu_{it} \\ \ln \lambda_{it} &= \sum_{k=1}^t b_{ik} + \ln \lambda_{i0} + \sum_{k=1}^t \nu_{ik}\end{aligned}$$

Оценки эластичностей

Таблица 4. Экстенсивные компоненты эластичностей предложения труда

		Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
М	Маршалл	-0.003	-0.010	0.004
	Хикс	0.290	0.277	0.304
	Фриш	0.410	0.383	0.438
Ж	Маршалл	-0.026	-0.034	-0.018
	Хикс	0.533	0.521	0.546
	Фриш	1.210	1.145	1.275

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстроповских доверительных интервалов;

Источник: составлено автором

Таблица 6. Агрегированные эластичности предложения труда

		Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
М	Маршалл	-0.031	-0.051	-0.010
	Хикс	0.364	0.321	0.410
	Фриш	0.492	0.435	0.553
Ж	Маршалл	-0.066	-0.086	-0.046
	Хикс	0.642	0.580	0.705
	Фриш	1.338	1.232	1.441

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстроповских доверительных интервалов;

Источник: составлено автором

Таблица 5. Интенсивные компоненты эластичностей предложения труда

		Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
М	Маршалл	-0.028	-0.047	-0.009
	Хикс	0.074	0.034	0.116
	Фриш	0.083	0.033	0.132
Ж	Маршалл	-0.040	-0.060	-0.019
	Хикс	0.109	0.049	0.169
	Фриш	0.128	0.046	0.206

Комментарий: указаны границы 95%-х бутстроповских доверительных интервалов;

Источник: составлено автором

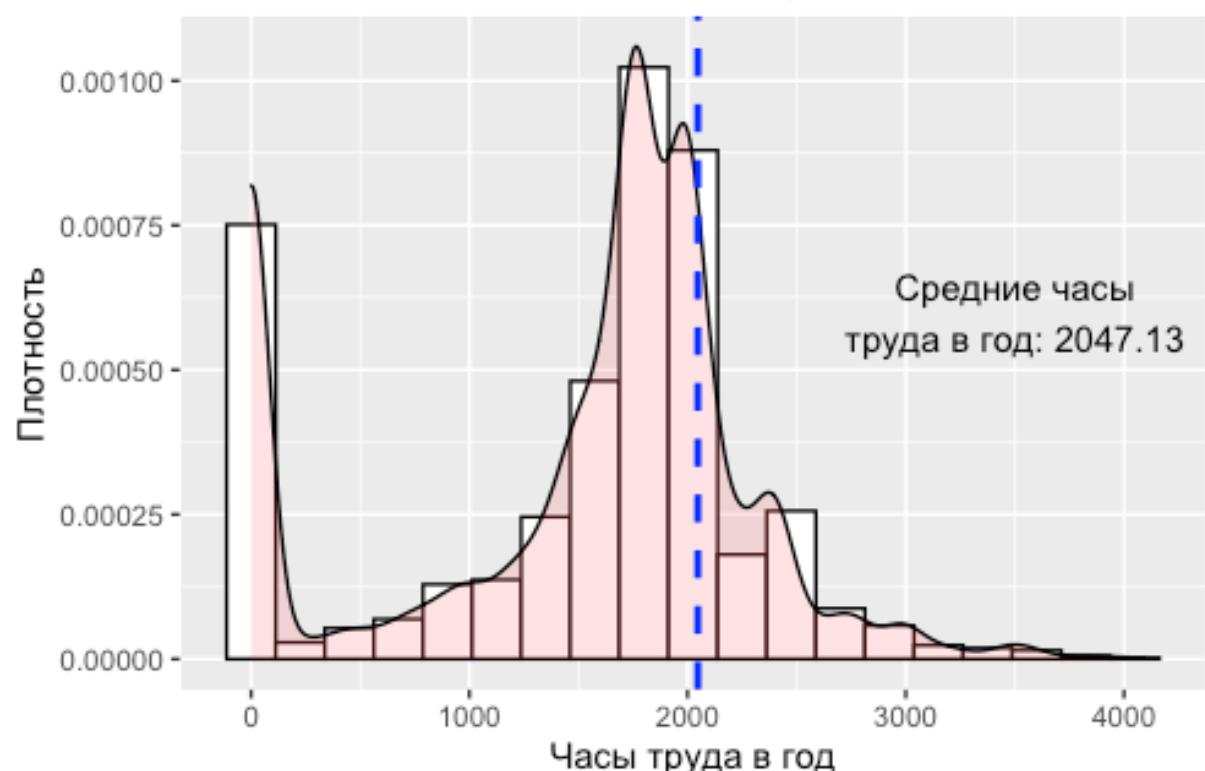
Таблица 7. Агрегированные эластичности предложения труда для России

	Коэффициент	Нижняя граница ДИ	Верхняя граница ДИ
Маршалл	-0.048	-0.062	-0.033
Хикс	0.500	0.461	0.539
Фриш	0.906	0.847	0.965

