

Прикладная эконометрика, 2016, т. 41, с. 62–77.
Applied Econometrics, 2016, v. 41, pp. 62–77.

О. Н. Кадрева¹

Влияние количества и возраста детей на заработки работающих женщин

В статье анализируется влияние количества и возраста детей на заработные платы работающих женщин. В данной работе учитывается как скрытая неоднородность изучаемой совокупности женщин, так и смещение самоотбора на рынке труда. В качестве основного метода исследования выбран подход, основанный на двухшаговой процедуре Хекмана, модифицированной для использования в модели с индивидуальными эффектами. Это позволяет получить состоятельные оценки коэффициентов. Используются данные опросов РМЭЗ 18–22 волн. На первом шаге оцениваются тобит-модели для каждой из волн, на втором шаге оценивается модель для заработной платы с учетом остатков из тобит-моделей. В результате анализа оценки влияния детей на заработки женщин оказались выше для моделей после учета самоотбора.

Ключевые слова: заработная плата; материнство; смещение самоотбора; фиксированные эффекты.

JEL classification: J31; J22; C23.

1. Введение

Существует много работ по исследованию детерминант заработной платы, наиболее известной среди которых является статья (Mincer, Polachek, 1974). Согласно указанной работе, определяющими для размера заработной платы являются инвестиции в человеческий капитал. Склонность к инвестициям зависит от многих факторов, в том числе от числа детей и прерывности опыта работы. Такая прерывность возникает, в основном, в связи с уходом женщин в декретный отпуск. Авторы выдвигают гипотезу о том, что чем чаще прерывается работа (т. е. меньше ожидаемая продолжительность работы), тем меньше стимулов к инвестициям в человеческий капитал. Как в теоретической модели, так и в ее эмпирической оценке была выявлена зависимость доходов женщин от продолжительности различных непрерывных периодов работы (до появления первого ребенка, после выхода из первого декретного отпуска и т. д.).

В работе (Mincer, 1962) моделируется участие замужних женщин в рынке труда. Автор подчеркивает, что решение о работе является, в первую очередь, решением домашнего хозяйства, а не индивидуальным, поэтому важнейшие характеристики семьи влияют на него. Во-первых, такой характеристикой, по мнению автора, является общий доход домашнего хозяйства. При заданном доходе индивиды совершают выбор между тремя видами деятельности: работой дома, собственно работой и отдыхом. Распределение времени между

¹ Кадрева Ольга Николаевна — НИУ ВШЭ, Москва; okadreva@gmail.com.

ними, а также распределение отдыха, работы и работы на дому между членами семьи зависит от предпочтений индивидов, их биологических особенностей и рыночной «силы». Также спрос на досуг и домашнюю работу зависит от стадии жизненного цикла, в течение которого происходит изменение в количестве и возрасте детей, возрасте самой женщины.

Среди российских исследований следует отметить работы (Белоконная и др., 2007; Лукьянова, 2011), которые уделяют пристальное внимание вопросу дифференциации заработных плат в отношении различных профессий, форм собственности предприятий, регионов.

В настоящей работе предлагается анализ дифференциации заработных плат работающих женщин, имеющих и не имеющих детей. Гипотеза о дискриминации женщин с детьми выдвигается и находит подтверждение во многих работах, например (Waldfoegel, 1997; Hosking, 2010; Anderson et al., 2003; Арженовский, Артамонова, 2007).

Ряд исследований, таких как (Anderson et al., 2003; Арженовский, Артамонова, 2007), отмечают наличие значимой разницы между заработными платами женщин с детьми и без детей, не объясненной объективными факторами: уровнем образования, инвестициями в человеческий капитал, типом занятости и пр.

При анализе заработных плат могут возникнуть следующие проблемы.

1. *Скрытая неоднородность изучаемой совокупности женщин.* Эта проблема происходит из-за невозможности учесть такие детерминанты заработной платы, как индивидуальные способности женщины. Ее решение заключается в построении моделей со случайными или детерминированными индивидуальными эффектами, что позволяет получить состоятельные оценки коэффициентов.

2. *Смещение самоотбора.* Основная цель исследователей — получить зависимость заработной платы от индивидуальных характеристик для всей совокупности женщин. Но в действительности женщины сначала выбирают, надо ли вступать им в рынок труда или нет, и этот выбор объясняется многими факторами: уровнем образования, доходом семьи, материальной обеспеченностью домашнего хозяйства, наличием и возрастом детей. Соответственно, заработная плата наблюдается только для женщин, сделавших выбор в пользу работы. Вследствие самоотбора оценки коэффициентов в общем случае несостоятельны. Решение этой проблемы можно найти, например, в (Heckman, 1979).

Часто на практике эти две проблемы встречаются одновременно, что затрудняет нахождение состоятельных оценок коэффициентов. Среди российских исследований на данный момент не существует работ, которые бы оценивали влияние детей на доходы матерей с учетом смещения самоотбора и индивидуальных эффектов. Имеется несколько зарубежных исследований: (Dustmann, Rochina-Barrachina, 2007; Gupta, Smith, 2001; Gangl, Ziefle, 2009), в которых используются различные методы оценивания уравнений для заработных плат женщин с учетом как смещения самоотбора, так и ненаблюдаемой неоднородности совокупности женщин.

В представленном исследовании осуществляется оценка влияния количества и возраста детей на заработные платы российских женщин на основании данных опросов RLMS–HSE² российских индивидуумов и домашних хозяйств. В работе использованы данные 18–22 волн,

² Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS–HSE), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms>, <http://www.hse.ru/rlms>.

