

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

*П.В. Травкин*

**ОЦЕНКА ОТДАЧИ ОТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
РОССИЙСКИХ РАБОТНИКОВ:  
ПОДХОД С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ  
СПОСОБНОСТЕЙ НА ЗАРАБОТНУЮ ПЛАТУ**

Препринт WP15/2013/02

Серия WP15

Научные труды  
Лаборатории исследований  
рынка труда

Москва  
2013

Редактор серии WP15  
«Научные труды Лаборатории исследований рынка труда»  
*С.Ю. Роцин*

**Травкин, П. В.** Оценка отдачи от дополнительного профессионального обучения российских работников: подход с учетом влияния способностей на заработную плату [Электронный ресурс]: препринт WP15/2013/02 / П. В. Травкин ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Электрон. текст. дан. (2,2 МБ). – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. – 64 с. – (Серия WP15 «Научные труды Лаборатории исследований рынка труда»).

В работе исследуется влияние дополнительного профессионального обучения на заработную плату работника. Информационной базой являются данные РМЭЗ НИУ ВШЭ за 2004–2011 гг. Эмпирическая методология включает оценивание с помощью квантильной регрессии и метода двойной разности разностей. Полученные результаты подтверждают наличие положительного влияния дополнительного обучения на заработную плату и позволяют увидеть, как отличается уровень влияния у работников с разным уровнем ненаблюдаемых способностей.

Классификация JEL: J24, J31

**Travkin, Pavel V.** The impact of the job training on Russian worker's salary: the effect of abilities approach [Electronic resource] : Working paper WP15/2013/02 / P. Travkin ; National Research University "Higher School of Economics". – Electronic text data (2,2 MB). – Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2013. – 64 p.

The purpose of this paper to determine what impact of the job training on employee wages. The information base is RLMS HSE (2004–2011). The empirical methodology involves estimation using quantile regression and the method of double difference-in-differences. These results confirm the potential benefits of the job training and allow you to see how much different level of influence among workers with high/low unobserved abilities.

JEL Classification: J24, J31

**Препринты Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики» размещаются по адресу: <http://www.hse.ru/org/hse/wp>**

© Травкин П. В., 2013  
© Оформление. Издательский дом  
Высшей школы экономики, 2013

## Введение<sup>1, 2</sup>

Профессиональная подготовка работника не ограничивается формальным образованием. Трудовая деятельность работника сопровождается дополнительным обучением различных видов, с помощью которого приобретаются новые знания и навыки, связанные с профессиональной деятельностью. Получение этих знаний может проходить, например, через наблюдение за более опытными коллегами и через наставничество. Данные виды обучения относятся к неформальным. В то же время фирмы могут направлять своих сотрудников на формализованные курсы обучения, например на специальные тренинги, семинары и т.д. Работодатели рассчитывают, что благодаря курсам работник быстрее адаптируется к новому рабочему месту и достигнет своей максимальной производительности. Заметим, что фирмы направляют на обучение не только новых, но и опытных сотрудников. В связи с тем что технологии в современном мире постоянно меняются и развиваются, работодатели вкладывают деньги в обучение своих сотрудников новым знаниям и навыкам и тем самым повышают их квалификацию. В качестве отдачи от инвестиций фирмы рассчитывают получить повышение конкурентоспособности на рынке товаров и услуг.

Как показывает практика развитых стран (в частности, членов ОЭСР), работодатели активно инвестируют в развитие человеческого капитала работников. Согласно исследованию Всемирного банка, в развитых странах больше половины компаний предоставляют сотрудникам дополнительное обучение в той или иной форме<sup>3</sup>. Есть основания полагать, что в России ситуация иная. Согласно исследованиям, уровень инвестиций в дополнительное обучение у нас гораздо ниже. Такая разница может объясняться тем, что работодатели не видят смысла в подобных вложениях средств, поскольку легче переманить сотрудника с нужной квалификацией, нежели обучить своего. Кроме того, в России существует проблема высокой мобильности работников – другими словами, у фирм нет уверенности, что они получают отдачу от инвестиций [Российский работник..., 2011].

---

<sup>1</sup> Травкин Павел Викторович – аспирант кафедры экономики труда и народонаселения, факультета экономики НИУ ВШЭ, младший научный сотрудник Лаборатории исследований рынка труда (ЛИРТ) НИУ ВШЭ.