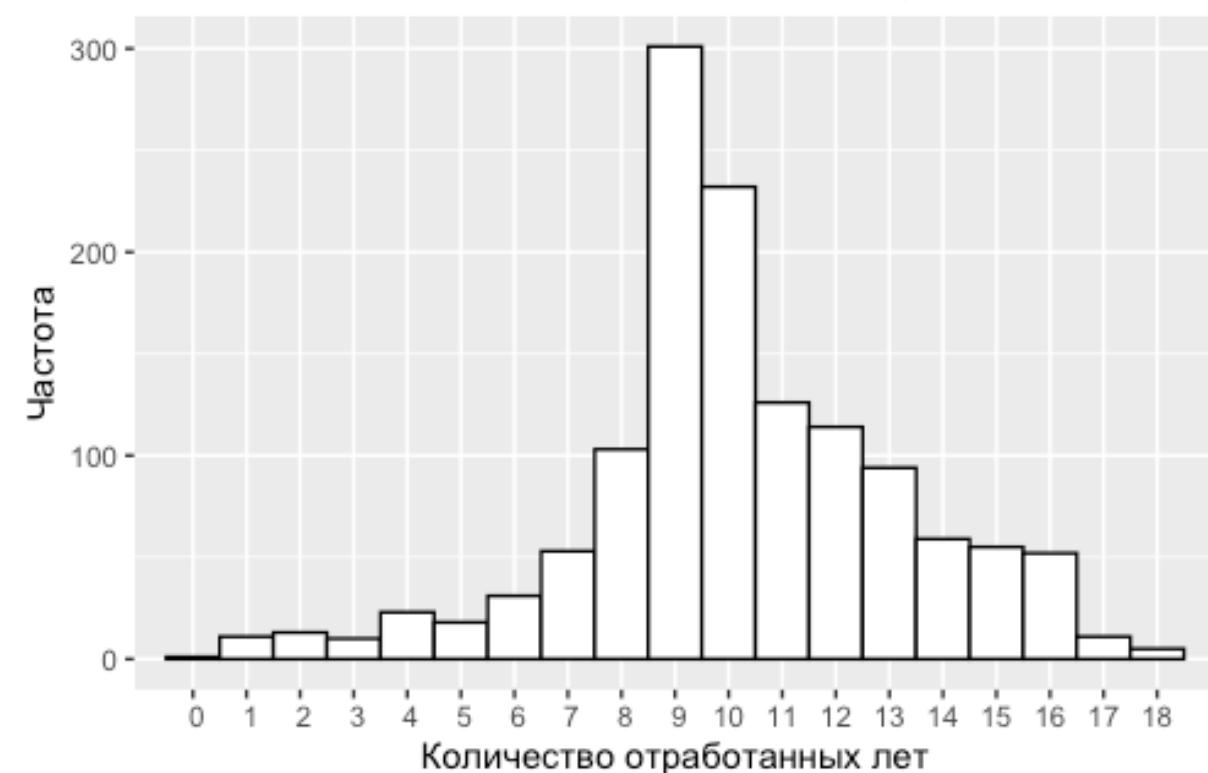
Комментарий: указаны границы 95%-х бутстроповских доверительных интервалов; Источник: составлено автором

Данные (1)