охватывающих период с 2009 по 2013 гг. В качестве основного метода исследования выбран подход, предложенный в (Wooldridge, 1995), основанный на двухшаговой процедуре Хекмана, модифицированной для использования в рамках модели с индивидуальными эффектами. В рамках данной работы удалось учесть как скрытую неоднородность совокупности женщин, так и смещение самоотбора, что позволило получить (на российских данных) состоятельные оценки коэффициентов регрессии.

2. Методология исследования

В данной работе тестирование наличия смещения самоотбора осуществляется в рамках модели с фиксированными эффектами, что позволяет учесть возможную корреляцию индивидуальных эффектов и объясняющих переменных. Методология тестирования и корректировки смещения самоотбора основана на работе (Wooldridge, 1995), в которой было предложено проводить указанные процедуры на базе двух видов моделей: в первой уравнение самоотбора оценивается при помощи модели Тобина, во второй — при помощи стандартной пробит-модели для каждого периода времени. Поскольку в случае анализа заработных плат для женщин имеются данные для количества проработанных часов, то в дальнейшем будем описывать только вариант для модели Тобина.

Уравнение для заработной платы выглядит следующим образом:

$$w_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta + u_{it}, \quad (1)$$

где x_{it} — вектор объясняющих переменных размерности $1 \times K$, β — вектор искомых параметров размерности $K \times 1$.

Уравнение самоотбора (часы работы женщины в среднем за месяц) представлено ниже:

$$hours_{it} = \max \{0, hours_{it}^*\}. \quad (2)$$

При этом латентная переменная $hours_{it}^*$ определена следующим образом:

$$hours_{it}^* = \delta_{t0} + x_{i1}\delta_{t1} + \dots + x_{iT}\delta_{tT} + v_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad (3)$$

где δ_{tr} — вектор неизвестных параметров ($r = 1, 2, \dots, T$) размерности $K \times 1$.

Такой вид уравнения самоотбора позволяет учесть множество возможных вариантов зависимости индивидуальных эффектов от регрессоров, например для структурного уравнения отбора:

$$hours_{it}^* = \zeta_i + x_{it}\delta + \alpha_{it}, \quad (4)$$

где (ζ_i, α_{it}) имеет совместное нормальное распределение, $E(\alpha_{it}) = 0$, α_{it} не зависит от x_{it} , а ζ_i — постоянный во времени ненаблюдаемый индивидуальный эффект.

Уравнение (3) может быть представлено в виде уравнения (4) в случае, если ζ_i не зависит от x_i . В противном случае необходимо использовать более общую спецификацию, представленную в (3).

Для того чтобы можно было применять тестовые статистики, вводится дополнительное предположение о виде ковариационной матрицы случайных возмущений:

$$E(u_i u_i' | \alpha_i, x_i, work_0_i) = \sigma^2 I_T,$$

где переменная $work_0$ равна 1, если женщина работает, и 0 в противном случае; I_T — единичная матрица размерности T .

В случае, когда наблюдается переменная $hours_{it}$, процедура тестирования наличия смещения самоотбора состоит из следующих шагов.

На первом этапе для каждого периода t оценивается стандартная модель Тобина для уравнения (2) количества отработанных часов в месяц $hours_{it}$. Для работающих женщин определяются остатки регрессии $\hat{v}_{it} = h_{it} - x_{it} \hat{\delta}_t$.

На втором этапе оценивается уравнение для работающих женщин ($work_0 = 1$):

$$\tilde{y}_{it} = \tilde{x}_{it} \beta + \rho \tilde{v}_{it} + error_{it}, \quad (5)$$

где

$$\tilde{y}_{it} = y_{it} - T_i^{-1} \sum_{r=1}^T work_0_{ir} y_{ir}, \quad \tilde{x}_{it} = x_{it} - T_i^{-1} \sum_{r=1}^T work_0_{ir} x_{ir}, \quad (6)$$

$$\tilde{v}_{it} = \hat{v}_{it} - T_i^{-1} \sum_{r=1}^T work_0_{ir} \hat{v}_{ir}, \quad T_i = \sum_{t=1}^T work_0_{it}. \quad (7)$$

Для тестирования наличия смещения самоотбора используется стандартная t -статистика для коэффициента $\hat{\rho}$.

Wooldridge (1995) вводит следующие предположения для осуществления корректировки при наличии смещения самоотбора:

- v_{it} независимы от x_{it} и $v_{it} \sim N(0, \sigma_i^2)$;
- $E(u_{it} | \alpha_i, \zeta_i, x_{it}, v_{it}) = E(u_{it} | \zeta_i, v_{it}) = \zeta_i + \rho v_{it}$, где ζ_i — случайная переменная с нулевым математическим ожиданием.

Тогда процедура коррекции смещения самоотбора выглядит так же, как и при тестировании смещения самоотбора: в итоговом уравнении учтена как скрытая неоднородность описываемой совокупности женщин, так и возможное смещение самоотбора.

3. Описание переменных и источников данных

В работе были использованы данные 18–22 волн RLMS–HSE. Выбор 18-й волны в качестве самой ранней объясняется тем, что после 2008 года ситуация на рынке труда значительно изменилась в связи с кризисом, что, скорее всего, повлияло на механизм формирования заработной платы. В Приложении 1 представлено описание переменных, полученных на основе информации, имеющейся в опросниках индивидов и домашних хозяйств.

