

## Образование, выбор категории профессиональной занятости и заработная плата в России

Кюи Н.Е.

Данная статья представляет результаты оценивания отдачи от образования в Российской Федерации с коррекцией смещения, вызванного гетерогенностью индивидов (самоотбором) и при эндогенном выборе категории профессиональной деятельности. Предыдущие исследования показали, что категория занятости значимо влияет на уровень заработной платы на российском рынке труда, но никогда данная переменная не рассматривалась как эндогенная. В то же время выбор категории занятости является индивидуальным и ограниченным возможностями рынка труда. Более того, современный российский рынок труда характеризуется значительным несоответствием между уровнями полученного образования и категориями занятости работников. Поэтому предположение об экзогенности этого выбора по отношению к уравнению заработной платы может приводить к неточным оценкам отдачи от образования. Предлагаемая в данной статье модель не только учитывает эндогенность выбора категории занятости, но и позволяет оценить соответствие образования и профессий на российском рынке труда, а также отдачу от образования по уровням категорий профессиональной деятельности.

### 1. Введение

Согласно основным экономическим теориям (теории человеческого капитала и теории сигналов и скрининга) работники вознаграждаются заработной платой в соответствии с их производительностью труда. Полученное образование влияет на заработную плату либо напрямую, повышая продуктивность работников [2, 13, 14, 20, 21], либо косвенно, являясь для работодателя сигналом об изначальной производительности труда [1, 22]. В рамках обоих подходов уровень полученного образования положительно коррелирует с производительностью труда работника, а следовательно, и с его заработной платой.

Какова же роль категорий профессиональной деятельности в данном случае?

Данный вопрос уже рассматривался в рамках нескольких теоретических работ. Минсер [13] предполагал, что все люди обладают одинаковыми способностями и возможностями работать во всех категориях профессиональной занятости, которые, в свою очередь, отличаются уровнем необходимого образования и навыков. Получение образования требует затрат (как финансовых, так и временных), поэтому про-

---

Автор выражает искреннюю благодарность за помощь и комментарии Соллогубу М.А. и Канторовичу Г.Г.

**Кюи Н.Е.** – ГУ ВШЭ, Парижская школа экономики, Университет Париж-1 Пантеон Сорбонна.

фессиональные категории с более высокими образовательными требованиями являются и более высокооплачиваемыми. Вульф [26, 27] оценил эмпирически отдачу от образования внутри и между профессиональными категориями. Он пришел к выводу, что при заданной структуре категорий профессиональной занятости образование не повышает производительность труда внутри профессиональных категорий, а служит для распределения работников по заданной сетке.

Таким образом, образование может быть рассмотрено как инструмент распределения работников по профессиональным категориям занятости, характеризующимся определенным заданным уровнем производительности труда и соответствующим уровнем его оплаты. Тем не менее качество такого распределения работников зависит от способности рынка труда эффективно использовать имеющиеся трудовые ресурсы. Это включает в себя не только соответствие уровней продуктивности работников и выполняемых ими задач, но и эффективный механизм вознаграждения профессиональных категорий. Вопрос о такой эффективности российского рынка труда (как рынка в рамках переходной экономики) является спорным, а следовательно, и интересным для анализа.

Предыдущие исследования российского рынка труда [3, 4, 15] показали, что категория занятости значимо влияет на уровень заработной платы на российском рынке труда, но никогда данная переменная не рассматривалась как эндогенная. В то же время выбор категории занятости является индивидуальным и ограниченным возможностями рынка труда. Более того, современный рынок труда характеризуется значительным несоответствием между уровнями полученного образования и категориями занятости работников, что является результатом несбалансированности между собою рынков образования и труда в рамках переходного периода. Поэтому предположение об экзогенности выбора профессий по отношению к уравнению заработной платы может приводить к неточным оценкам. С другой стороны, анализ отдачи от образования и соответствия образования и профессий обеспечивает более тщательное описание современной ситуации на российском рынке труда и, безусловно, является полезными для дальнейших государственных политик, направленных на его развитие.

Данное исследование посвящено изучению отдачи от среднего профессионального и высшего профессионального образования с учетом распределения работников по категориям профессиональной занятости и уровня отдачи от образования в рамках каждой категории занятости, обусловленного этим распределением.

В статье предлагается и оценивается модель одновременных уравнений участия на рынке труда, выбора категории профессиональной занятости и уравнения заработной платы работника. Данная модель позволяет учесть и оценить корреляции между ненаблюдаемыми индивидуальными характеристиками, одновременно влияющими на выбор профессии и уровень оплаты труда.

В работе использован широкий набор объясняющих переменных, характеризующих не только самих работников, но и их семьи, отрасли и регионы. Это также позволяет оценить влияние семьи (семейных связей) на получение работы по более престижной профессии.

Таким образом, отдача от образования оценивается с учетом коррекции смещения, вызванного гетерогенностью работников и их самоотбором с точки зрения участия на рынке труда и выбора определенной категории профессиональной занятости (так как данные распределения являются не случайными, а предопределенными характеристиками работников).

Статья оценивает модель для всего российского населения, а также для мужчин и женщин в отдельности, что позволяет сравнить механизмы образования заработной платы.

## 2. Система образования и структура категорий профессиональной деятельности

В данной статье мы рассматриваем отдачу от полученного образования согласно трем основным его ступеням: среднее общее образование (законченное и незаконченное), среднее профессиональное образование (законченное и незаконченное) и высшее профессиональное образование (законченное и незаконченное). На рис. 1 представлена структура российского населения в 1989 и 2002 гг. по уровню полученного образования. За этот период значительно увеличилась доля людей, получивших профессиональное образование, как среднее, так и высшее. По данным за 2002 г., среди российского населения (старше 15 лет) 16% имели законченное высшее образование, 3% – незаконченное высшее образование и 27% – законченное среднее профессиональное образование. Среди мужской половины населения 15,6% имели законченное высшее профессиональное образование и 25% – законченное среднее профессиональное образование. Среди женской половины населения – 16,3 и 28,9% соответственно.

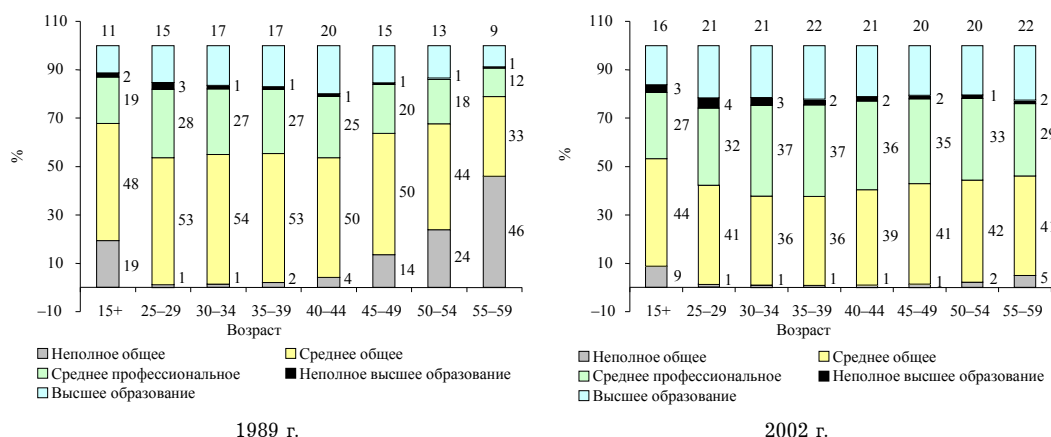


Рис. 1. Образовательный уровень российского населения в 1989 и 2002 гг., мужчины и женщины

Источник: Образование в Российской Федерации: Статистический ежегодник. М., 2007.

Люди с профессиональным образованием имеют большую вероятность быть занятыми в рамках современного российского рынка труда (рис. 2). Доля занятых среди людей с высшим профессиональным образованием составляет 82% (по данным за 2005 г.), среди людей со средним профессиональным образованием – 75,4%, среди людей со средним общим образованием – 52,9%. В течение последних лет (1998–2005 гг.) уровень занятости возрастал среди людей с профессиональным образованием и уменьшался среди людей со средним общим образованием. Таким об-

разом, профессиональное образование оказывает значительное положительное влияние на возможности трудоустройства, и это влияние усиливается в течение последнего десятилетия.

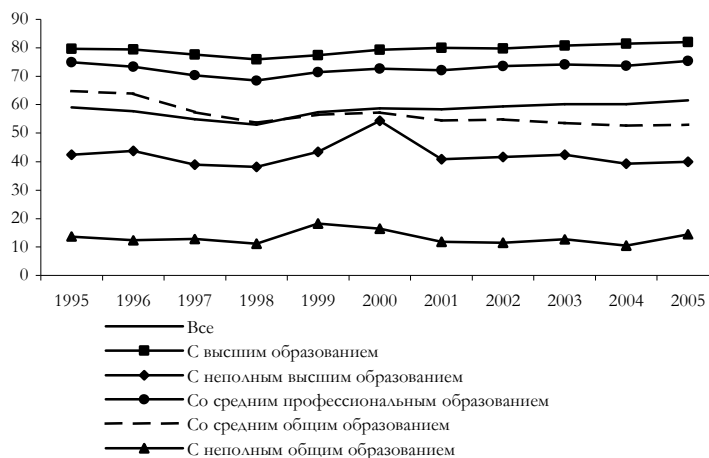


Рис. 2. Уровень занятости по категориям полученного образования, мужчины и женщины в возрасте 15–72 лет

Источник: Образование в Российской Федерации: Статистический ежегодник. М., 2007.

Как полученное образование влияет на категорию профессиональной деятельности на рынке труда? До какой степени несоответствие полученного образования и занимаемой категории значимо для российского рынка труда, и как оно влияет на оплату труда?

Для определения категорий профессиональной деятельности в данной работе используется Кодификатор профессий и специальностей ISCO88. В табл. 1 представлена структура профессий согласно ISCO, а также соответствующие требования по уровню образования работников (согласно стандартам Международной стандартной классификации образования ISCED-97).