<sup>2</sup> Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2013 г., проект Лаборатории исследований рынка труда (ЛИРТ) НИУ ВШЭ «Взаимодействие внутренних и внешних рынков труда в российской экономике».

<sup>3</sup> Business Environment and Enterprise Performance Surveys (BEEPS) and are jointly conducted by the World Bank and the European Bank for Reconstruction and Development. <http://www.enterprisesurveys.org/Data/Explore/Topics/workforce>

Возникает вопрос: а являются ли инвестиции в человеческий капитал выгодным вложением средств в России? Приносят ли они пользу фирме? Или такие инвестиции обоснованы только в случае крайней необходимости? Ведь дополнительное профессиональное обучение сказывается не только на фирме, но и на самих работниках, увеличивая их человеческий капитал. Вопрос в том, ведет ли обучение к повышению производительности труда и, следовательно, оплаты труда? Если мы наблюдаем на практике позитивное следствие для работника в виде роста заработной платы, то можно предположить, что и фирма получила положительный эффект в виде прироста производительности труда.

Цель данной работы – оценить прирост заработной платы работника после прохождения дополнительного профессионального обучения. Положительное влияние дополнительного обучения на заработную плату мы также будем рассматривать как его положительное влияние на прирост производительности труда работника. Наличие положительных эффектов в таком случае может быть для работодателя обоснованием выгоды от инвестиций в человеческий капитал сотрудников.

### **Масштабы обучения: сравнительный анализ**

Измерение объемов обучения на предприятиях представляет собой сложность из-за существования множества видов и форм обучения персонала, в том числе неформального, масштабы которого, по некоторым оценкам, превышают в 5–7 раз масштабы формального обучения [Pishke, 2005]. Каждый вид деятельности (отрасль) имеет свою специфику; делопроизводство и организация процесса работы в каждой фирме тоже имеют отличительные признаки. Поэтому недавно нанятый сотрудник должен получить некие знания и навыки по взаимодействию в новых условиях с учетом всех особенностей. Как правило, приобретение таких компетенций происходит именно неформальным образом: 1) накопление опыта в процессе работы (англ. *learning-by-doing*); 2) наблюдение за работой коллег (*learning-by-watching co-workers*); 3) наставничество, когда к новому работнику прикрепляют более опытного сотрудника, который и занимается обучением.

Такое многообразие видов обучения приводит к дополнительным сложностям при измерении объемов обучения, следовательно, и оценке отдачи от него. В качестве одного из возможных инструментов измерения объемов обучения непосредственно на рабочем месте используется стаж на последнем месте работы как некий индикатор накопленного специфического опыта работы в данной компании или отрасли. Общий трудовой стаж

отражает весь профессиональный опыт. Чем больше стаж, тем больше профессиональных знаний и навыков у человека.

Но в контексте данной работы рассматривается именно формальное обучение. Работодатель, тратя деньги на сотрудника, рассчитывает получить конкретный и измеримый результат. Исследование в США (проводились опросы как работников предприятий, так и работодателей) показывает, что оценка работодателями времени, затраченного на обучение работников, на четверть больше по сравнению с оценкой самих работников [Barron, Berger, Black, 1997]. Это значит, что часть программ по развитию навыков и компетенций просто не была выделена работниками как дополнительное профессиональное обучение. Соответственно при эконометрической оценке отдачи от обучения возникнет смещение результатов из-за того, что обучение было, а работник не сообщает о нем.

Под термином «дополнительное профессиональное обучение» (ДПО) мы рассматриваем краткосрочное формальное обучение, финансируемое работодателем для совершенствования знаний и навыков работника, которые необходимы ему для выполнения своих обязанностей. Обучение может быть в рамках имеющейся у работника специальности или же в рамках дополнительной (смежной) специальности (например, получение инженером управленческих навыков); проходить с отрывом и без отрыва от профессиональной деятельности, на рабочем месте или в специализированных учебных заведениях.

Российские исследования масштабов дополнительного профессионального обучения показывают, что многие фирмы заявляют о наличии обучения. Согласно опросу предприятий обрабатывающей промышленности, в 2004 г. 68,7% фирм обучали своих сотрудников; в аналогичном опросе 2008 г. обучением занимались 49,8% фирм [Гимпельсон, 2004б]; [Гимпельсон, 2010]. Доля уменьшилась, однако такие результаты сопоставимы с оценками в ведущих экономиках мира.