В исследуемую совокупность были включены женщины от 18 до 55 лет. Нижняя граница обусловлена вступлением женщины в совершеннолетие, а верхняя — граница пенсионного возраста для женщин в России.

Наличие детей определенного возраста у женщины определялось по числу совместно проживающих с ней несовершеннолетних детей на основании опросника домашних хозяйств, т. к. индивидуальный опросник не дает информации о точном возрасте ребенка. Однако при применении такого подхода возможны ошибки, если женщине приписывают детей других взрослых членов семьи. Поэтому, если согласно опроснику домашнего хозяйства у женщины есть ребенок определенного возраста, а по индивидуальному опроснику у нее детей нет, фиктивная переменная возраста ребенка принималась равной нулю. Кроме того, если в рамках одного домашнего хозяйства проживало несколько женщин, имеющих маленьких детей, такие женщины исключались из совокупности (таких оказалось около 1% от всей совокупности женщин).

Описательные статистики переменных для всей совокупности женщин представлены в Приложении 2. Среднее значение реальной заработной платы для исследуемой совокупности женщин составило 12 613 руб. в месяц. Среднее количество проработанных в месяц часов составило 112.3 при минимальном значении 0 (для неработающих) и максимальном — 450. Если обратиться к средним значениям указанных переменных для женщин с разным количеством детей (табл. 1), то можно заметить, что среднее значение заработной платы максимально в группе для женщин с одним ребенком и минимально для женщин с тремя и более детьми. Среднее количество проработанных часов максимально для женщин без детей и минимально для женщин с тремя и более детьми.

Таблица 1. Средние значения переменных для совокупностей женщин с разным числом детей

Переменная	Число детей			
	0	1	2	≥3
<i>salary_all_r</i>	12305	12897	11701	11622
<i>work_o</i>	0.78	0.70	0.58	0.42
<i>hours</i>	132.5	117.5	94.4	93.5
<i>e2</i>	0.34	0.27	0.30	0.39
<i>e3</i>	0.34	0.28	0.26	0.22
<i>e4</i>	0.24	0.36	0.31	0.27
<i>age</i>	48.68	34.94	34.19	27.69
<i>exp_y</i>	25.85	15.52	12.80	13.38
<i>exp_sp</i>	11.11	6.32	5.91	4.23
<i>kurs</i>	0.05	0.04	0.06	0.05
<i>marst</i>	0.69	0.74	0.87	0.36
<i>income_r</i>	34873	37002	36959	36525
<i>flat</i>	0.94	0.88	0.90	0.85
<i>renta</i>	0.01	0.01	0.01	0.00
<i>health</i>	0.89	0.96	0.97	0.96
<i>s_g</i>	14.79	10.85	9.65	12.66
<i>ros</i>	0.46	0.51	0.44	0.58
<i>inost</i>	0.03	0.03	0.03	0.04
<i>gov</i>	0.57	0.51	0.58	0.44

4. Оценка влияния количества и возраста детей на заработки женщин с учетом смещения самоотбора (перекрестный анализ)

Сначала для оценки уравнения заработной платы женщин применим двухшаговую процедуру Хекмана относительно всего пула женщин за все периоды времени (18–22 волна). Конечно, такой подход не лишен недостатков: в уравнениях не учтены индивидуальные характеристики женщин, которые могут влиять на уровень заработных плат. Тем не менее, это позволит получить начальное упрощенное представление о вероятности и степени участия в рынке труда женщин с разным количеством детей различного возраста.

Необходимость применения модели Хекмана объясняется тем, что заработная плата наблюдается только для работающих женщин. При этом желание женщины работать зависит от ее уровня «резервной» заработной платы (Gronau, 1973), которая является «теневой стоимостью» времени и зависит от многих социально-экономических характеристик женщины и ее семьи.

В качестве основы для моделирования заработков женщин было взято уравнение Минсера (Mincer, Polachek, 1974). Оно моделирует зависимость заработков женщины от инвестиций в человеческий капитал. Инвестиции в человеческий капитал осуществляются через обучение и опыт работы. В итоге заработки женщин зависят от количества лет обучения и квадратичной функции опыта работы. В качестве переменных, отражающих уровень образования, была введена группа фиктивных переменных соответствующих уровней образования (среднее общее, среднее специальное, высшее). В качестве прокси для опыта работы выступает возраст женщины, а дополнительной переменной, отражающей степень инвестирования в человеческий капитал, выступает количество лет, проведенных на профессиональных курсах.

Указанные переменные являются не единственными для описания модели заработной платы. Согласно работе (Mincer, 1958), различные профессиональные группы требуют разную степень инвестирования в человеческий капитал, поэтому предполагают различные заработки при прочих равных условиях. В связи с этим, на основании данных RLMS в модель введены 9 фиктивных переменных на профессиональные категории.

В работе (Mincer, Polachek, 1974) авторы выдвигают гипотезу о том, что чем чаще прерывается опыт работы (т. е. меньше ожидаемая продолжительность работы), тем меньше стимулов к инвестициям в человеческий капитал. При этом прерывность работы аппроксимируется такими характеристиками женщины, как количество и возраст ее детей, т. к. временные лаги между периодами работы возникают, в основном, из-за ухода в декретный отпуск. В качестве основных показателей, отражающих влияние детей на заработки работающих матерей, были выбраны следующие две группы:

- показатели количества детей (фиктивные переменные на число детей);
- показатели возраста детей (фиктивные переменные на наличие ребенка определенного возраста).