Эмпирическая плотность часов труда в год
среди женатых мужчин

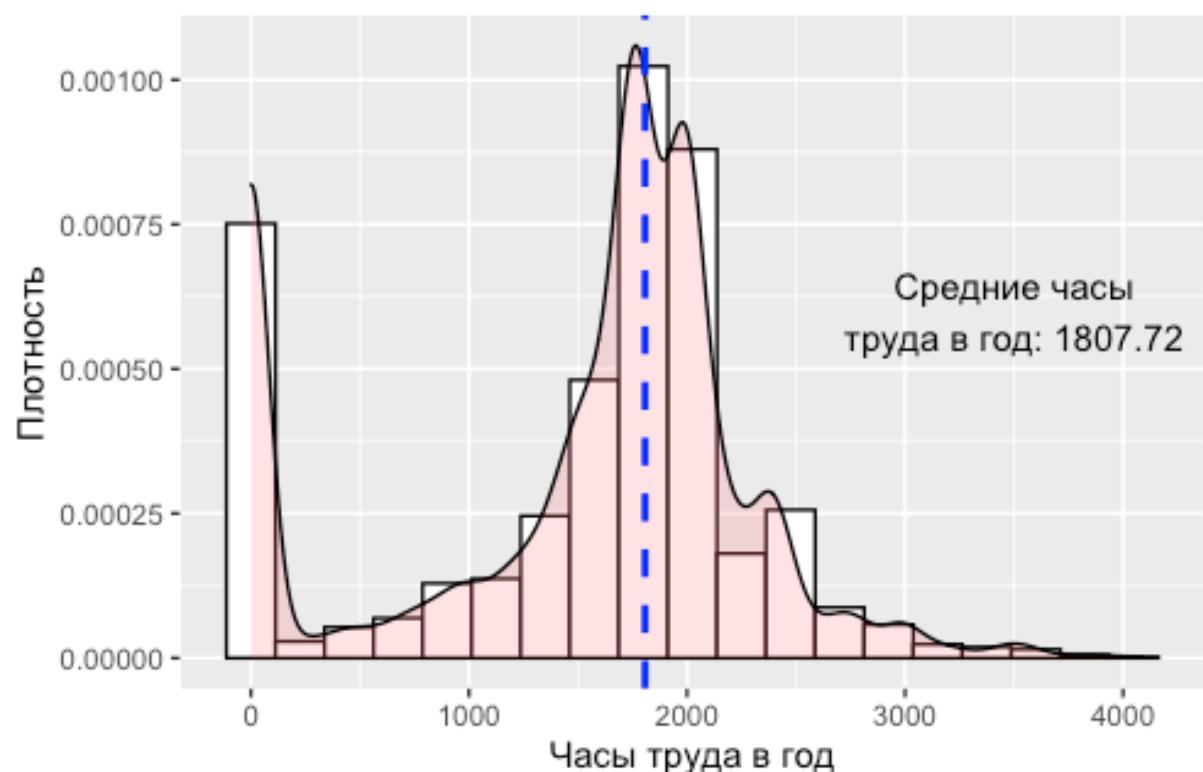


Гистограмма отработанных лет
За период 2000-2018 гг., среди мужчин



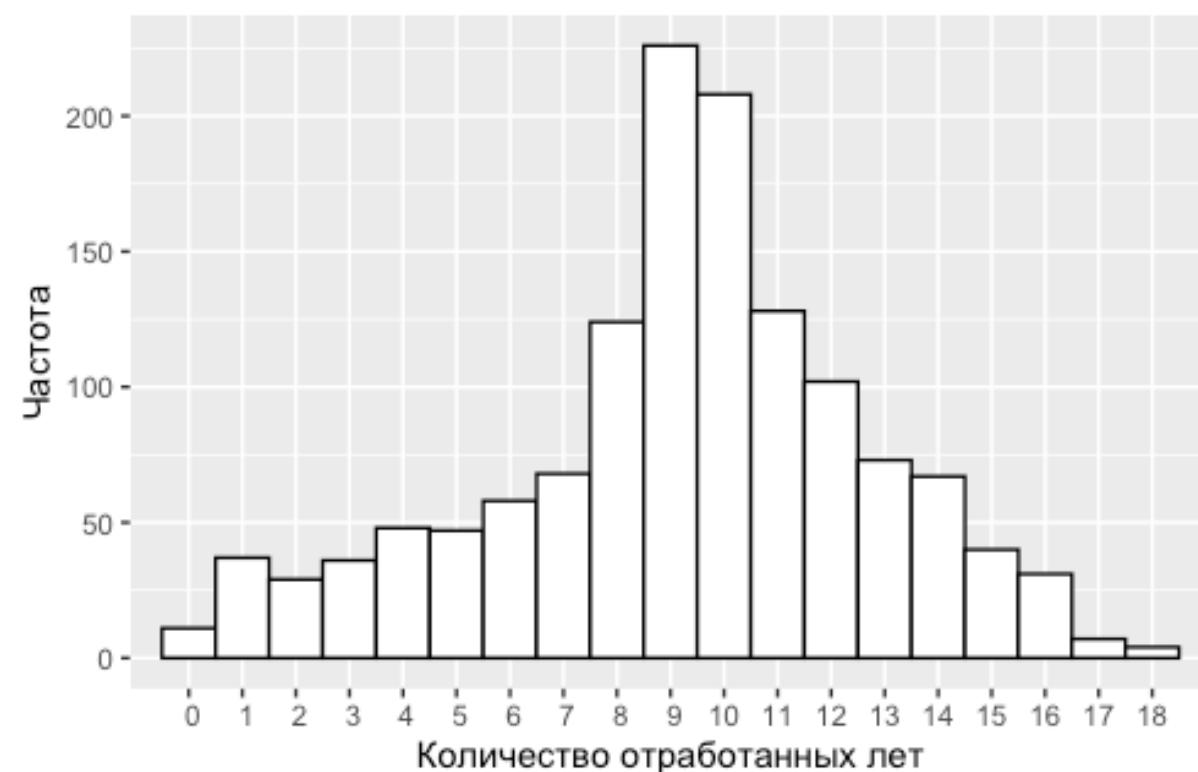
Данные (2)

Эмпирическая плотность часов труда в год
среди замужних женщин



Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ

Гистограмма отработанных лет
За период 2000-2018 гг., среди женщин



Источник: РМЭЗ НИУ ВШЭ