При этом в России вовлеченность работников и издержки на обучение существенно ниже. Согласно обследованию, проведенному Федеральной службой государственной статистики за 2010 г.<sup>4</sup>, в средних и крупных компаниях прошли обучение 15,8%

---

<sup>4</sup> «О дополнительном профессиональном образовании работников в организациях в 2010 г.» Росстат. [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/education/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/education/) Информация о дополнительном профессиональном образовании в организациях подготовлена по итогам за 2010 г. нового федерального статистического наблюдения, проводимого один раз в 3–4 года. Указанная информация разработана по коммерческим и некоммерческим организациям (кроме субъектов малого предпринимательства) всех форм собственности и видов экономической деятельности (кроме государственного управления и обес-

работников. Рисунок 1П приложения отображает ситуацию по вовлеченности персонала в дополнительное профессиональное обучение по видам деятельности. Наименьшая доля обученных наблюдается в сельском хозяйстве и рыболовстве – около 4%, самый высокий показатель демонстрируют фирмы, занимающиеся финансовой деятельностью, – 24,5%. Предприятия, основным видом деятельности которых является добыча полезных ископаемых, обрабатывающая промышленность и производство и распределение газа и воды, обучают 22–23%. Полученные Росстатом оценки выше, чем в исследованиях, посвященных масштабам обучения. Это объясняется тем, что за счет экономии на масштабе, при прочих равных условиях, чем больше размер фирмы, тем с большей вероятностью работодатель предоставляет обучение своим сотрудникам. Если брать все фирмы, включая действующие на теневом рынке, то доля обученных сотрудников будет существенно ниже.

Существующие исследования подтверждают цифры государственной статистики: в крупных и средних компаниях, которые традиционно имеют больше возможностей вкладывать в обучение работников, доля обученных за счет средств работодателей сотрудников составляет 10–15% [Tan et al., 2007], тогда как в странах ОЭСР такой показатель в среднем 35–40%, а в Швейцарии достигает 60% [Bassanini et al., 2005].

Объемы дополнительного обучения в компаниях зависят от разных факторов. Во многих странах создаются программы государственной поддержки обучения. Например, во Франции работает программа *train-or-pay*, по которой фирмы должны тратить на обучение работников как минимум 1,5% от фонда заработной платы или же отдавать эту сумму в виде налога. Такой подход способствует неэффективному расходованию этих средств, что может приводить к низкому качеству обучения. Однако согласно исследованиям объемы обучения во Франции больше, чем в других странах без подобной системы [Greenhalgh, 1999]. Другой пример – в Испании, Бельгии, Италии выдают субсидии фирмам на определенные виды обучения, тем самым поддерживая приоритетные направления в экономике.

В исследовании О. Лазаревой, И. Денисовой и С. Цухло [Российский работник..., 2011], как и в упомянутых выше работах по России, делается вывод, что доля сотрудников, вовлеченных в процесс обучения, чрезвычайно мала по сравнению с другими странами. Кроме того, незначителен уровень финансирования дополнительного профессионального обучения самими работниками. При этом наблюдается высокая

---

печения военной безопасности; социального страхования; деятельности: религиозных организаций, домашних хозяйств, экстерриториальных организаций).

межфирменная мобильность персонала, что подрывает стимулы работодателей инвестировать в дополнительное обучение. Для нашего исследования, посвященного изучению отдачи от дополнительного профессионального обучения, указанные выводы крайне важны. Получается, что работодатели, обучая малое количество работников, соглашаются организовать дополнительное обучение только тогда, когда ожидают получить однозначную выгоду или когда без этого никак нельзя (необходимо осваивать новое оборудование, программное обеспечение и другие современные технологии)<sup>5</sup>. На основании этого мы предполагаем, что отдача от дополнительного профессионального обучения в России должна быть высокой – как минимум такой же, как в развитых странах.

### **Теоретический анализ влияния дополнительного профессионального обучения на производительность и заработную плату**

Многие оценки влияния дополнительного профессионального обучения основываются на теории человеческого капитала Гарри Беккера. Согласно данной теории производительность труда и соответственно заработная плата зависят от человеческого капитала работника. Получая образование и приобретая знания и навыки на рабочем месте, индивид инвестирует в собственный человеческий капитал и тем самым увеличивает свою производительность труда, в результате работодатель вынужден платить данному сотруднику бóльшую заработную плату, чтобы он не перешел к конкурентам.