В качестве дополнительных контролирующих переменных для заработной платы были взяты такие показатели:

- величина специального стажа;
- семейное положение;
- тип собственности предприятия, на котором работает женщина;
- фиктивные переменные на волну обследования.

Для моделирования уравнения участия в рабочей силе были выбраны те переменные, которые влияют на выбор женщины между работой, работой дома и досугом. Как уже было отмечено, во многом это выбор не женщины, а домашнего хозяйства, поэтому важнейшие характеристики семьи на него влияют. Распределение времени между работой, работой дома и отдыхом зависит от экономических характеристик семьи, предпочтений женщины, ее биологических особенностей, рыночной «силы», стадии жизненного цикла. К важнейшим экономическим характеристикам семьи можно отнести доход, наличие квартиры в собственности домашнего хозяйства, площадь квартиры в расчете на одного человека, доходы от сдачи в наем квартиры, машины. Предпочтения женщины в отношении распределения времени зависят от ее семейного положения, возраста, количества и возраста детей, а также ненаблюдаемых индивидуальных характеристик (которые могут быть учтены при помощи, например, модели с фиксированными эффектами). Биологические характеристики женщины можно отразить в модели через оценку состояния здоровья женщины. В качестве прокси для рыночной «силы» выступает уровень образования. Стадия жизненного цикла связана с возрастом женщины и количеством и возрастом ее детей.

Подробное описание упомянутых переменных представлено в Приложении 1.

Результаты, полученные с использованием модели Хекмана, представлены в таблице 2. Показатели числа детей значимо отрицательно влияют на вероятность наличия у женщины работы. Наличие двух и более детей значимо отрицательно влияют на вероятность участия в рабочей силе, но на заработную плату существенного воздействия не оказывают. Возраст ребенка до трех лет отрицательно влияет на вероятность работать, а наличие ребенка от 3 до 7 лет не влияет существенно ни на вероятность работать, ни на заработную плату женщин.

Таблица 2³. Модель Хекмана для логарифма реальной заработной платы женщин и вероятности наличия работы (пул-модель)

	Логарифм реальной заработной платы	Наличие работы
Число детей:		
• 1	0.0656 (0.0416)	-0.0832*** (0.0282)
• 2	0.148** (0.062)	-0.278*** (0.039)
• 3 и более	0.192* (0.112)	-0.300*** (0.064)
Наличие детей определенного возраста:		
• до 3 лет	1.497*** (0.135)	-1.291*** (0.0463)
• от 3 до 7 лет	-0.0207 (0.0597)	0.0441 (0.0392)
Уровень образования:		
• среднее общее	0.0483 (0.0687)	0.0266 (0.0381)
• среднее специальное	-0.390*** (0.081)	0.528*** (0.040)
• высшее	-0.284*** (0.091)	0.695*** (0.041)

³ Полная таблица с результатами может быть получена по запросу у автора.

Окончание табл. 2

	Логарифм реальной заработной платы	Наличие работы
Возраст	-0.190*** (0.022)	0.254*** (0.008)
Квадрат возраста	0.00231*** (0.00027)	-0.00308*** (0.00011)
Специальный стаж	0.00143 (0.00194)	
Посещение профессиональных курсов, лет	0.0586 (0.0493)	
Семейное положение	0.0109 (0.0370)	-0.160*** (0.025)
Логарифм реальных доходов семьи		0.274*** (0.016)
Наличие квартиры		-0.110*** (0.037)
Площадь квартиры в расчете на 1 человека, кв. м		-0.00062 (0.00164)
Наличие доходов от сдачи в аренду имущества		-0.217* (0.114)
Оценка состояния здоровья		0.604*** (0.0431)
Лямбда Хекмана	-1.943*** (0.130)	
Константа	13.33*** (0.476)	-7.629*** (0.229)
Число наблюдений		17378

Примечание. *, **, *** — значимость на 10, 5, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

Помимо результатов, представленных в таблице, в модель заработной платы были включены фиктивные контрольные переменные на профессиональную группу, соответствующую волну обследования, а также тип собственности компании-работодателя. Фиктивные переменные на волну обследования также фигурируют в уравнении участия в рабочей силе.

Лямбда Хекмана оказалась значимой на 1%-ном уровне значимости, что говорит о наличии смещения самоотбора. Тем не менее, результаты оценивания без учета индивидуальных эффектов могут привести к несостоятельным оценкам, т. к. не учитывается неоднородность женщин, их индивидуальные особенности. Оценим далее заработную плату с учетом смещения самоотбора и гетерогенного смещения.

5. Оценка влияния количества и возраста детей на заработки женщин с учетом индивидуальных эффектов и самоотбора

На первом шаге для каждого из периодов времени были построены тобит-модели для количества проработанных в месяц часов. Спецификация модели основана на уравнении (2). Качественный состав переменных для модели самоотбора такой же, как и в предыдущем параграфе. Но, в отличие от случая пул-модели, в данном пункте на первом шаге используется то-

бит-модель в двух спецификациях. В первой спецификации каждая объясняющая переменная выступает в виде своих запаздывающих, текущих и опережающих значений (уравнение (3)). Кроме того, для оценки использовался структурный вид модели, где количество проработанных часов зависит только от текущих значений объясняющих переменных (уравнение (4)). Оценивание тобит-моделей в виде (4) для каждой из волн представлено в Приложении 3.

В таблице 3 приведены результаты построения двух моделей для каждого из типов уравнения самоотбора:

- 1) без учета смещения самоотбора;
- 2) с учетом смещения самоотбора.