Первая категория «Управляющие» включает в себя законодателей и крупных чиновников, корпоративных и генеральных управляющих. Вторая категория «Профессионалы» (специалисты с высшим образованием) включает специалистов с высшим образованием в области физики, математики, прикладных наук, наук, связанных с жизнью и здоровьем, в области обучения и других областях. Третья категория «Технические и ассистирующие профессионалы» (специалисты со средним профессиональным (специальным) образованием) – это специалисты, связанные с физическими и машиностроительными науками, науками в области жизни, здоровья и образования и другими науками. Четвертая категория «Служащие» состоит из конторских служащих и служащих, занятых обслуживанием заказчиков. Пятая категория «Работники сфер услуг и торговли» объединяет работников индивидуальных и защитных служб, а также натурщиков, продавцов и демонстраторов. Шестая категория «Работники сельского хозяйства и рыболовства» – это квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыболовства и ведущие натуральное

хозяйство. Седьмая категория «Квалифицированные рабочие» включает в себя рабочих, занятых в добывающих и строительных отраслях, рабочих металлургических, машиностроительных и родственных отраслей. Восьмая категория «Операторы машин и станков» подразумевает постоянно работающих на оборудовании и операторов машин и механизмов, операторов и монтажников станков, а также водителей и операторов подвижной техники. Девятая категория «Элементарные профессии» (неквалифицированные рабочие) – это неквалифицированные работники сферы услуг, торговли, сельского хозяйства, рыболовства, неквалифицированные рабочие горной промышленности, строительства, обрабатывающей промышленности и транспорта. Десятая категория включает в себя военных.

Таблица 1.

## Структура профессий и соответствующих уровней образования

Классификация профессий (ISCO)	Уровень образования (ISCED)	Эквивалент в российской системе образования
1) Управляющие	–	Высшее профессиональное
2) Профессионалы	4	Высшее профессиональное
3) Технические и ассистирующие профессионалы	3	Среднее профессиональное
4) Служащие	2	Среднее общее
5) Работники сфер услуг и торговли	2	Среднее общее
6) Работники сельского хозяйства и рыболовства	2	Среднее общее
7) Квалифицированные рабочие	2	Среднее общее
8) Операторы машин и станков	2	Среднее общее
9) Элементарные профессии	1	Неполное общее образование
10) Военные	–	–

Первым двум группам профессиональных категорий (здесь и далее «Профессиональная группа № 3») требуются работники с высшим профессиональным образованием. Третьей группе (здесь и далее «Профессиональная группа № 2») – работники со средним профессиональным образованием. Для четвертой, пятой, седьмой, восьмой и девятой групп («Профессиональная группа № 1») нет требований по профессиональному образованию, поэтому мы считаем, что для этих профессий требуется среднее общее образование.

В табл. 2 представлено распределение работников по профессиональным группам на российском рынке труда. Для нашего дальнейшего анализа мы не будем учитывать работников сельского хозяйства и военных. Во-первых, по причине их незначительного присутствия в используемой базе данных, во-вторых, из-за специфически требуемых навыков в данных отраслях.

Таблица 2.

## Профессиональная структура российского рынка труда

Профессиональные группы	В % от числа занятых
Группа 3 (высшее образование)	
1) управляющие	6
2) профессионалы	15
Группа 2 (среднее профессиональное)	
3) ассистирующие профессионалы	17
Группа 1 (среднее общее)	
4) служащие	6
5) работники сферы услуг и торговли	12
7) квалифицированные рабочие	14
8) операторы машин и станков	17
9) неквалифицированные рабочие	12
Другие:	
6) работники сельского хозяйства	1
10) военные	1
Всего, %	100 (5420)

Источник: данные РМЭЗ за 2005 г. (возраст 24–55 лет).

В табл. 3 представлены уровень занятости и принадлежность к профессиональным группам работников российского рынка труда в зависимости от уровня полученного образования. Используются следующие образовательные категории: незаконченное среднее общее образование, законченное среднее общее образование, незаконченное среднее профессиональное образование, законченное среднее профессиональное образование, незаконченное высшее образование (1–2 года обучения и 3–4 года обучения в вузе) и законченное высшее образование. Данные взяты из базы данных РМЭЗ и представлены для населения в возрасте 24–55 лет и для мужчин и женщин в отдельности. Мы видим, что чем выше уровень полученного образования, тем выше доля занятых в группе. Уровень занятости соответствует описанным выше общероссийским национальным показателям.

Среди населения с высшим профессиональным образованием только 55,4% заняты на соответствующем профессиональном уровне (профессиональная группа № 3), 24,1% – на должностях с требованием о среднем профессиональном образовании и 18,7% работают по профессиям, не требующим профессионального образования (профессиональная группа № 2). Среди населения со средним профессиональным образованием 10,8% заняты в профессиональной группе № 3 (т.е. где требования по образованию выше), 18,2% – в профессиональной группе № 2 (соответствующей их образованию) и 69,9% заняты в профессиях, не требующих профессионального образования. Среди населения со средним общим образованием незначительная доля занята в профессиональных группах, требующих профессионального образования. Среди мужской половины населения с высшим образованием 46,7% заняты в соот-

ветствующей профессиональной группе № 3, среди женского населения этот процент выше и составляет 61,0%. Среди мужской половины населения со средним профессиональным образованием большинство (83,6%) заняты в профессиональной группе № 1, не требующей профессионального образования. Для женской половины населения аналогичная доля составляет 58,6%.

Таблица 3.

## Уровень образования и выбор профессии, %

	Образование						всего
	неполное среднее	среднее общее	среднее профес- сиональное	неполное высшее		высшее	
				1-2 года	3-4 года		
<i>Все население (24-55 лет)</i>							
Все = 100%	6	24	43	3	2	22	100
Занятые = 76%	53	65	79	83	80	87	76
По профессио- нальным группам							100
№ 3	3,6	4,0	10,8	19,5	30,3	55,4	21,3
№ 2	3,1	7,8	18,2	25,4	28,0	24,1	17,4
№ 1	92,3	87,0	69,9	40,9	53,4	18,7	60,0
<i>Мужчины</i>							
Все = 100%	8	26	41	3	3	19	100
Занятые = 78%	59	70	82	84	78	88	78
По профессио- нальным группам							100
№ 3	4,2	3,8	7,2	10,7	17,3	46,7	15,0
№ 2	2,5	4,4	7,2	23,2	25,0	24,1	10,6
№ 1	91,7	90,0	83,6	57,7	62,5	24,6	71,9
<i>Женщины</i>							
Все = 100%	5	20	45	3	2	25	100
Занятые = 74%	45	59	76	83	81	86	74
По профессио- нальным группам							100
№ 3	2,6	4,3	13,7	27,4	38,8	61,0	26,9
№ 2	3,9	12,8	27,3	27,4	30,0	24,0	23,4
№ 1	93,4	82,6	58,6	30,0	45,2	15,0	49,3

Источник: данные РМЭЗ за 2005 г.

В табл. 4 представлена структура занятых профессиональных групп по уровню полученного образования (для населения в возрасте 24-55 лет). Отметим, что в профессиональной группе № 3 большинство работников имеют высшее профессиональное образование (66%) или среднее профессиональное образование (22,6%); в

профессиональной группе № 2 большинство занятых также имеют высшее профессиональное образование (35%) и среднее профессиональное образование (46,7%); в профессиональной группе № 1 большинство работников имеют требуемое среднее общее образование (25%), а также среднее профессиональное образование (52,1%).

Таким образом, на российском рынке труда существует значительное несоответствие между образованием и занимаемым уровнем профессиональной деятельности, т.е. профессиональный выбор определяется не только образованием. В числе других факторов, влияющих на этот выбор, могут быть такие как: способности и другие ненаблюдаемые индивидуальные характеристики, семейные и дружеские связи (получение работы по рекомендациям родителей, друзей и т.п.).

Таблица 4.

## Уровень образования по профессиональным группам, %

	Образование					высшее
	неполное среднее	среднее общее	среднее профессио- нальное	неполное высшее		
				1–2 года	3–4 года	
<i>Все население (24–55 лет)</i>						
По профессиональным группам						
№ 3	0,8	3,8	22,6	2,5	4,3	66,0
№ 2	0,8	8,7	46,7	3,9	4,9	35,0
№ 1	6,9	28,6	52,1	2,1	2,4	7,9
<i>Мужчины</i>						
По профессиональным группам						
№ 3	1,6	6,9	20,8	1,9	2,9	65,9
№ 2	1,4	9,7	29,2	5,9	5,9	47,9
№ 1	7,4	31	50,0	2,0	2,4	7,2
<i>Женщины</i>						
По профессиональным группам						
№ 3	0,3	2,4	23,6	2,7	5,0	66,0
№ 2	0,6	8,3	53,8	3,1	4,4	29,8
№ 1	6,2	25,6	54,9	2,1	2,4	8,8

В какой степени данное несоответствие между образованием и профессией влияет на финальную заработную плату работников?

На рис. 3 представлены кривые распределения логарифмов заработных плат мужского и женского населения в возрасте 24–55 лет в зависимости от полученного образования и профессиональных групп. Непараметрическая оценка распределения была выполнена с помощью функции ядра Епанечникова. Мы видим, что кривые заработных плат смещаются вправо для людей с высшим профессиональным обра-



зованием как для мужского, так и для женского населения. Тем не менее этот сдвиг значительнее для женского населения. На рис. 4 представлены кривые распределения логарифмов заработных плат в зависимости от образования в рамках занимаемых профессиональных уровней. Мы видим, что для женской половины населения кривая заработных плат занятых в третьей профессиональной группе смещена вправо относительно других профессиональных групп. Для мужской половины наблюдается положительный сдвиг кривых второй и третьей профессиональных групп.