Данная теория предлагает делить человеческий капитал на общий и специфический. Инвестиции в специфический человеческий капитал ведут к повышению производительности труда работника только на конкретной фирме, в то время как увеличение общего человеческого капитала предполагает совершенствование знаний и навыков, которые могут пригодиться и у других работодателей. Работник, прошедший общее обучение, повышает свою производительность труда, и так как заработная плата работника на совершенно конкурентном рынке труда устанавливается равной его предельной производительности труда, фирмы не смогут вернуть свои инвестиции. Но если работодатель установит меньшую зарплату, то работник просто уйдет к конкурентам. Специфический же человеческий капитал может быть полезен работнику только на том месте работы, на котором он трудится в настоящее время. Фактически решение о том,

---

<sup>5</sup> Хотя такое необходимое обучение тоже приносит выгоду: без этого обучения невозможно использовать новые технологии, вследствие чего производительность упадет до минимума и компания рискует существенно отстать от конкурентов.

кому инвестировать в дополнительное профессиональное обучение – работодателю или самому работнику, напрямую зависит от отдачи, которую работник получит после обучения [Беккер, 2003].

На практике предположение Г. Беккера о том, что фирмы будут инвестировать только в специфические навыки, не подтвердилось: в среднем более 60% обучения приходится на долю общего обучения, а в Европе эта доля достигает 90% [Hansson, 2008]. В связи с этим исследователями были предложены альтернативные теории инвестиций в человеческий капитал работников.

Объяснением вложений фирм в общую подготовку стала теория информационной асимметрии, основанная на предположении о недостаточной осведомленности фирмы-конкурента об истинной производительности работника на текущем месте работы. Повышая производительность труда работника путем обучения, работодатель может платить ему меньше, чем требует производительность труда, тем самым компенсируя свои издержки на обучение и даже получая прибыль. Таким образом, в условиях информационной асимметрии влияние дополнительного профессионального обучения на заработную плату работника снижается по сравнению с совершенно конкурентным рынком труда [Katz, Ziderman, 1989].

Другой важной теорией, объясняющей связь уровня способностей и квалификации с отдачей от обучения, стала теория компрессии заработной платы. Согласно этой теории фирмы за счет несовершенства рынка труда получают с работников ренту – разницу между производительностью труда работника и тем минимальным уровнем заработной платы, при котором работник не стремится сменить работу. Чем выше уровень способностей индивида и его производительности труда, тем выше рента, получаемая работодателем. На рынке труда действуют различные факторы, которые увеличивают уровень заработной платы «снизу»: введение высокой ставки минимальной заработной платы, деятельность профсоюзов и др. В то же время заработная ограничивается «сверху», в том числе за счет асимметрии информации о производительности труда квалифицированных специалистов, благодаря чему фирмы получают бóльшую ренту с высокопроизводительных сотрудников, так как разница между их производительностью труда и заработной платой существенно больше по сравнению с аналогичным показателем низкоквалифицированных работников [Acemoglu, Pischke, 1999; Almeida-Santos, Mumford, 2004].

Еще одной теорией, объясняющей влияние дополнительного обучения на прирост заработной платы, является теория сигналов, согласно которой сертификация программ



обучения приносит больше пользы работнику, чем работодателю. Считается, что сертификация обучения уменьшает асимметрию информации, тем самым снижая стимулы фирм инвестировать в обучение, поскольку уменьшается получаемая ими рента. Это связано с тем, что конкурирующие работодатели будут иметь лучшее представление о работниках, имеющих сертификат или иной документ, подтверждающий владение определенными навыками и знаниями. Однако отметим, что сертификация обучения увеличит масштаб дополнительного профессионального обучения, финансируемого и софинансируемого самими работниками, потому что дает дополнительный сигнал об их профессиональных компетенциях [Hansson, 2008].

Работодатель, вкладывая средства в человеческий капитал работников, ожидает получить отдачу в виде прироста производительности труда. Теория рационального поведения гласит, что агент (работодатель) не будет совершать инвестиции, если он не ожидает их компенсировать в дальнейшем. На этом основаны практически все теории о дополнительном профессиональном обучении. Однако ряд исследователей проверяет эмпирическое подтверждение прироста производительности труда после прохождения дополнительного обучения. Американские исследователи используют для эмпирической проверки две базы данных по США (Employment Opportunity Pilot Program и The Small Business Administration Survey). Их оценки показывают, что прирост производительности труда в несколько раз больше прироста заработной платы, причем результаты идентичны по обоим опросам [Baron et al., 1999].