Использование первого типа уравнения самоотбора, хотя и имеет ряд преимуществ, т.к. учитывает различные варианты зависимости индивидуальных эффектов от регрессоров, не лишено недостатков. Поскольку этот способ требует наличия данных для каждого из регрессоров по всем представленным волнам, то итоговое число наблюдений, включенных в регрессию, становится мало. Использование структурного уравнения самоотбора, хотя и имеет более «жесткую» спецификацию, не настолько требовательно к наблюдениям.

В спецификациях с учетом самоотбора поправочный коэффициент (остатки из тобит-моделей) оказался значимым (в первой спецификации на 5%-ном, во второй — на 1%-ном уровне значимости), что говорит о наличии смещения самоотбора и необходимости его корректировки.

В первой спецификации без учета смещения самоотбора наличие ребенка младше трех лет оказалось незначимым (на 10%-ном уровне значимости). После учета смещения самоотбора коэффициент стал значимым на 10%-ном уровне. Согласно полученной модели, наличие ребенка до трех лет при прочих равных условиях уменьшает заработки работающих женщин на 11.8%. Во второй спецификации наличие ребенка до трех лет значимо на 5%-ном уровне в модели без учета смещения самоотбора и на 1%-ном с его учетом. При этом после учета смещения самоотбора коэффициент увеличивается по абсолютной величине в полтора раза (-0.132 против -0.085). Наличие ребенка от 3 до 7 лет не влияет на уровень заработной платы ни в одной из представленных моделей.

Коэффициенты для различного числа детей для первой спецификации оказались незначимыми. Для модели со структурным уравнением самоотбора наличие одного ребенка значимо отрицательно влияет на заработки женщин (на 10%-ном уровне значимости для уравнения без учета самоотбора и на 5%-ном для уравнения с его учетом). Наличие трех и более детей значимо (на 10%-ном уровне) только в модели с учетом смещения самоотбора (вторая спецификация).

Основные переменные, отражающие произведенные инвестиции в человеческий капитал — фиктивные переменные на наличие определенного уровня образования. Они оказались значимыми только в отношении высшего образования, причем по абсолютной величине коэффициенты выше для моделей с учетом смещения самоотбора. В частности, для второй спецификации наличие высшего образования при прочих равных условиях увеличивает заработную плату женщин на 18.7%. Посещение профессиональных курсов не оказало существенного влияния на уровень доходов ни в одной из представленных моделей.

Общий трудовой стаж тесно связан с возрастом, поэтому одновременное включение этих двух показателей, по-видимому, является нецелесообразным. Возраст и квадрат возраста женщины оказались значимыми во всех спецификациях, что говорит о нелинейной зависимости между заработной платой и стажем работы.

Таблица 3⁴. Модели для логарифма реальной заработной платы с фиксированными эффектами

	Тобит-модели (1)		Структурные тобит-модели (2)	
	Без учета самоотбора	С учетом самоотбора	Без учета самоотбора	С учетом самоотбора
Число детей:				
• 1	-0.0403 (0.0332)	-0.0447 (0.0333)	-0.0381* (0.0208)	-0.0409** (0.0208)
• 2	0.0387 (0.0541)	0.0371 (0.0541)	-0.0210 (0.0342)	-0.0288 (0.0343)
• 3 и более	0.000889 (0.113)	-0.00423 (0.113)	-0.110 (0.0753)	-0.126* (0.075)
Наличие детей определенного возраста:				
• до 3 лет	-0.0750 (0.0642)	-0.118* (0.0667)	-0.0851** (0.0330)	-0.132*** (0.0367)
• от 3 до 7 лет	0.00755 (0.0444)	0.00604 (0.0443)	0.0123 (0.0273)	0.0137 (0.0273)
Уровень образования:				
• среднее общее	-0.0282 (0.0499)	-0.0193 (0.0500)	0.0138 (0.0307)	0.0121 (0.0307)
• среднее специальное	0.0442 (0.0726)	0.0652 (0.0731)	0.0493 (0.0415)	0.0609 (0.0417)
• высшее	0.148* (0.090)	0.184** (0.091)	0.176*** (0.050)	0.187*** (0.050)
Возраст	0.126*** (0.023)	0.133*** (0.023)	0.156*** (0.015)	0.163*** (0.015)
Квадрат возраста	-0.000835*** (0.000275)	-0.000922*** (0.000278)	-0.00116*** (0.00018)	-0.00125*** (0.00018)
Специальный стаж	-0.00547** (0.00263)	-0.00548** (0.00263)	-0.00307** (0.00149)	-0.00312** (0.00149)
Посещение профессиональных курсов, лет	-0.0276 (0.0316)	-0.0297 (0.0316)	0.0137 (0.0237)	0.0132 (0.0237)
Поправка на смещение самоотбора		0.000483** (0.000206)		0.000371*** (0.000127)
Константа	5.469*** (0.471)	5.327*** (0.475)	4.846*** (0.309)	4.703*** (0.313)
Число наблюдений	2720		10455	

Примечание. *, **, *** — значимость на 10, 5, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

Помимо результатов, представленных в таблице, в модель заработной платы были включены следующие контрольные переменные: фиктивные переменные на профессиональную группу, соответствующую волну обследования, тип собственности компании-работодателя, а также на семейное положение женщины.

Таким образом, сравнение моделей с учетом и без учета смещения самоотбора показало, что в рамках одной спецификации коэффициенты при целевых переменных (число и воз-

⁴ Полная таблица с результатами может быть получена по запросу у автора.