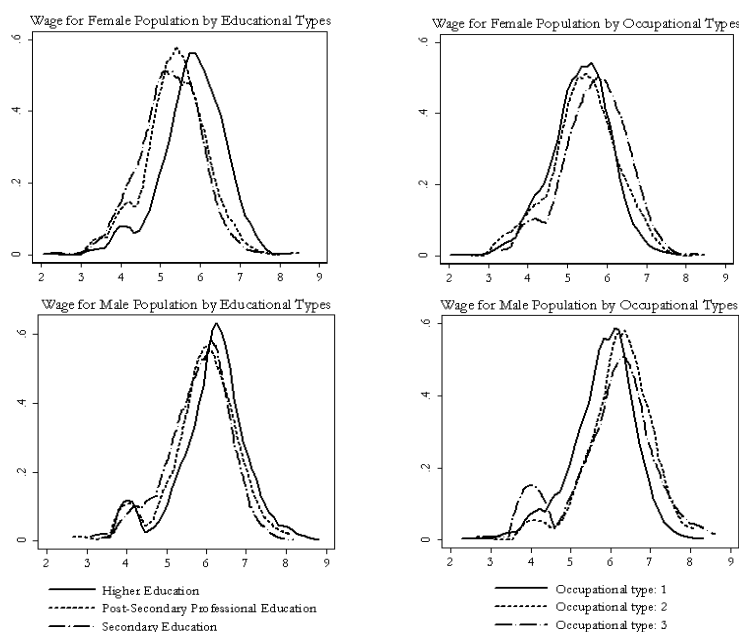


Рис. 3. Оценка распределения заработных плат для женского и мужского населения (24–55 лет) по уровням образования и профессиональным группам

Среди причин, по которым работники заняты на профессиональном уровне, не соответствующем их образованию, основными, на наш взгляд, являются следующие.

- Индивидуальные характеристики, способности и качества. При приеме на работу работодатель выявляет часть скрытых характеристик потенциального работника, которые остаются ненаблюдаемыми для экономистов.
- Семья, окружение. Индивидуальные или семейные связи на рынке труда могут способствовать получению более высокого профессионального уровня. Обратная ситуация также возможна, когда ограничены возможности поиска работы на рынке труда: работник вынужден соглашаться на первую предложенную работу, чтобы обеспечить финансовую стабильность семьи.
- Неэффективность рынка труда в оплате профессиональных групп может приводить к тому, что для отдельных работников становится выгодным работать на уровне, несоответствующем полученному образованию.

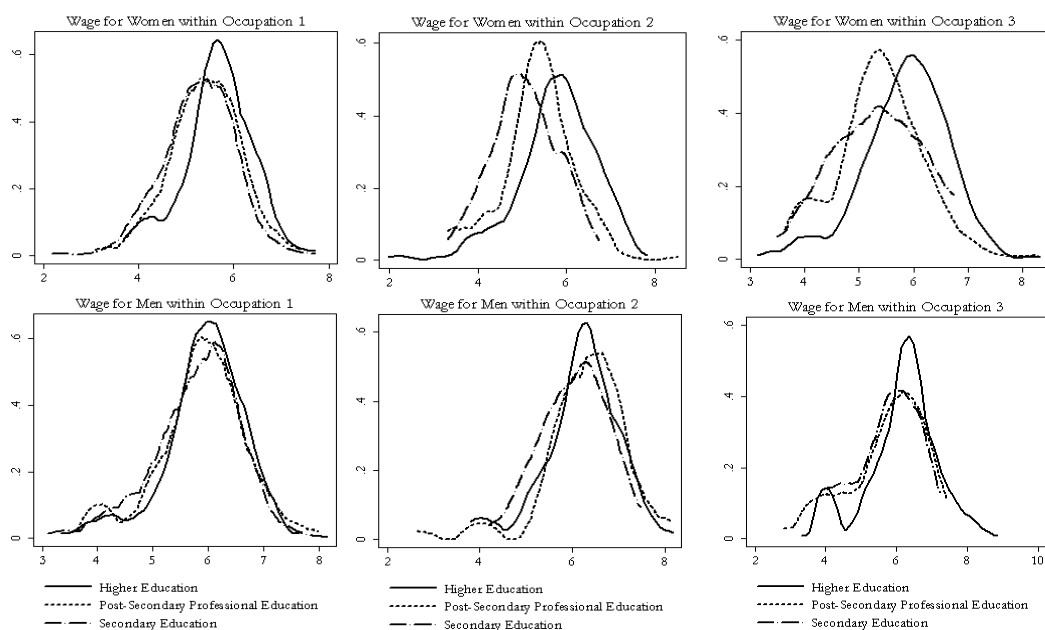


Рис. 4. Оценка распределения заработных плат для женского и мужского населения (24–55 лет) по профессиям

### 3. Модель: методология и оценивание

Самый распространенный подход к оцениванию отдачи от образования – это уравнение заработной платы Минсера

$$\ln(Wage_i) = \beta_1 + \beta_2 \cdot Education_i + \beta_3 \cdot Experience_i + \beta_4 \cdot Experience_i^2 + \varepsilon_i,$$

где  $Wage_i$  – месячная заработная плата;  $Education_i$  – уровень образования работника;  $Experience_i$  – опыт работника.

Все предыдущие исследования российского рынка труда базировались на данном подходе, а также с дополнительным использованием объясняющих переменных и коррекцией смещения, вызванного самоотбором между работающими и безработными.

Некоторые исследователи включали в уравнение заработной платы дамми-переменные для профессиональных категорий работников и обнаруживали значимые коэффициенты.

$$\ln(Wage_i) = X_{wage,i} \cdot \beta_{wage} + \beta_6 \cdot Dummies\_for\_Occupation_i + \varepsilon_i.$$

В случае развитой экономики, где распределение по профессиональным категориям происходит согласно продуктивности работников и рынок оплачивает труд работников согласно этим категориям, включение в уравнение таких дамми-пере-

менных не привносит никакой дополнительной информации. Для развивающихся стран дополнительный анализ влияния профессий на заработную плату является более интересным, особенно в связи с такими особенностями рынка труда, как неэффективность механизма в распределении работников по профессиональным группам и неэффективность оплаты труда по этим группам (что как раз является особенностями российского рынка). Для того чтобы понять, в какой степени такая «неэффективность» рыночного механизма влияет на оплату труда и отдачу от образования, необходимо учитывать распределение работников по профессиям при оценивании. В то же время предположение об экзогенности этого распределения по отношению к уравнению заработной платы (включение дамми-переменных согласно профессиональным группам) может привести к неточным результатам. Поэтому мы оцениваем отдачу от образования, учитывая эндогенность выбора профессиональной группы.

В данной работе оценивается система одновременных уравнений, описывающих занятость на рынке труда, распределение работников по профессиональным группам и заработные платы. Как мы уже говорили, профессиональные группы влияют значимо на заработные платы. С другой стороны, распределение по профессиям определяется в числе прочего и полученным образованием, и ненаблюдаемыми индивидуальными или семейными характеристиками. Разделение этих влияний является еще одной целью оцениваемой модели. Мы оцениваем уравнение заработной платы Минсера в расширенной форме с учетом эндогенного распределения по профессиональным группам, контролируя возможное смещение, вызванное подбором людей в категории занятых и безработных. Это позволяет нам оценить отдачу от образования в каждой профессиональной группе, а также влияние образования на занятость и распределение по профессиональным группам. Данная модель также позволяет контролировать смещение, вызванное случайным распределением работников по профессиональным группам.

Таким образом, модель состоит из трех уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} (1) \quad Y_i = \begin{cases} 1, \text{ если } Y_i^* > 0 \\ 0, \text{ если } Y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad \langle Y_i^* = X_{empl,i} \cdot \beta_{empl} + \varepsilon_{1i} \rangle \\ (2) \quad O_i = k_i = \begin{cases} 1, \text{ если } O_i^* \leq 0 \\ 2, \text{ если } 0 < O_i^* \leq \mu, \\ 3, \text{ если } \mu < O_i^* \end{cases} \quad \langle O_i^* = X_{occ,i} \cdot \beta_{occ} + \varepsilon_{2i} \rangle \\ (3) \quad w_{i,k} = \ln(wage_{i,k}) = X_{wage,i} \cdot \beta_{wage,k} + \varepsilon_{3i}. \end{array} \right.$$

Совместное нормальное распределение предполагается для элементов системы  $\varepsilon_{1i}$ ,  $\varepsilon_{2i}$ ,  $\varepsilon_{3i}$

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \end{pmatrix} \longrightarrow N \left\{ \mu = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{\varepsilon_1}^2 & \sigma_{\varepsilon_1 \varepsilon_2} & \sigma_{\varepsilon_1 \varepsilon_3} \\ \sigma_{\varepsilon_1 \varepsilon_2} & \sigma_{\varepsilon_2}^2 & \sigma_{\varepsilon_2 \varepsilon_3} \\ \sigma_{\varepsilon_1 \varepsilon_3} & \sigma_{\varepsilon_2 \varepsilon_3} & \sigma_{\varepsilon_3}^2 \end{pmatrix} \right\},$$

где  $\sigma_{\varepsilon_1 \varepsilon_2} = \rho_{12} \sigma_{\varepsilon_1} \sigma_{\varepsilon_2}$ ,  $\sigma_{\varepsilon_1 \varepsilon_3} = \rho_{13} \sigma_{\varepsilon_1} \sigma_{\varepsilon_3}$ ,  $\sigma_{\varepsilon_2 \varepsilon_3} = \rho_{23} \sigma_{\varepsilon_2} \sigma_{\varepsilon_3}$ ;

$\rho_{12}$  – параметр, отражающий ненаблюдаемые индивидуальные характеристики, которые влияют на вероятность быть занятым и вероятность быть в более высокой профессиональной группе;

$\rho_{13}$  – параметр, который отражает ненаблюдаемые индивидуальные характеристики, влияющие на вероятность быть занятым и заработную плату;

$\rho_{23}$  – параметр, который отражает ненаблюдаемые индивидуальные характеристики, влияющие на заработную плату и вероятность быть занятым в более высокой профессиональной группе.

Для нормализации системы мы предполагаем:  $\sigma_{\varepsilon_1}^2 = 1$ ,  $\sigma_{\varepsilon_2}^2 = 1$ , таким образом,

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \end{pmatrix} \longrightarrow N \left\{ \mu = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \Sigma = \begin{pmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13}\sigma_{\varepsilon_3} \\ \rho_{12} & 1 & \rho_{23}\sigma_{\varepsilon_3} \\ \rho_{13}\sigma_{\varepsilon_3} & \rho_{23}\sigma_{\varepsilon_3} & \sigma_{\varepsilon_3}^2 \end{pmatrix} \right\}.$$

Опишем более детально уравнения оцениваемой системы.