В нескольких работах также сравниваются прирост производительности труда и прирост заработной платы. В исследовании, проведенном на данных по Великобритании, показано, что влияние дополнительного профессионального обучения на производительность труда в 2 раза превышает его влияние на заработную плату [Dearden et al., 2000]. Согласно данным по дополнительному обучению в фирмах Италии, прирост производительности труда превышает увеличение оплаты труда в 5 раз. Надо заметить, что в некоторых регрессиях влияние дополнительного обучения на зарплату даже не является статистически значимым, тогда как влияние на производительность статистически значимо во всех спецификациях [Counti, 2005]. Сопоставительный анализ данных по Швеции и Франции показывает, что работники после обучения увеличивают свою производительность в 3–3,5 раза больше в сравнении с увеличением заработной платы [Ballot et al., 2004].

Измерение производительности труда сопряжено с трудностями, фактически оно возможно только через измерение выпуска. Однако ко многим категориям работников

такой подход неприменим. Поэтому в качестве альтернативы исследователи сравнивают изменение заработных плат двух работников, прошедших обучение, один из которых меняет место работы после окончания обучения, второй же остается у прежнего работодателя. Предполагается, что новый работодатель не тратился на обучение и может позволить себе выплачивать работнику заработную плату, равную (или незначительно меньше) его производительности труда. Таким образом, измеряется разница между приростом заработной платы работника у нового работодателя и изменением зарплаты немобильного работника после прохождения обучения. Полученная дельта и будет означать возможную отдачу от инвестиций в человеческий капитал сотрудников.

Исследование ОЭСР по 11 европейским странам показывает, что рост заработной платы у «немобильных» сотрудников в 2 раза меньше по сравнению с теми, кто сменил место работы [OECD, 2004]. В Швейцарии наблюдается разрыв в 3–4 раза [Gerfin, 2004]. В исследовании по Великобритании прирост заработной платы у сменивших работу составляет 7,5% против 2,4% у сохранивших место работы [Booth, Bryan, 2002]. П. Ленгерманн [Lengermann, 1999] на данных по США демонстрирует существенное увеличение оплаты труда после длительного обучения тоже у «мобильных» работников (8,3% против 4%).

Итак, прирост заработной платы у мобильного работника существенно выше, однако такое сравнение возможно только при общем обучении. Ведь обучение, направленное на развитие специфических навыков, ценится только настоящим работодателем, тогда как другим работодателям оно не будет интересно. В то же время у текущего работодателя специфическое обучение дает меньшее повышение заработной платы по сравнению с общим обучением, так как остальные фирмы не будут платить за ненужные им компетенции. Х. Регнер в исследовании получает подтверждение, что прирост заработной платы после общего обучения выше, чем после специфического [Regnér, 2002].

Во многих ситуациях нет возможности определить изменение производительности труда, и исследователи используют изменение заработной платы после дополнительного обучения (соответственно контролируя изменение других наблюдаемых индивидуальных характеристик и характеристик рабочего места) как прокси для подтверждения роста производительности труда работника. Основное предположение исследователей состоит в том, что работодатель повышает заработную плату только при повышении уровня навыков и компетенций работника. Следовательно, возникает задача измерения отдачи от обучения [Hansson, 2008].

Существует множество факторов, которые влияют на отдачу от обучения. Во-первых, факторы, которые напрямую связаны с самим обучением: например, длительность обучения или направление программы обучения. Во-вторых, индивидуальные характеристики работника: уровень образования и способностей, гендерная принадлежность, квалификационная группа и вид деятельности. В-третьих, характеристики рабочего места: является ли фирма монополистом на рынке труда, финансовое положение компании, вид деятельности и т.д. Остановимся подробнее на ряде факторов.

Одним из факторов является взаимосвязь дополнительного профессионального обучения с первоначальным уровнем полученного образования. Существует несколько точек зрения. Первая заключается в том, что первоначальное профессиональное образование дает в основном общие навыки для конкретного профессионального направления или вида деятельности, эти навыки могут быть полезны на работе в большинстве фирм, если выпускник идет работать по специальности. Соответственно, при прочих равных условиях, именно работника с более низким уровнем образования следует отправлять на обучение для восполнения пробелов, а следовательно, для получения работодателем ренты после обучения [Battu et al., 2004; Arulampalam et al., 2004].