раст детей) для моделей после учета смещения самоотбора увеличиваются по абсолютному значению, становятся более значимыми. Тем самым, находит свое подтверждение гипотеза о том, что число и возраст детей влияют на степень инвестирования женщин в человеческий капитал, что сказывается на уровне их заработков.

6. Заключение

В статье проведено исследование зависимости заработной платы работающих женщин от количества и возраста детей с учетом скрытой неоднородности изучаемой совокупности женщин и смещения самоотбора. Была использована методология, позволяющая в рамках модели с фиксированным эффектом протестировать и скорректировать возможное смещение самоотбора, что дает более достоверные результаты. Полученные оценки оказались выше для моделей после учета самоотбора. Наибольшее (по абсолютной величине) влияние на заработную плату оказывает наличие ребенка младше трех лет: этот факт уменьшает доход женщин на 13.2%. Наличие одного ребенка снижает заработную плату женщин на 4.1% по сравнению с доходами их бездетных коллег. Наличие двух и более детей не оказывает существенного влияния на заработную плату женщин (на 5%-ном уровне значимости).

Список литературы

Арженовский С. В., Артамонова Д. В. (2007). Оценка потерь в зарплате женщин с детьми. *Прикладная эконометрика*, 7 (3), 66–79.

Белокодная Л., Гимпельсон В., Горбачева Т., Жихарева О., Капелюшников Р., Лукьянова А. (2007). Взгляд на заработную плату через «призму» профессий. *Препринт WP3/2007/05* ГУ ВШЭ.

Лукьянова А. Л. (2011). Дифференциация заработных плат в России (1991–2008 гг.): факты и объяснения. *Журнал Новой экономической ассоциации*, 12, 124–147.

Anderson D. J., Binder M., Krause K. (2003). The motherhood wage penalty revisited: Experience, heterogeneity, work effort, and work-schedule flexibility. *Industrial and Labor Relations Review*, 56 (2), 273–294.

Dustmann C., Rochina-Barrachina M. E. (2007). Selection correction in panel data models: An application to the estimation of females' wage equations. *Econometrics Journal*, 10 (2), 263–293.

Gangl M., Ziefle A. (2009). Motherhood, labor force behavior, and women's careers: An empirical assessment of the wage penalty for motherhood in Britain, Germany, and the USA. *Demography*, 46 (2), 341–369.

Gronau R. (1973). The effect of children on the housewife's value of time. *Journal of Political Economy*, 81 (2), S168–S199.

Gupta N. D., Smith N. (2001). Children and career interruptions: The family gap in Denmark. *The Institute for the Study of Labor Discussion Papers WP263/2011*.

Heckman J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47 (1), 153–161.

Hosking A. (2010). The influence of children on female wages: Better or worse in Australia? PhD thesis at The University of Queensland, School of Social Science and Institute for Social Science Research. https://www.melbourneinstitute.com/downloads/hilda/Bibliography/Student_Essays_Dissertations/AHosking_PhD.pdf.

Mincer J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, 66 (4), 281–302.

Mincer J. (1962). Labor force participation of married women: A study of labor supply. In: *Aspects of Labor Economics*. National Bureau of Economic Research, 63–105. <http://www.nber.org/books/univ62-2>.

Mincer J., Polachek S. (1974). Family investments in human capital: Earnings of women. *Journal of Political Economy*, 82 (2), S76–S108.

Waldfogel J. (1997). The effect of children on women's wages. *American Sociological Review*, 62 (2), 209–217.

Wooldridge J. M. (1995). Selection corrections for panel data models under conditional mean independence assumptions. *Journal of Econometrics*, 68 (1), 115–132.

Поступила в редакцию 30.08.2015;
принята в печать 09.03.2016.

Приложение 1 Описание переменных

Переменная	Описание
<i>work_o</i>	1, если женщина имеет работу на момент опроса (либо находится в оплачиваемом отпуске); 0 — в противном случае
<i>hours</i>	Количество проработанных часов (в среднем за месяц)
<i>salary30</i>	Денежные доходы женщины за последние 30 дней на основной работе, руб.
<i>salary30_dop</i>	Заработок за последние 30 дней на дополнительной работе
<i>salary_all</i>	Денежные доходы женщины на основной и дополнительной работе
<i>salary_all_r</i>	Реальные денежные доходы женщины на основной и дополнительной работе (база — 18-я волна, доходы в остальных волнах дефлированы по ИПЦ относительно 2009 года)
<i>ln_salary_all_r</i>	Логарифм реальных денежных доходов женщин на основной и дополнительной работе
<i>d_c</i>	1, если есть хотя бы один ребенок младше 18 лет; 0 — в противном случае
<i>nch</i>	Число детей младше 18 лет
<i>nch1</i>	1, если есть один ребенок; 0 — в противном случае
<i>nch2</i>	1, если есть два ребенка; 0 — в противном случае
<i>nch34</i>	1, если есть 3 и более детей; 0 — в противном случае
<i>dchild3</i>	1, если есть дети в возрасте до 3 лет; 0 — в противном случае
<i>dchild7</i>	1, если есть дети в возрасте до 7 лет; 0 — в противном случае
<i>age</i>	Возраст женщины, лет
<i>age_2</i>	Квадрат возраста женщины
<i>marst</i>	1, если женщина имеет постоянного партнера в официальном или гражданском браке; 0 — в противном случае
<i>kurs</i>	Количество лет, посвященных профессиональным курсам
<i>exp_sp</i>	Количество проработанных лет на последнем месте работы (специальный стаж)