1) Уравнение отбора: уравнение выбора быть занятым или безработным

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{если } Y_i^* > 0 \\ 0, & \text{если } Y_i^* \leq 0, \end{cases}$$

где  $Y_i^* = w_i - w^{reserv}$ ;  $w_i$  – заработная плата, которую индивид  $i$  может получить на рынке труда;  $w^{reserv}$  – его резервная заработная плата. Таким образом, индивид  $i$  согласится работать тогда и только тогда, когда заработная плата, предлагаемая ему на рынке труда, больше резервной заработной платы,  $w_i$  зависит от индивидуальных характеристик и рынка труда,  $w^{reserv}$  определяется индивидуальными и семейными характеристиками.

$$Y_i^* = X_{empl,i} \cdot \beta_{empl} + \varepsilon_{1i} = Educ_i \cdot \alpha_{educ} + X_i \cdot \alpha + Z_i \cdot \theta + \varepsilon_{1i},$$

где  $Educ_i$  – набор переменных, определяющих уровень полученного образования индивидом  $i$ ;  $X_i$  – набор переменных, относящихся к характеристикам рынка труда;  $Z_i$  – набор переменных, определяющих резервную заработную плату индивида  $i$ ;  $\varepsilon_{1i}$  – ненаблюдаемые характеристики агента  $i$ , которые влияют на вероятность быть занятым.

2) Основное уравнение 1: выбор профессиональной группы.

Выбор осуществляется между тремя профессиональными группами, упорядоченными согласно требуемому уровню продуктивности работников:

- $k = 1$ , первая профессиональная группа, в которой нет требования о наличии профессионального образования;
- $k = 2$ , вторая профессиональная группа, в которой требуется уровень среднего профессионального образования;
- $k = 3$ , третья профессиональная группа, требующая уровень высшего профессионального образования.

$k$  – индикатор профессиональной группы,  $k = 1, 2, 3$ .

Если мы предполагаем, что цель каждого индивида получить работу, в которой он будет наиболее продуктивным (таким образом, получать максимальную заработную плату), мы можем записать модель выбора профессиональной группы следующим образом:

$$O_i = k_i = \begin{cases} 1, & \text{если } O_i^* \leq 0 \\ 2, & \text{если } 0 < O_i^* \leq \mu \\ 3, & \text{если } \mu < O_i^*, \end{cases}$$

$$O_i^* = X_{occ,i} \cdot \beta_{occ} + \varepsilon_{2i} = Educ_i \cdot \vartheta_{educ} + X_i \cdot \vartheta + V_i \cdot \varphi + \varepsilon_{2i},$$

где  $\varepsilon_{2i}$  – ненаблюдаемые характеристики агента  $i$ , которые влияют на вероятность быть занятым в более высокой профессиональной группе.

3) Основное уравнение 2: уравнение заработной платы.

$$w_{i,k} = \ln(wage_{i,k}) = X_{wage,i} \cdot \beta_{wage,k} + \varepsilon_{3i},$$

$$w_{i,k} = \ln(wage_{i,k}) = \alpha_k + Educ_i \cdot \beta_{educ,k} + Exp_{i,k} \cdot \beta_{exp,k} + X_i \cdot \gamma + J_i \cdot \delta + \varepsilon_{3i}.$$

Для оценки параметров модели

$$\alpha_{educ}, \alpha, \theta, \vartheta_{educ}, \vartheta, \varphi, \alpha_k, \beta_{educ,k} (\forall k), \beta_{exp,k} (\forall k), \gamma, \delta, \sigma_{\varepsilon_3}^2, \rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$$

используется метод максимального правдоподобия.

#### 4. Описание данных

В работе используются данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения России (РМЭЗ, RLMS). РМЭЗ – обследование, проводимое одновременно для домохозяйств и индивидов, охватывающее различные аспекты их материального благосостояния и здоровья. Для нашего исследования эта база интересна, так как она позволяет комбинировать индивидуальные данные и данные домохозяйств. Мы используем данные за 2005 г., которые включают 4837 наблюдений людей в возрасте 24–55 лет (2652 женщин и 2185 мужчин).

*Объясняемые переменные.*

1) Статус занятости: мы считаем, что человек занят, если он себя относит к занятому населению по данным опроса (в том числе индивидуальные предприниматели).

2) Профессиональная группа: переменная, принимающая значения 1, 2, 3 согласно профессиональной группе, заявленной респондентом в ходе опроса.

3) Заработная плата: мы используем логарифм заработной платы, заявленной респондентом, полученной им или ожидаемой к получению за месяц работы, предшествующий опросу.

*Объясняющие переменные.*

В табл. 5 представлены объясняющие переменные, используемые в оцениваемой модели.

Таблица 5.

## Объясняющие переменные для системы уравнений

Категории	Объясняющие переменные	Уравнение 1: занятость	Уравнение 2: профессия	Уравнение 3: зарплата
Образование: максималь- ный уровень полученного образования	неполное среднее общее*	+	+	+
	законченное среднее общее*	+	+	+
	незаконченное среднее профессиональное*	+	+	+
	законченное среднее профессиональное*	+	+	+
	незаконченное высшее (1–2 года обучения)*	+	+	+
	незаконченное высшее (3–4 года обучения)*	+	+	+
	законченное высшее профессиональное*	+	+	+
Индивидуаль- ные характе- ристики	пол*	+	+	+
	возраст	+	+	+
	проживание в России с рождения*	+	+	+
Индивиду- альные ха- рактеристи- ки: здоровье и спортивная активность	инвалидность*	+	+	+
	хронические заболевания*	+	+	+
	оперирован в течение последнего года*	+	+	+
	частое употребление алкоголя*	+	+	+
	спортивная активность, не менее 12 раз в год*		+	+
	занятия спортом как минимум 3 раза в неделю*		+	+
никаких занятий спортом*		+	+	
Характери- стики домо- хозяйства: общие	проживание в семье*	+	+	+
	число членов домохозяйства*	+		
	наличие несовершеннолетних детей*	+	+	+
	количество детей (1, 2, 3 и более)*	+		+

Окончание табл. 5.

Категории	Объясняющие переменные	Уравнение 1: занятость	Уравнение 2: профессия	Уравнение 3: зарплата
Характеристики домохозяйства: деятельность	использование земли в домохозяйстве*	+	+	
	выращивание скота*	+	+	
	продажа с/х продукции домашнего хозяйства*	+		
	собственность на жилье*	+		
	количество квадратных метров	+		
	сдача в аренду и другая деятельность*	+		
Характеристики домохозяйства: финансы	месячный доход от домашнего производства	+	+	
	месячный доход других членов домохозяйства на одного человека в домохозяйстве	+	+	
Региональные характеристики	тип населенного пункта (село, поселок городского типа, город, областной центр)*	+	+	+
	10 федеральных регионов (в том числе Москва, Санкт-Петербург и Московская область)*	+	+	+
Характеристики места работы	опыт работы на текущем месте			+
	количество часов работы в последний месяц			+
	тип предприятия (государственное, иностранный капитал, российский частный капитал, частное предпринимательство)*			+
	отрасль работы (17 типов)*			+
	наличие* и число подчиненных			+
	деятельность, опасная для здоровья*			+

\* Дамми-переменные.

## 5. Основные результаты оценивания

### 5.1. Оценка отдачи от образования: экзогенное распределение по профессиям, одинаковая отдача от образования в разных профессиональных группах, контроль смещения, вызванного самоотбором в категорию занятых

В табл. 6 мы представляем результаты оценки коэффициентов, относящихся к отдаче от образования и профессиональной группы. Эти коэффициенты являют-

ся значимыми и положительными. Отдача от профессионального образования выше для женского населения по сравнению с мужским. В спецификации с использованием дамми-переменных для профессиональных групп мы получили значимые оценки коэффициентов для этих переменных, а также значимые коэффициенты для отдачи от образования у женщин и незначимые коэффициенты для отдачи от образования у мужчин.

Таблица 6.

**Результаты оценивания коэффициентов,  
относящихся к отдаче от образования и профессиональной группы**

Модель 1. Уравнение заработной платы	Без дамми-переменных для профессиональных групп			С дамми-переменными для профессиональных групп		
	все	женщины	мужчины	все	женщины	мужчины
<b>Образование</b>						
неполное среднее общее	<i>Базовая категория</i>					
законченное среднее общее	0,041	0,133*	0,029	0,023	0,127*	0,026
законченное среднее профессиональное	0,087*	0,269***	-0,005	0,010	0,221***	-0,029
неполное высшее						
1–2 года обучения	0,137*	0,187**	0,081	0,144**	0,187**	0,068
3–4 года обучения	0,211***	0,261***	0,125	0,191***	0,224***	0,097
законченное высшее профессиональное	0,398***	0,688***	0,145**	0,237***	0,555***	0,059
<b>Профессиональные группы</b>						
№1	<i>Базовая категория</i>					
№3				0,263***	0,286***	0,173***
№2				0,103***	0,072*	0,205***

Значимость оценок коэффициентов: \* – значимы на 10%; \*\* – значимы на 5%; \*\*\* – значимы на 1%.

При добавлении дамми-переменных для профессиональных групп снижается оценка коэффициента, отражающего отдачу от образования. Отдача от профессионального образования уменьшается у женщин и становится незначимой для мужчин. Это подтверждает тот факт, что распределение по профессиям не в точности соответствует полученному образованию.

**5.2. Оценка отдачи от образования: экзогенное распределение по профессиям, различная отдача от образования в разных профессиональных группах, контроль смещения, вызванного самоотбором в категорию занятых**

Предполагая, что отдача от образования не является постоянной для всех профессиональных групп, но при этом распределение по профессиям является экзогенным по отношению к уравнению заработной платы, мы получаем следующие результаты для коэффициентов, отражающих отдачу от образования (табл. 7).