Другая точка зрения заключается в том, что обучение работников с более высоким уровнем образования приносит работодателю больше отдачи от обучения по сравнению с обучением менее образованных сотрудников. Существует два объяснения такого подхода. Во-первых, согласно теории компрессии заработных плат, более образованные индивиды обладают более высокой квалификацией и производительностью труда, что вместе с занижением заработных плат «сверху» дает возможность работодателю получать бóльшую ренту [Evertsson, 2004]. Во-вторых, полученное образование является сигналом об уровне способностей индивида. Соответственно, обучая более способных индивидов, фирма получает наибольший прирост в производительности труда [Bassinini et al., 2005].

Как уже было показано, уровень полученного образования напрямую связывают с уровнем способностей индивида. Именно взаимосвязь между уровнем способностей индивида и отдачей от дополнительного профессионального обучения является основным вопросом, который обсуждается во многих работах, посвященных данной тематике. Целый ряд исследований подтверждает, что влияние дополнительного обучения на производительность труда и заработную плату наибольшее у самых способных сотрудников [Brunello, 2001; Dearden et al., 2000; Booth, Bryan, 2002; Loewenstein, Spletzer, 1998, и др.]. Также наблюдается эффект отбора. Фирмы, при прочих равных условиях,

отправляют на обучение самых способных сотрудников, тем самым увеличивая разрыв в заработной плате по сравнению с наименее способными и наименее мотивированными коллегами [Lengermann, 1999].

Однако нуждается в уточнении, а что именно удастся измерить исследователям: отдачу от дополнительного обучения или отдачу от способностей работника? Высокий уровень способностей сотрудника может проявляться не только в процессе работы, но и в процессе учебы: он затрачивает меньше времени на обучение или приобретает больше знаний и навыков, тем самым получая большую отдачу от обучения. В то же время способности индивида, как и ряд других факторов (родственные и дружеские связи, мотивация и т.д.), оказывают непосредственное влияние и на производительность труда (а значит, и на уровень заработной платы), и на вероятность участия в программах обучения. Однако при этом уровень способностей, мотивация, связи относятся к ненаблюдаемым характеристикам, так как измерить их практически невозможно. Не существует теста, который достоверно показал бы уровень способностей или определил истинную мотивацию человека. Получается, что на оценку отдачи от обучения будут влиять способности работника. Так, при эмпирической проверке этой гипотезы в работе на данных по Франции исследователи приходят к выводу, что при контроле отбора работников на программы обучения со стороны работодателей эффект от прохождения дополнительного обучения падает практически до нуля [Goux, Maurin, 2000].

Переходя к описанию влияния других факторов, следует подробнее остановиться на информационной асимметрии на рынке труда. Как уже было сказано, исследователи сходятся в том, что наблюдается положительное влияние профессионального обучения на производительность труда работников. Однако влияние на заработную плату зависит уже от несовершенства рынка труда, т.е. от ответа на вопрос, какую ренту работодатель может позволить себе взимать с обученного работника за счет того, что другие работодатели ничего не знают о способностях работника.

Влияние информационной асимметрии на отдачу от обучения подтверждает исследование, посвященное оценке различий в отдаче между обычным обучением и сертифицированным (имеется в виду программа обучения, участие в которой подтверждается соответствующим сертификатом, дипломом или иным документом). Базовое образование выступает в роли сигнала о тех или иных навыках обученного работника. Профессиональная квалификация работника с таким сигналом становится более понятной для других работодателей. Следовательно, фирма будет вынуждена поднимать заработную плату выше (уменьшая свою ренту) по сравнению

с несертифицированным обучением, для того чтобы обученного сотрудника не переманили и фирма не потеряла все свои инвестиции в этого работника [Hansson, 2008].

Помимо различий в уровне образования и способностей исследователи задавались вопросом, оказывают ли влияние гендерные различия на величину отдачи от дополнительного профессионального образования. Существуют указания на то, что в целом работодатель отправляет на обучение женщин с меньшей вероятностью, чем мужчин [Leuven, Oosterbeek, 2002]. Также исследователи приходят к выводу, что уровень влияния дополнительного обучения на заработную плату у женщин немногим ниже аналогичного уровня среди мужчин [Evertsson, 2004; Regnér, 2002; OECD, 2004].