Окончание табл. III

Переменная	Описание
<i>exp_y</i>	Общий трудовой стаж, лет
<i>exp_y2</i>	Квадрат общего трудового стажа
<i>flat</i>	1, если в собственности домашнего хозяйства имеется квартира; 0 — в противном случае
<i>health</i>	Оценка состояния здоровья: 1 — среднее и выше; 0 — ниже среднего
<i>renta</i>	1, если домохозяйство сдавало ли в наем квартиру, машину, дачу, гараж, автомобиль в течение последних 12 месяцев; 0 — не сдавало
<i>income</i>	Доход домашнего хозяйства за последние 30 дней
<i>income_r</i>	Реальный доход домашних хозяйств (база — 18-я волна, доходы в остальных волнах дефлированы по ИПЦ относительно 2009 года)
<i>q</i>	Количество человек в домохозяйстве
<i>s</i>	Жилая площадь, занимаемая домохозяйством
<i>s_q</i>	Жилая площадь в расчете на члена домашнего хозяйства
<i>Тип работодателя женщины (1 — принадлежность к данной группе; 0 — в противном случае)</i>	
<i>ros</i>	Российские частные лица или фирмы
<i>inost</i>	Иностранные частные лица или фирмы
<i>gov</i>	Государственные (муниципальные) структуры
<i>Профессиональные группы (1 — принадлежность к данной группе; 0 — в противном случае)</i>	
<i>o0</i>	Военнослужащие
<i>o1</i>	Законодатели; крупные чиновники; руководители высшего и среднего звена
<i>o2</i>	Специалисты высшего уровня квалификации
<i>o3</i>	Специалисты среднего уровня квалификации; чиновники
<i>o4</i>	Служащие офисные и по обслуживанию клиентов
<i>o5</i>	Работники сферы торговли и услуг
<i>o6</i>	Квалифицированные работники сельского, лесного хозяйства и рыбоводства
<i>o7</i>	Квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом
<i>o8</i>	Квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы
<i>o9</i>	Неквалифицированные рабочие всех отраслей
<i>Уровень образования (1 — принадлежность к данной группе; 0 — в противном случае)</i>	
<i>e1</i>	Незаконченное среднее образование
<i>e2</i>	Законченное среднее общее образование
<i>e3</i>	Законченное среднее специальное образование
<i>e4</i>	Законченное высшее образование и выше

Приложение 2
Описательные статистики переменных
для всей совокупности женщин

Переменная	Число наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
<i>salary_all_r</i>	14716	12613	10453	27.57	228913
<i>work_o</i>	22578	0.67	0.47	0	1
<i>hours_c</i>	22054	112.31	90.10	0	450
<i>e2</i>	22520	0.33	0.47	0	1
<i>e3</i>	22520	0.28	0.45	0	1
<i>e4</i>	22520	0.29	0.45	0	1
<i>age</i>	22578	36.9	110.1	18	55
<i>exp_y</i>	12207	19.21	90.37	0	40
<i>exp_sp</i>	16102	7.35	80.12	0	39
<i>kurs</i>	22578	0.05	0.31	0	10
<i>marst</i>	22453	0.63	0.48	0	1
<i>income_r</i>	21177	36226	359811	0	1 590074
<i>flat</i>	22440	0.89	0.31	0	1
<i>renta</i>	22517	0.01	0.10	0	1
<i>health</i>	22432	0.94	0.24	0	1
<i>s_q</i>	21410	12.39	70.49	1.5	90
<i>ros</i>	14165	0.50	0.50	0	1
<i>inost</i>	14346	0.03	0.18	0	1
<i>gov</i>	14386	0.52	0.50	0	1
<i>nch1</i>	22578	0.35	0.48	0	1
<i>nch2</i>	22578	0.16	0.36	0	1
<i>nch34</i>	22578	0.04	0.20	0	1
<i>dchild3</i>	22578	0.11	0.31	0	1
<i>dchild7</i>	22578	0.22	0.42	0	1

Приложение 3
Структурные тобит-модели
для количества проработанных часов

	Номера волн				
	18	19	20	21	22
<i>nch1</i>	-12.74** (5.87)	-12.47*** (4.46)	-9.377** (4.735)	-5.785 (4.666)	-6.045 (4.852)
<i>nch2</i>	-20.38** (8.52)	-31.55*** (6.30)	-19.49*** (6.61)	-27.32*** (6.65)	-27.10*** (6.91)
<i>nch34</i>	-43.07** (17.21)	-42.52*** (11.43)	-22.00* (11.96)	-24.44** (11.03)	-7.62 (11.43)
<i>dchild3</i>	-139.0*** (12.0)	-139.9*** (8.4)	-135.3*** (8.7)	-114.3*** (8.4)	-147.0*** (8.8)
<i>dchild7</i>	18.58** (8.95)	14.63** (6.32)	2.576 (6.577)	-3.077 (6.516)	6.183 (6.567)