**Таблица 7.**

**Результаты оценивания коэффициентов, отражающих отдачу  
от образования по профессиональным группам**

Модель 2	Профессиональная группа № 1			Профессиональная группа № 2			Профессиональная группа № 3		
	все	жен- щины	муж- чины	все	жен- щины	муж- чины	все	жен- щины	муж- чины
Образование									
неполное среднее общее	<i>Базовая категория</i>								
законченное среднее общее	0,039	0,147*	0,016	-0,047	0,003	0,072	0,234	0,257	0,496
законченное среднее профессиональное	0,031	0,209**	-0,038	0,136	0,275	0,209	0,176	0,376	0,221
неполное высшее									
1–2 года обучения	0,020	0,038	0,013	0,308**	0,200	0,359	0,283	0,499**	-0,365
3–4 года обучения	0,130	0,211	0,050	0,113	0,129	-0,064	0,382***	0,318**	0,441
законченное высшее профессиональное	0,203***	0,502***	0,049	0,294	0,541**	0,131	0,532**	0,784*	0,432
Профессиональная категория									
профессиональная группа	<i>Базовая категория</i>			0,105	0,113	0,075	0,020	0,079	-0,119

Значимость оценок коэффициентов: \* – значимы на 10%; \*\* – значимы на 5%; \*\*\* – значимы на 1%.

Мы видим, что отдача от образования различается по профессиональным группам, и в то же время дамми-переменные для профессиональных групп становятся незначимыми. Таким образом, сами профессиональные категории не влияют на заработную плату, но отдача от образования различается по профессиональным группам.

Как мы уже говорили выше, распределение по профессиональным группам не является экзогенным по отношению к уравнению заработной платы, а также определяется полученным образованием и другими индивидуальными и семейными характеристиками, влияние которых мы можем проконтролировать. Поэтому теперь мы переходим к представлению результатов оценивания при учете эндогенности распределения по профессиональным группам и при контроле влияния переменных на это распределение.

### 5.3. Оценка отдачи от образования: эндогенное распределение по профессиям, различная отдача от образования в разных профессиональных группах, контроль смещения, вызванного самоотбором в категорию занятых и самоотбором работников по профессиональным группам

Полные результаты оценивания представлены в табл. П1 в Приложении. Ниже (табл. 8) мы представляем результаты оценивания коэффициентов, отражающих отдачу от образования.

**Таблица 8.**  
**Результаты оценивания отдачи от образования с учетом эндогенности**  
**распределения работников по профессиональным группам**

	Образование						константа
	среднее общее		закончен- ное среднее профессио- нальное	неполное высшее		закончен- ное высшее профессио- нальное	
	неполное	закон- ченное		1–2 года обучения	3–4 года обучения		
Модель 3: Уравнение занятости и уравнение выбора профессии							
Уравнение: занятость							
Все		0,224***	0,653***			0,817***	
Женщины	Базовая категория	0,290**	0,760***			1,040***	
Мужчины		0,215**	0,474***			0,557***	
Уравнение: выбор профессии							
Все		-0,040	0,400***	0,670***	0,967***	1,624***	
Женщины	Базовая категория	0,032	0,624***	0,870***	1,272***	1,808***	
Мужчины		-0,049	0,338	0,807***	0,92***	1,805***	
Модель 3: Уравнение заработной платы							
Уравнение: заработная плата							
Профессиональная группа № 1							
Все		0,069	0,088	0,054	0,196*	0,436***	4,830***
Женщины	Базовая категория	0,179**	0,272***	0,071	0,301**	0,725***	4,085***
Мужчины		0,003	-0,064	-0,044	0,005	-0,119	5,616***
Профессиональная группа № 2							
Все		0,046	0,297	0,348**	0,217	0,699***	4,580***
Женщины	Базовая категория	0,109	0,451*	0,242	0,252	0,942***	3,846***
Мужчины		0,028	0,094	0,298	-0,172	-0,231	6,045***
Профессиональная группа № 3							
Все		0,294	0,300	0,314*	0,477***	0,843***	4,359***
Женщины	Базовая категория	0,305	0,516	0,542***	0,421***	1,105**	3,650***
Мужчины		0,448	0,116	-0,428	0,297	0,112	6,003***

Значимость оценок коэффициентов: \* – значимы на 10%; \*\* – значимы на 5%; \*\*\* – значимы на 1%.

Теперь мы можем видеть механизм формирования заработных плат для всего российского населения, а также для мужчин и женщин в отдельности.

Для женского населения среднее и профессиональное образование положительно влияют на вероятность быть занятыми в более высокой профессиональной группе. Отдача от высшего образования для женщин значима во всех профессиональных группах. Таким образом, если они работают на уровнях, ниже полученного

высшего образования, то имеют более высокое вознаграждение за труд по сравнению с их коллегами без высшего образования. Так, в профессиональной группе № 3 высшее образование увеличивает заработную плату на 200% по сравнению с неполным средним образованием, на 80% по сравнению со средним профессиональным образованием и на 75% по сравнению с незаконченным высшим образованием. В данной профессиональной группе среднее профессиональное и среднее общее образование не влияют значительно на заработную плату. В рамках второй профессиональной группы наличие высшего образования увеличивает заработную плату на 156% по сравнению с неполным средним образованием и на 63% по сравнению со средним профессиональным образованием. Среднее профессиональное образование увеличивает заработную плату на 57% по сравнению с неполным общим образованием. В профессиональной группе № 1 все уровни образования имеют положительное влияние на заработную плату. Так, наличие высшего образования повышает заработную плату на 106% по сравнению с неполным общим образованием, на 72% по сравнению с полным общим образованием и на 57% по сравнению со средним профессиональным образованием. Среднее профессиональное образование увеличивает заработную плату на 31% по сравнению с неполным средним образованием и на 10% по сравнению с законченным общим образованием.

Для мужской половины населения высшее образование положительно влияет на вероятность получения более высокой профессиональной группы. В то же время среднее профессиональное образование не влияет значительно на эту вероятность. Мы также не обнаружили значимого влияния полученного уровня образования на заработные платы ни в одной профессиональной категории для мужчин. Таким образом, для мужского населения полученное образование влияет на распределение по профессиональным группам, но не влияет на заработную плату внутри профессиональных групп.

Мы также видим, что для женского населения с неполным средним образованием наиболее высокие заработные платы – в первой профессиональной группе, а для мужчин – во второй и третьей профессиональных группах.

В табл. 9 представлены предельные эффекты влияния образования на вероятность быть занятым и вероятность работать в определенных профессиональных группах.

Мы видим, что мужчины с высшим образованием работают во всех трех профессиональных группах примерно в равной пропорции, однако мужчины без высшего образования работают в основном только в первой и второй профессиональных группах. Высшее образование увеличивает вероятность быть занятым во второй и третьей профессиональных группах. Отметим, что среди мужского населения высок процент выпускников вузов по сравнению с занимаемыми местами в соответствующих профессиях. К тому же в рамках каждой профессиональной группы нет отдачи от профессионального образования. Таким образом, для мужского населения заработная плата в основном определяется другими факторами, а не полученным образованием.

Для женской половины населения высшее образование значительно повышает вероятность работать в третьей профессиональной группе. Одновременно и среднее общее, и среднее профессиональное образование повышают вероятность быть занятыми во второй и третьей профессиональных группах (в отличие от мужчин, для которых среднее общее и среднее профессиональное образование не влияют на вероятность быть занятыми в этих профессиональных группах). Но для женщин, как

и для мужчин, образование не является единственным фактором, определяющим распределение по профессиональным группам. Тем не менее для женской половины населения профессиональное образование имеет положительную и значимую отдачу в рамках всех профессиональных групп.

Таблица 9.

**Предельные эффекты влияния образования на вероятность быть занятым и вероятность работать в определенных профессиональных группах, %**

	Образование			
	высшее профес- сиональное	среднее профес- сиональное	среднее общее	незаконченное среднее
Предсказанные вероятности (при средних значениях всех объясняющих переменных за исключением переменных, отражающих образование)				
<i>Женщины</i>				
Быть занятым	87,2	80,4	65,1	53,9
Быть в 1 проф. группе, при условии занятости	12,2	56,0	84,1	88,1
Быть в 2 проф. группе, при условии занятости	23,5	28,2	13,0	10,1
Быть в 3 проф. группе, при условии занятости	64,4	15,9	2,9	1,8
<i>Мужчины</i>				
Быть занятым	87,1	85,2	78,4	71,6
Быть в 1 проф. группе, при условии занятости	29,6	83,9	92,6	92,6
Быть в 2 проф. группе, при условии занятости	22,5	10,5	5,4	5,4
Быть в 3 проф. группе, при условии занятости	47,9	5,6	2,0	2,0
Предельные эффекты образования (неполное общее образование – базовая категория)				
<i>Женщины</i>				
Быть занятым	33,3	26,5	11,2	
Быть в 1 проф. группе, при условии занятости	-75,9	-32,1	-4,0	
Быть в 2 проф. группе, при условии занятости	13,4	18,1	2,9	
Быть в 3 проф. группе, при условии занятости	62,6	14,1	1,1	
<i>Мужчины</i>				
Быть занятым	15,5	13,6	6,8	
Быть в 1 проф. группе, при условии занятости	-63,0	-8,7	0,0	
Быть в 2 проф. группе, при условии занятости	17,1	5,1	0,0	
Быть в 3 проф. группе, при условии занятости	45,9	3,6	0,0	

В табл. 10 и 11 представлены оценки ковариационной матрицы случайных элементов системы трех уравнений и результаты теста значимости корреляций между ними.

Таблица 10.

Оцененная матрица ковариаций случайных элементов

Матрица ковариаций	Все население			Женщины			Мужчины		
	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_2$	$\varepsilon_3$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_2$	$\varepsilon_3$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_2$	$\varepsilon_3$
$\varepsilon_1$	1			1			1		
$\varepsilon_2$	-0,651	1		-0,622	1		-0,409	1	
$\varepsilon_3$	-0,091	0,199	0,409	-0,002	0,180	0,372	-0,198	-0,150	0,421

Таблица 11.