### *Эконометрические проблемы оценки отдачи от дополнительного обучения*

Проблеме эмпирической оценки влияния дополнительного обучения на заработную плату посвящено большое количество работ, использующих различные эконометрические модели. Самым распространенным методом анализа является МНК-модель, оценивающая минцеровское уравнение заработной платы с добавлением дамми-переменной, обозначающей прохождение обучения. Такой подход позволяет контролировать как все доступные в данных индивидуальные характеристики работников, так и характеристики рабочих мест [Lynch, 1991; Veum, 1997; Parent, 1999; Goux, Maurin, 2000; Лазарева, 2006; Tan et al., 2007, и многие другие]. Оценка прироста часового заработка, полученная с помощью метода наименьших квадратов, по европейским странам варьируется от 3,7 до 21,6%. Причем авторы отмечают, что наибольшие оценки выявлены в странах с наименьшей вовлеченностью персонала в процесс дополнительного обучения, таких как Греция и Португалия [Bassanini et al., 2005]. Так как МНК-модель предполагает одинаковый уровень отдачи для индивидов, относящихся к разным подгруппам, данная модель не позволяет отслеживать эффект влияния ненаблюдаемых характеристик.

Для решения проблемы влияния ненаблюдаемых переменных, таких как способности, мотивация и т.д., в литературе используются регрессии с фиксированными эффектами [Veum, 1995; Booth, Bryan, 2002; Loewenstein, Spletzer, 1998; 1999; Лазарева, 2006]. Предполагается, что такие характеристики не сильно меняются во времени и указанная методика позволяет убрать их влияние на итоговую оценку. Для этой методологии требуются панельные данные за несколько периодов, что может затруднить использование корректировки. Также в качестве недостатка исследователи отмечают, что в длительном периоде крайне мало характеристик остаются неизменными, т.е. попытка

проконтролировать их может привести к смещению оценок. Оценки, полученные описанным способом анализа, традиционно меньше по сравнению с оцениванием МНК-модели. В исследовании А. Бассанини с коллегами, посвященном масштабному анализу дополнительного профессионального обучения в Европе, приводятся оценки влияния обучения на заработную плату, полученные с помощью регрессии с фиксированными эффектами. Результаты варьируются от практически нулевой отдачи во Франции до 10%-го роста заработной платы в Португалии. Исследователи отмечают, что отдача в Португалии может быть выше в связи с тем, что обучают там меньшее количество работников, а работодатели могут выбирать того работника, кто принесет наибольшую отдачу [Bassanini et al., 2005].

Альтернативным способом борьбы с влиянием ненаблюдаемых характеристик является методология «разность разностей». При проведении оценивания с помощью данной методологии исследователи делят наблюдаемых респондентов на экспериментальную группу (тех, кто прошел обучение) и контрольную группу (зависит от выбора исследователей: это могут быть все остальные респонденты или те, кто обладает максимально похожими характеристиками с обученными). Сравнение этих двух групп до проведения обучения позволяет в итоге получить чистый эффект влияния дополнительного обучения на рост заработной платы [Ashenfelter, Card, 1985; Fitzenbergerz, Prey, 2000; Gerfin, 2004].

Использование инструментальных переменных дает возможность бороться с неслучайностью отбора на программы обучения и является распространенным методом, используемым при оценке влияния обучения на заработную плату [Parent, 1999; Abadie et al., 2002]. Основная сложность данного метода заключается в подборе инструментальной переменной, которая не должна быть коррелирована со случайными ошибками модели, однако при этом должна оказывать прямое влияние на вероятность участия в программе обучения. Так, в работе Л. Ротар по дополнительному профессиональному обучению в Словении в качестве инструмента используется региональная дамми-переменная. В ряде регионов Словении доля участвовавших в программах обучения гораздо выше по сравнению с остальными регионами [Rotar, 2012].

Для получения оценок отдачи от дополнительного профессионального обучения по группам работников с разными уровнями способностей используют метод квантильной регрессии, который делит индивидов на группы по степени влияния ненаблюдаемых характеристик при учете всех наблюдаемых объясняющих переменных [Abadie et al., 2002; Arulampalam, Booth, Bryan, 2004]. Напомним, что способности, мотивация,

целеустремленность, связи и другие факторы, которые оказывают сильное влияние на уровень оплаты труда, практически не поддаются измерению. Основная предпосылка для использования данного метода заключается в том, что уровень отдачи у способных индивидов может отличаться от уровня отдачи у индивидов с низким уровнем способностей. В работах по Германии [Bauer, Haisken-Denew, 2001] и Португалии [Hartog, Pereira, Cabral, 2001] показано, что индивиды с низким уровнем способностей получают меньшую отдачу по сравнению со способными сотрудниками.