Окончание табл. ПЗ

	Номера волн				
	18	19	20	21	22
<i>e2</i>	25.30*** (9.16)	12.08* (6.95)	2.513 (7.428)	-13.60** (6.22)	2.664 (7.460)
<i>e3</i>	41.94*** (9.05)	53.29*** (7.12)	40.64*** (7.63)	22.31*** (6.28)	41.46*** (7.66)
<i>e4</i>	41.88*** (9.57)	52.49*** (7.28)	43.60*** (7.74)	25.80*** (6.33)	30.19*** (7.65)
<i>marst</i>	-12.18** (5.26)	-19.74*** (3.91)	-17.09*** (4.22)	-5.690 (4.114)	-15.83*** (4.26)
<i>ln_salary_all_r</i>	23.90*** (3.44)	23.95*** (2.55)	24.99*** (2.78)	18.71*** (2.76)	25.83*** (2.99)
<i>flat</i>	-17.97** (8.46)	-2.079 (5.970)	-21.04*** (6.20)	-12.34** (6.29)	-19.06*** (6.40)
<i>s_g</i>	0.599 (0.366)	0.313 (0.263)	-0.0196 (0.2800)	-0.240 (0.268)	-0.0124 (0.277)
<i>renta</i>	-40.66 (27.30)	-36.68* (20.36)	-14.75 (18.40)	-15.24 (18.45)	10.28 (17.63)
<i>age</i>	25.66*** (1.82)	23.15*** (1.39)	24.88*** (1.48)	23.30*** (1.46)	23.88*** (1.53)
<i>age_2</i>	-0.317*** (0.024)	-0.283*** (0.019)	-0.303*** (0.020)	-0.283*** (0.020)	-0.290*** (0.020)
<i>health</i>	45.91*** (9.54)	46.26*** (7.55)	35.67*** (7.97)	74.40*** (8.61)	53.06*** (8.53)
<i>Const</i>	-665.6*** (49.3)	-633.6*** (37.0)	-647.3*** (39.9)	-589.0*** (40.0)	-655.4*** (43.1)
Число наблюдений	2453	4448	4263	4191	3976

Примечание. *, **, *** — значимость на 10, 5, 1%-ном уровне соответственно. В скобках приведены стандартные ошибки.

Kadreva O. The influence of quantity and age of children on working women's salaries. *Applied Econometrics*, 2016, 41, pp. 62–77.

Olga Kadreva

National Research University Higher School of Economics (NRU HSE), Moscow, Russian Federation, okadreva@gmail.com

The influence of quantity and age of children on working women's salaries

This paper is devoted to the analysis of influence of number and age of children on salaries of working women. Unlike most of the research concerning wages, the approach applied allows considering both an unobserved heterogeneity of Russian women and the sample selection bias. The mentioned approach is based on two-stage Heckman procedure within the framework of fixed effects model. Russian Longitudinal Monitoring survey (RLMS–HSE) data of 18–22 rounds is used. On the first step tobit-model for each round is estimated and residuals are derived. On the second step the model for salary is estimated, taking into account residuals from the first step. Various reference variables are used in the models: education level, qualification level and social-demographic characteristics of women.

As a result, the revealed influence of children on salaries of working women is considerably higher in models with consideration of sample selection bias.

Keywords: salary; motherhood; sample selection bias; fixed effects.

JEL classification: J31; J22; C23.

References

Arzenovsky S. V., Artamonova D. V. (2007). Econometric estimation of the wage penalty for the motherhood. *Applied Econometrics*, 7 (3), 66–79 (in Russian).

Belokonnaya N., Gimpelson V., Gorbacheva T., Zhikhareva O., Kapelushnikov R., Lukiyanova A. (2007). An outlook on salaries through the «prism» of professions. *Working Paper WP3/2007/05*. Moscow: National Research University Higher School of Economics (in Russian).

Lukiyanova A. L. (2011). Wage inequality in Russian economic transition (1991–2008): Stylized facts and explanations. *Journal of the New Economic Association*, 12, 124–147 (in Russian).

Anderson D. J., Binder M., Krause K. (2003). The motherhood wage penalty revisited: Experience, heterogeneity, work effort, and work-schedule flexibility. *Industrial and Labor Relations Review*, 56 (2), 273–294.

Dustmann C., Rochina-Barrachina M. E. (2007). Selection correction in panel data models: An application to the estimation of females' wage equations. *Econometrics Journal*, 10 (2), 263–293.

Gangl M., Ziefle A. (2009). Motherhood, labor force behavior, and women's careers: An empirical assessment of the wage penalty for motherhood in Britain, Germany, and the USA. *Demography*, 46 (2), 341–369.

Gronau R. (1973). The effect of children on the housewife's value of time. *Journal of Political Economy*, 81 (2), S168–S199.

Gupta N. D., Smith N. (2001). Children and career interruptions: The family gap in Denmark. *The Institute for the Study of Labor Discussion Papers WP263/2011*.

Heckman J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47 (1), 153–161.

Hosking A. (2010). The influence of children on female wages: Better or worse in Australia? PhD thesis at The University of Queensland, School of Social Science and Institute for Social Science Research. https://www.melbourneinstitute.com/downloads/hilda/Bibliography/Student_Essays_Dissertations/AHosking_PhD.pdf.

Mincer J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, 66 (4), 281–302.

Mincer J. (1962). Labor force participation of married women: A study of labor supply. In: *Aspects of Labor Economics*. National Bureau of Economic Research, 63–105. <http://www.nber.org/books/univ62-2>.

Mincer J., Polachek S. (1974). Family investments in human capital: Earnings of women. *Journal of Political Economy*, 82 (2), S76–S108.

Waldfogel J. (1997). The effect of children on women's wages. *American Sociological Review*, 62 (2), 209–217.

Wooldridge J. M. (1995). Selection corrections for panel data models under conditional mean independence assumptions. *Journal of Econometrics*, 68 (1), 115–132.

Received 30.08.2015; accepted 09.03.2016.