Результаты теста значимости  $\chi^2$ 

Тест $\chi^2$ $H_0$ :	Все население		Женщины		Мужчины	
	$\chi^2(1)$	Prob > $\chi^2$	$\chi^2(1)$	Prob > $\chi^2$	$\chi^2(1)$	Prob > $\chi^2$
$\rho_{21} = 0$	64,32	0,000	28,65	0,000	3,59	0,058
$\rho_{31} = 0$	2,69	0,101	0,00	0,971	3,32	0,068
$\rho_{32} = 0$	7,91	0,005	6,19	0,013	2,52	0,110
Независимость уравнений	67,74	0,000	60,88	0,000	15,12	0,002

Из таблиц видно, что для всех трех спецификаций мы отвергаем гипотезу на 5-процентном уровне значимости о нулевой корреляции между случайными элементами системы. Таким образом, данные уравнения (уравнение занятости, уравнение выбора профессиональной группы и уравнение заработной платы) должны оцениваться одновременно. Также мы видим положительную корреляцию между случайными компонентами второго и третьего уравнения для женщин. Таким образом, ненаблюдаемые характеристики, влияющие положительно (отрицательно) на получение более высокой профессиональной группы, также влияют положительно (отрицательно) на уровень заработной платы. Тем не менее наблюдается обратная зависимость для мужского населения.

Таким образом, принимая во внимание разные уровни отдачи от полученного образования в разных профессиональных группах, мы получаем более высокие показатели отдачи во второй и третьей профессиональных группах и более низкие в первой группе. Если мы принимаем во внимание эндогенность распределения по профессиональным группам, то имеем более высокие показатели отдачи от полученного образования в рамках всех профессиональных групп, и в особенности показатели отдачи от высшего образования. Как только мы отказываемся от предположения независимости уравнения выбора профессий и уравнения заработной платы, получаем больший разрыв в заработных платах между работниками с разным образованием в рамках всех профессиональных групп.

Прежде чем перейти к заключению, рассмотрим другие интересные результаты, полученные в ходе анализа отдачи от образования.

*Пол.* При прочих равных условиях, вероятность быть занятым выше для мужчин, чем для женщин. В то же время вероятность войти в более высокую профессиональную группу выше для женщин. Мы также получили, что заработные платы у мужчин, при прочих равных условиях, на 32% превышают заработные платы женщин.

*Семья и дети.* Наличие семьи и детей увеличивает вероятность получения работы для мужчин.

*Домашнее производство.* Производство внутри домашнего хозяйства уменьшает вероятность работы у мужчин.

*Доходы других членов семьи.* Чем выше доходы других членов семьи (на человека), тем ниже вероятность быть занятым как для мужчин, так и для женщин, и это влияние сильнее для женской половины населения. В то же самое время, чем выше доходы других членов семьи, тем выше вероятность для женщин быть занятыми в более высокой профессиональной группе. Это может быть показателем влияния семейных связей на поиск работы. Чем больше доходы других членов семьи, тем больше у них связей в более высоких профессиональных группах. С другой стороны, наличие высоких доходов внутри семьи позволяет тратить больше времени на поиск работы.

*Здоровье и спортивная активность.* Курение снижает вероятность быть занятыми для женской половины населения и снижает вероятность получения более высокой профессиональной категории для всего населения. Частое употребление алкоголя снижает вероятность нахождения работы. Спортивная активность положительно и значимо влияет на вероятность работы в более высокой профессиональной группе. Отсутствие таковой снижает также вероятность нахождения работы. В то же время спортивная активность не оказывает значимого влияния на заработную плату.

*Региональные характеристики.* Заработные платы различаются по регионам. В городах и областных центрах уровень оплаты труда выше, чем в селах и поселках городского типа. Наиболее высокие заработные платы у жителей Москвы, Санкт-Петербурга и их областей.

*Тип предприятия и отрасли.* Уровень оплаты труда в государственном секторе ниже, чем в частном секторе. Также выше среднего и уровень заработных плат частных предпринимателей. Опасные специальности также компенсируются более высоким вознаграждением. К наиболее высокооплачиваемым отраслям относятся следующие: нефтегазовая промышленность, строительство, транспорт и связь, органы управления и энергетическая промышленность. К наименее оплачиваемым отраслям относятся: гражданское машиностроение, образование, наука и культура, здравоохранение.

## 6. Заключение

В данной статье рассматривалась отдача от профессионального образования в Российской Федерации с учетом распределения рабочей силы по профессиональным группам. Мы показали важность учета эндогенности выбора профессии при оценке отдачи от образования. В данной спецификации уровень оценки отдачи от образо-

вания выше, чем при стандартном оценивании без учета несоответствия профессий и образования на рынке труда. Как только мы отказываемся от предпосылки независимости уравнения выбора профессий и уравнения заработной платы, то получаем больший разрыв в заработных платах работников с разным уровнем образования в рамках всех профессиональных групп. Мы показали, что заработные платы не отличаются значимо в разных профессиональных группах, но отдача от профессионального образования не одинакова среди профессий. Профессиональное образование значимо влияет на уровень оплаты труда среди женского населения и незначимо влияет на уровень оплаты среди мужчин. Распределение по профессиональным категориям определяется как полученным образованием, так и другими характеристиками (ненаблюдаемыми индивидуальными способностями и семейными связями). Это еще раз подтверждает важность учета эндогенного выбора профессиональной группы при оценке отдачи от профессионального образования.

\* \*

\*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Arrow K.J. Higher Education as a Filter // *Journal of Public Economics*. 1973. Vol. 2. № 3. P. 193–206.
2. Becker G.S. Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. The University of Chicago Press, 1983.
3. Belokonnaya L., Gimpelson V., Gorbacheva T., Gihareva O., Kapelushnikov R., Lukianova A. Wage Formation: Analysis in the Light of Work Professions: Working Paper WP3/2007/05. M.: State University – Higher School of Economics, 2007.
4. Cheidvasser S., Benitez-Silva H. The Educated Russian's Curse: Returns to Education in the Russian Federation During the 1990s // *Labour*. 2007. Vol. 21. № 1. P. 1–41.
5. Education in Russian Federation: Statistical Yearbook. M., 2007.
6. Flanagan R.J. Were Communists Good Human Capitalists? The Case of the Czech Republic // *Labor Economics*. 1998. № 5. P. 295–312.
7. Freeman R.B. Demand for Education // *Handbook of Labor Economics*. 1986. Vol. I. P. 357–386.
8. Hartog J. Overeducation and Wages: Where Are We, Where should We Go? // *Economics of Education Review*. 2000. Vol. 19. № 2. P. 131–147.
9. Heckman J.J. A Life-Cycle Model of Earnings, Learning, and Consumption // *The Journal of Political Economy*. 1976. Vol. 84. № 4. Part 2: Essays in Labor Economics in Honor of H. Gregg Lewis. P. S11–S44.
10. Heckman J.J. Sample Selection Bias as a Specification Error // *Econometrica*. 1979. Vol. 47. № 1. P. 153–162.
11. Kapelyushnikov R. Human Capital Accumulation and the Labour Market Outcomes: Evidence from Russia: Working Paper WP3/2006/03. M.: State University – Higher School of Economics, 2006.
12. Keane M.P., Prasad E.S. Changes in the Structure of Earnings During the Polish Transition: IMF Working Paper. 2002. WP/02/135.

13. *Mincer J.* Investment in Human Capital and Personal Income Distribution // The Journal of Political Economy. 1958. Vol. 66. № 4. P. 281–302.
14. *Mincer J.* Schooling, Experience and Earnings. N.Y.: NBER, 1974.
15. *Nesterova D.V., Sabirianova K.Z.* Investment in Human Capital under Economic Transformation in Russia: EERC Working Paper series. 1998. № 99/04.
16. *Quinn M.A., Rubb S.* Mexico's Labor Market: The Importance of Education-Occupation Matching on Wages and Productivity in Developing Countries // Economics of Education Review. 2006. № 25. P. 147–156.
17. *Robust J.* Education and Job Match: The Relatedness of College Major and Work // Economics of Education Review. 2007. № 26. P. 397–407.
18. *Rubb S.* Overeducation in the Labour Market: A Comment and Re-analysis of a Meta-analysis // Economics of Education Review. 2003. Vol. 22. № 6.
19. *Rutkowski J.J.* Earnings Inequality in Transition Economies of Central Europe: Trends and Patterns during 1990s: World Bank Social Protection Discussion Paper. 2001. № 0117.
20. *Schultz T.W.* Capital Formation by Education // The Journal of Political Economy. 1960. Vol. 68. № 6. P. 571–583.
21. *Schultz T.W.* The Economic Value of Education. N.Y.: Columbia University Press, 1963.
22. *Spence M.* Job Market Signaling // Quarter Journal of Economics. 1973. № 87. P. 355–374.
23. *Svejnar J.* Labour Markets in Transitional Central and East European Countries // Ashenfelter O., Card D. Handbook of Labor Economics. Vol. 3B. Amsterdam: North-Holland, 1988.
24. *Swafford M., Kosolapov M., Kozyreva P.* International Standarts for Evaluating Survey Research // Universe of Russia. 1999. № 1–2. P. 281–302.
25. *Swafford M., Kosolapov M., Kozyreva P.* The Russian Logitudinal Monitoring Survey: Measuring the Well-Being of Russians during the 1990s // Universe of Russia. 1999. № 3. P. 153–172.
26. *Wolff E., Bushe D.* Age, Education and Occupational Earnings Inequality: NBER Working Paper. 1976. № 149.
27. *Wolff E.* Schooling and Occupational Earnings // Review of Income and Wealth. 1977. Vol. 23. Is. 3. P. 259.
28. Official site of RLMS [www.epc.unc.edu/projects/rlms/rlms\\_home](http://www.epc.unc.edu/projects/rlms/rlms_home)



## Приложение

Таблица П1.

**Оценка отдачи от образования: эндогенное распределение по профессиям, различная отдача от образования в разных профессиональных группах, контроль смещения, вызванного самоотбором в категорию занятых и самоотбором работников по профессиональным группам**

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
<b>ЗАНЯТОСТЬ</b>			
<i>Возраст и пол</i>			
Возраст	0,0005 (0,0027)	-0,0007 (0,0037)	-0,0060 (0,0043)
Мужской пол (d) (женщины – базовая категория)	0,3351*** (0,0533)		
<i>Образование</i>			
Неполное среднее		Базовая категория	
Среднее общее (d)	0,2242*** (0,0748)	0,2904** (0,1145)	0,2153** (0,1048)
Среднее профессиональное (d)	0,6529*** (0,0819)	0,7596*** (0,1171)	0,4738*** (0,1303)
Неполное среднее профессиональное (d)			
Высшее (d)	0,8173*** (0,0892)	1,0396*** (0,1282)	0,5571*** (0,1357)
<i>Семейные характеристики</i>			
Проживание в семье (d) (базовая категория: один)	0,1772*** (0,0558)	-0,0326 (0,0720)	0,5637*** (0,0984)
Число несовершеннолетних детей =			
1 (d)	0,0011 (0,0560)	-0,0576 (0,0761)	0,0046 (0,0896)
2 (d)	-0,1172 (0,0782)	-0,2044* (0,1086)	-0,0243 (0,1195)
3 + (d)	-0,4521*** (0,1377)	-0,5037*** (0,1899)	-0,4728** (0,2072)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
Число членов домохозяйства =			
1 (d)	0,0612 (0,1482)	-0,0077 (0,1970)	0,0990 (0,2411)
3 (d)	0,1601** (0,0670)	0,0781 (0,0893)	0,2968*** (0,1072)
4 (d)	0,1878** (0,0758)	0,1067 (0,1011)	0,3642*** (0,1176)
5 (d)	-0,1225 (0,0884)	-0,2457** (0,1202)	0,1178 (0,1369)
6 + (d)	-0,1948** (0,0970)	-0,3462*** (0,1327)	0,0177 (0,1456)
Использование земли (d)	0,0803 (0,0542)	0,1075 (0,0722)	0,1094 (0,0862)
Выращивание скота (d)	-0,1921** (0,0750)	-0,0548 (0,1028)	-0,3488*** (0,1128)
Продажа продуктов домашнего производства (d)	-0,0535 (0,2167)	-0,3727 (0,2900)	0,4731 (0,3403)
Доходы от домашнего производства, ln()	-0,0590 (0,0417)	-0,0095 (0,0560)	-0,1505** (0,0648)
Доходы других членов семьи на человека, ln()	-0,2568*** (0,0224)	-0,2743*** (0,0330)	-0,2174*** (0,0325)
Недвижимость в собственности (d)	-0,0407 (0,0766)	-0,0604 (0,0986)	-0,0406 (0,1298)
Количество квадратных метров на человека	-0,0052 (0,0040)	-0,0061 (0,0052)	-0,0019 (0,0058)
Другие активности: аренда и т.п. (d)	-0,2486 (0,1574)	-0,1858 (0,2004)	-0,4832* (0,2696)
<i>Региональные характеристики</i>			
Тип:			
село	Базовая категория		
областной центр (d)	0,4025*** (0,0815)	0,3610*** (0,1077)	0,5559*** (0,1294)
город (d)	0,3401*** (0,0759)	0,3595*** (0,1015)	0,3489*** (0,1176)
поселок городского типа (d)	-0,2572*** (0,0964)	-0,1615 (0,1315)	-0,3809*** (0,1472)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
Волга и Урал	Базовая категория		
Москва (d)	0,1211 (0,0996)	0,2034 (0,1307)	0,0098 (0,1590)
Московская область (d)	0,3033** (0,1377)	0,2226 (0,1732)	0,5157** (0,2408)
Санкт-Петербург (d)	-0,0772 (0,1302)	-0,2516 (0,1615)	0,3300 (0,2622)
Центральный регион (d)	-0,0421 (0,0756)	0,0534 (0,1008)	-0,2109* (0,1178)
Южный регион (d)	-0,2941*** (0,0679)	-0,1952** (0,0917)	-0,4074*** (0,1041)
Северо-Западный регион (d)	0,2667** (0,1059)	0,3988*** (0,1419)	0,0809 (0,1654)
Дальневосточный регион (d)	0,0147 (0,1184)	-0,1046 (0,1553)	0,1965 (0,1934)
Сибирь (d)	-0,1373* (0,0758)	-0,0615 (0,1010)	-0,2503** (0,1182)
Проживание в России с рождения (d) (базовая категория: не в России)	-0,0203 (0,0828)	0,0131 (0,1110)	-0,0835 (0,1278)
<i>Здоровье и спорт</i>			
Инвалиды (d)	-1,3113*** (0,1047)	-1,3903*** (0,1537)	-1,2190*** (0,1496)
Хронические заболевания (d)	0,0715 (0,0469)	0,0102 (0,0625)	0,1512** (0,0745)
Операции в течение года (d)	-0,1394 (0,1244)	-0,0995 (0,1552)	-0,1947 (0,2191)
Курение (d)	-0,1722*** (0,0533)	-0,1938*** (0,0751)	-0,1063 (0,0810)
Частое употребление алкоголя (d)	-0,4440*** (0,1072)	-0,9191*** (0,2331)	-0,3285** (0,1288)
Константа	1,2080*** (0,2088)	1,4667*** (0,2888)	1,1974*** (0,3278)
Число наблюдений	4551	2500	2051

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
ПРОФЕССИИ			
<i>Возраст и пол</i>			
Возраст	0,0277 (0,0247)	0,0414 (0,0319)	0,0239 (0,0444)
Квадрат возраста	-0,0003 (0,0003)	-0,0004 (0,0004)	-0,0003 (0,0006)
Мужской пол (d) (женщины – базовая категория)	-0,4756*** (0,0515)		
<i>Образование</i>			
Неполное среднее	Базовая категория		
Среднее общее (d)	-0,0396 (0,1405)	0,0316 (0,2224)	-0,0487 (0,2125)
Среднее профессиональное (d)	0,3998*** (0,1453)	0,6242*** (0,2350)	0,3384 (0,2090)
Неполное среднее профессиональное (d)	0,0898 (0,1991)	0,2463 (0,2891)	0,0233 (0,3339)
Высшее (d)	1,6236*** (0,1695)	1,8080*** (0,2696)	1,8051*** (0,2376)
<i>Неполное высшее</i>			
1–2 года обучения (d)	0,6696*** (0,1901)	0,8694*** (0,2898)	0,8067*** (0,2856)
3–4 года обучения (d)	0,9672*** (0,1899)	1,2720*** (0,2859)	0,9621*** (0,2897)
<i>Семейные характеристики</i>			
Проживание в семье (d) (базовая категория: один)	-0,0457 (0,0547)	0,0013 (0,0650)	0,0136 (0,1308)
<i>Число несовершеннолетних детей =</i>			
1 (d)	0,0034 (0,0529)	0,0660 (0,0688)	-0,0324 (0,0944)
2 (d)	0,0079 (0,0731)	0,0787 (0,0975)	-0,0831 (0,1226)
3+ (d)	0,5900*** (0,1622)	0,6070** (0,2385)	0,4589* (0,2571)
Использование земли (d)	-0,0170 (0,0486)	-0,0342 (0,0630)	0,0738 (0,0864)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
Выращивание скота (d)	0,1642** (0,0830)	0,1131 (0,1071)	0,1774 (0,1497)
Продажа продуктов домашнего производства (d)	0,2752 (0,2386)	0,5431 (0,3375)	-0,1036 (0,3938)
Доходы от домашнего производства, ln()	0,0235 (0,0498)	-0,0245 (0,0688)	0,0762 (0,0838)
Доходы других членов семьи на человека, ln()	0,0590*** (0,0168)	0,0590*** (0,0217)	-0,0194 (0,0320)
<i>Региональные характеристики</i>			
Тип:			
село	Базовая категория		
областной центр (d)	-0,0436 (0,0841)	-0,1405 (0,1089)	0,1752 (0,1529)
город (d)	-0,0502 (0,0803)	-0,0662 (0,1053)	0,0332 (0,1396)
поселок городского типа (d)	0,1367 (0,1098)	0,1508 (0,1392)	0,0990 (0,2130)
Волга и Урал	Базовая категория		
Москва (d)	0,1028 (0,0850)	0,0133 (0,1135)	0,2555* (0,1363)
Московская область (d)	-0,1089 (0,1212)	-0,2121 (0,1585)	0,0200 (0,2109)
Санкт-Петербург (d)	0,0432 (0,1191)	0,0579 (0,1575)	0,0723 (0,1983)
Центральный регион (d)	-0,0020 (0,0699)	-0,0292 (0,0893)	0,0047 (0,1230)
Южный регион (d)	0,2921*** (0,0729)	0,2095** (0,0938)	0,4209*** (0,1316)
Северо-Западный регион (d)	0,0153 (0,0975)	-0,0613 (0,1232)	0,1604 (0,1727)
Дальневосточный регион (d)	-0,1283 (0,1266)	-0,3207* (0,1690)	0,2129 (0,2069)
Сибирь (d)	0,1751** (0,0739)	0,0864 (0,0959)	0,3271*** (0,1267)
Проживание в России с рождения (d) (базовая категория: не в России)	0,0189 (0,0791)	0,1333 (0,1071)	-0,1418 (0,1273)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
<i>Здоровье и спорт</i>			
Инвалиды (d)	0,2627 (0,1960)	0,3966 (0,2647)	-0,1378 (0,3845)
Хронические заболевания (d)	0,0054 (0,0448)	0,0272 (0,0580)	-0,0008 (0,0774)
Операции в течение года (d)	0,2886** (0,1282)	0,1672 (0,1535)	0,7049*** (0,2417)
Курение (d)	-0,1527*** (0,0532)	-0,1335* (0,0772)	-0,1968** (0,0810)
Частое употребление алкоголя (d)	0,0455 (0,1352)	0,2581 (0,2895)	-0,0604 (0,1715)
Спортивные активности в течение года (d)	0,1433* (0,0740)	0,1145 (0,1017)	0,2114* (0,1179)
Частые занятия спортом (d)	-0,0964 (0,1022)	-0,1841 (0,1434)	-0,0891 (0,1619)
Отсутствие занятий спортом (d)	-0,1693** (0,0695)	-0,2134** (0,0930)	-0,1512 (0,1146)
Константа	-1,2262** (0,4915)	-1,7699*** (0,6496)	-1,4918* (0,8690)
Число наблюдений	4551	2500	2051

## ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА

По типам профессиональной занятости

Образование

Профессиональная группа № 1

	Базовая категория		
Неполное среднее			
Среднее общее (d)	0,0685 (0,0482)	0,1789** (0,0800)	0,0033 (0,0606)
Среднее профессиональное (d)	0,0876 (0,0571)	0,2719*** (0,0883)	-0,0642 (0,0757)
Высшее (d)	0,4364*** (0,1033)	0,7253*** (0,1378)	-0,1186 (0,1313)
Неполное высшее			
1-2 года обучения (d)	0,0539 (0,0952)	0,0707 (0,1335)	-0,0244 (0,1333)
3-4 года обучения (d)	0,1960* (0,1050)	0,3014** (0,1432)	0,0052 (0,1480)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
Опыт работы на текущем месте, лет	0,0219*** (0,0055)	0,0133* (0,0078)	0,0284*** (0,0078)
Квадрат опыта работы на текущем месте	-0,0007*** (0,0002)	-0,0002 (0,0003)	-0,0011*** (0,0003)
Константа	4,8300*** (0,2593)	4,0849*** (0,3496)	5,6161*** (0,3833)
<i>Профессиональная группа № 2</i>			
Среднее общее d)	0,0463 (0,1900)	0,1092 (0,2513)	0,0281 (0,2752)
Среднее профессиональное (d)	0,2966 (0,1952)	0,4512* (0,2526)	0,0939 (0,2900)
Высшее (d)	0,6987*** (0,2379)	0,9424*** (0,2847)	-0,2312 (0,3255)
Неполное высшее			
1–2 года обучения (d)	0,3482** (0,1368)	0,2419 (0,1696)	0,2978 (0,2326)
3–4 года обучения (d)	0,2173 (0,1344)	0,2521 (0,1653)	-0,1719 (0,2245)
Опыт работы на текущем месте, лет	0,0025 (0,0096)	0,0010 (0,0109)	0,0144 (0,0196)
Квадрат опыта работы на текущем месте	0,0002 (0,0003)	0,0003 (0,0004)	-0,0002 (0,0007)
Константа	4,5796*** (0,3447)	3,8460*** (0,4409)	6,0446*** (0,5063)
<i>Профессиональная группа № 3</i>			
Среднее общее (d)	0,2936 (0,2500)	0,3050 (0,4300)	0,4477 (0,3047)
Среднее профессиональное (d)	0,3002 (0,2500)	0,5156 (0,4267)	0,1164 (0,3076)
Высшее (d)	0,8434*** (0,2711)	1,1048** (0,4340)	0,1123 (0,3236)
Неполное высшее			
1–2 года обучения (d)	0,3139* (0,1824)	0,5422*** (0,2092)	-0,4275 (0,3326)
3–4 года обучения (d)	0,4774*** (0,1378)	0,4211*** (0,1490)	0,2970 (0,2942)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
Опыт работы на текущем месте, лет	0,0128 (0,0090)	0,0150 (0,0107)	-0,0097 (0,0163)
Квадрат опыта работы на текущем месте	-0,0002 (0,0003)	-0,0003 (0,0004)	0,0006 (0,0006)
Константа	4,3591*** (0,4051)	3,6497*** (0,5736)	6,0033*** (0,5468)
<b>ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА</b>			
<i>Для всех типов профессий</i>			
<i>Возраст и пол</i>			
Возраст	-0,0065 (0,0132)	0,0169 (0,0177)	-0,0303 (0,0194)
Квадрат возраста	0,0000 (0,0002)	-0,0002 (0,0002)	0,0003 (0,0002)
Мужской пол (d)	0,2798*** (0,0362)		
<i>Семейные характеристики</i>			
Проживание в семье (d)	0,0450 (0,0282)	0,0377 (0,0333)	0,0475 (0,0584)
Наличие детей (d)	0,0832** (0,0343)	0,0797* (0,0477)	0,0829 (0,0506)
<i>Региональные характеристики</i>			
Тип:			
село и ПГТ			
Базовая категория			
город (d)	0,1837*** (0,0350)	0,1453*** (0,0452)	0,236*** (0,0549)
областной центр (d)	0,2770*** (0,0369)	0,2600*** (0,0477)	0,282*** (0,0612)
Волга и Урал			
Базовая категория			
Москва (d)	0,6369*** (0,0455)	0,5938*** (0,0610)	0,615*** (0,0672)
Московская область (d)	0,6619*** (0,0612)	0,5287*** (0,0819)	0,768*** (0,0927)
Санкт-Петербург (d)	0,4028*** (0,0627)	0,4498*** (0,0847)	0,3118*** (0,0923)
Центральный регион (d)	-0,0010 (0,0357)	-0,0016 (0,0465)	-0,0010 (0,0543)



Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
Южный регион (d)	0,1053*** (0,0408)	0,0593 (0,0509)	0,1366** (0,0644)
Северо-Западный регион (d)	0,5155*** (0,0490)	0,4981*** (0,0627)	0,538*** (0,0766)
Дальневосточный регион (d)	0,3692*** (0,0644)	0,2544*** (0,0874)	0,443*** (0,0962)
Сибирь (d)	0,0719* (0,0396)	0,1089** (0,0509)	-0,0217 (0,0604)
Проживание в России с рождения (d)	0,0149 (0,0413)	-0,0318 (0,0560)	0,0873 (0,0613)
<i>Здоровье и спорт</i>			
Инвалидность (d)	-0,1784* (0,0975)	-0,1037 (0,1388)	-0,1696 (0,1459)
Хронические заболевания (d)	-0,0205 (0,0233)	-0,0119 (0,0307)	-0,0460 (0,0353)
Операции в течение года (d)	0,1176* (0,0706)	0,1341 (0,0837)	-0,0928 (0,1209)
Курение (d)	-0,0009 (0,0284)	0,0396 (0,0394)	-0,0123 (0,0390)
Частое употребление алкоголя (d)	-0,0923 (0,0638)	-0,1497 (0,1605)	-0,0675 (0,0718)
Спортивные активности в течение года (d)	0,0243 (0,0419)	-0,0131 (0,0560)	-0,0119 (0,0607)
Частые занятия спортом (d)	0,0123 (0,0570)	-0,0798 (0,0798)	0,1464* (0,0814)
Отсутствие занятий спортом (d)	-0,0666* (0,0389)	-0,0385 (0,0513)	-0,0465 (0,0571)
<i>Тип предприятия</i>			
Государственные (d)	-0,097*** (0,0309)	-0,1596*** (0,0439)	-0,0382 (0,0434)
Иностранный капитал (d)	0,1987*** (0,0567)	0,2074** (0,0866)	0,205*** (0,0754)
Российский капитал (d)	0,1048*** (0,0289)	0,0904** (0,0412)	0,109*** (0,0401)
Частный бизнес (d)	0,0324 (0,0553)	-0,0277 (0,0784)	0,1711** (0,0772)

Продолжение табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
<i>Характеристики работы</i>			
Наличие подчиненных (d)	0,1902*** (0,0295)	0,1332*** (0,0411)	0,234*** (0,0455)
Сумма подчиненных	0,0002 (0,0001)	0,0037*** (0,0013)	0,0002* (0,0001)
Опасная категория работы (d)	0,1634*** (0,0336)	0,1555*** (0,0456)	0,1215** (0,0489)
Нерабочий период по болезни	-0,0325 (0,0475)	-0,0065 (0,0635)	-0,0655 (0,0695)
Число отработанных часов за последний месяц (d)	0,0018*** (0,0002)	0,0024*** (0,0003)	0,001*** (0,0003)
<i>Тип индустрии</i>			
01: легкая, пищевая промышленность	0,0071 (0,0577)	0,0257 (0,0772)	0,0019 (0,0853)
02: гражданское машиностроение	0,0084 (0,0719)	-0,0722 (0,1017)	0,1077 (0,1016)
03: военно-промышленный комплекс	0,0332 (0,0889)	-0,0573 (0,1192)	0,1597 (0,1303)
04: нефтегазовая промышленность	0,3505*** (0,0832)	0,3816*** (0,1330)	0,318*** (0,1072)
05: другая отрасль тяжелой промышленности	0,1047 (0,0803)	0,1003 (0,1239)	0,1556 (0,1062)
06: строительство	0,1970*** (0,0563)	0,2509*** (0,0957)	0,1599** (0,0746)
07: транспорт, связь	0,1544*** (0,0538)	0,1900** (0,0773)	0,1367* (0,0750)
08: сельское хозяйство	-0,323*** (0,0689)	-0,2162** (0,1004)	-0,374*** (0,0942)
09: органы управления	0,0772 (0,0878)	0,1338 (0,1024)	-0,0717 (0,1675)
10: образование	-0,315*** (0,0595)	-0,2918*** (0,0713)	-0,429*** (0,1276)
11: наука, культура	-0,272*** (0,0815)	-0,296*** (0,0970)	-0,2078 (0,1494)
12: здравоохранение	-0,274*** (0,0614)	-0,225*** (0,0736)	-0,1760 (0,1217)

Окончание табл. П1.

Система трех уравнений	Все население	Женщины	Мужчины
13: армия, МВД, органы безопасности	-0,0951 (0,0679)	0,1379 (0,1078)	-0,1796** (0,0905)
14: торговля, бытовое обслуживание	0,0259 (0,0500)	0,0372 (0,0662)	0,0223 (0,0765)
15: финансы	0,0457 (0,0892)	0,0567 (0,0992)	-0,0015 (0,2087)
16: энергетическая промышленность	0,3048*** (0,0829)	0,3821*** (0,1203)	0,3161*** (0,1137)
17: жилищно-коммунальное хозяйство	-0,0376 (0,0677)	-0,0578 (0,0963)	-0,0020 (0,0941)

Стандартные ошибки – в скобках.

Значимость коэффициентов: \* – значимы на 10%; \*\* – значимы на 5%; \*\*\* – значимы на 1%.

(d) – дамми-переменные.