Оценивание всеми вышеперечисленными способами предполагает строгую функциональную зависимость переменной, означающей уровень заработной платы, от объясняющих переменных. Поэтому в ряде исследований используется методология, основанная на сопоставлении наблюдаемых индивидов методом подбора контрольной группы – простого (Matching) или по индексу соответствия (Propensity Score Matching). В исследовании осуществляется имитация естественного эксперимента, где в качестве контрольной группы выступают индивиды, не участвующие в программе, но фактически сопоставимые по наблюдаемым характеристикам [Aakvik, 2001].

В связи с тем что методы подбора контрольной группы не позволяют отслеживать влияние изменений, происходящих с индивидом во времени, возможно объединение с другими методами. Так, например, в исследовании по Германии авторы объединили метод подбора контрольной группы по индексу соответствия с методологией «разность разностей», в результате получив оценки на уровне 4,7–5,9%, что в 1,5–2 раза меньше по сравнению с оценкой с использованием МНК-модели (8,4–10,2%) [Muehler et al., 2007].

### ***Исследования отдачи от дополнительного обучения по России***

Первой работой, изучающей отдачу от дополнительного профессионального обучения на российских данных, является исследование М. Бергера, Дж. Эрла, К. Сабирьяновой, основанное на базе данных РМЭЗ НИУ ВШЭ за 1994–1996, 1998 гг. Проведенный анализ показывает, что факт повышения квалификации за последние три года снижает показатель заработной платы, тогда как прохождение программы переобучения повышает заработную плату на 35% [Berger, Earle, Sabirianova, 2001].

В исследовании О. Лазаревой анализ проводится на данных РМЭЗ НИУ ВШЭ за 2000–2003 гг. В этой работе автор делит выборку на бюджетный и небюджетный сектор, тем самым пытаясь избежать смещения столь различающихся рынков труда. В качестве зависимой переменной автор берет среднюю заработную плату за последний год, а оценку

проводит с помощью метода фиксированных эффектов. Значимой оценкой оказывается только обучение, оплаченное предыдущим работодателем (в рыночном секторе эффект составляет от 11 до 19%). Возможно, все дело в том, что в данном исследовании информация об обучении была слишком сильно раздроблена между разными видами обучения и из-за небольшого количества наблюдений большая часть оценок оказалась незначима. В заключение автор делает вывод о том, что на концентрированных рынках труда уровень влияния обучения на заработную плату меньше. Однако это может быть следствием того, что большую часть ренты забирает себе работодатель, тем самым компенсируя свои издержки на обучение [Лазарева, 2006].

В 2005 г. НИУ ВШЭ совместно со Всемирным банком проведен опрос на предприятиях обрабатывающей промышленности. Авторы изучают влияние программ обучения на производительность компаний и распределение заработных плат в зависимости от профессиональной деятельности работников. Исследование оценивает вклад дополнительного обучения в 18% повышения оплаты труда при прочих равных условиях. Однако при таком анализе необходимо учитывать эндогенность: финансово более успешные фирмы, которые выплачивают высокие заработные платы, с большей вероятностью могут позволить себе организовывать программы обучения своих сотрудников [Tan et al., 2007].

Следующая работа оценивает отдачу от дополнительного профессионального обучения на данных одного крупного обрабатывающего предприятия в Свердловской области. Имея информацию по уровню образования, стажу в занимаемой должности и другим индивидуальным характеристикам на протяжении 2003–2010 гг., авторы используют МНК-модель для оценки влияния различных видов обучения на заработную плату. При прохождении обучения в качестве ученика работник теряет в заработной плате 8%, однако это, скорее всего, связано с особенностями ученического контракта, который привязывает обученного работника к работодателю для компенсации издержек на обучение. Обучение смежной специальности и повышение квалификации приносят положительную отдачу – 1,8 и 5,8% соответственно [Александрова, Калабина, 2011].

Приведенный выше обзор литературы показывает, что многие исследователи на основе эмпирического анализа подтверждают наличие положительной отдачи от дополнительного профессионального обучения. Причем влияние на производительность труда работника значительно больше, чем на получаемую им заработную плату. При этом необходимо контролировать множество факторов, которые оказывают непосредственное



влияние на величину отдачи от дополнительного обучения, самый важный из которых – уровень способностей.

### **Моделирование влияния дополнительного обучения**

Перед проведением эмпирического анализа нам необходимо ответить на целый ряд вопросов: 1) кто проходит дополнительное профессиональное обучение; 2) какое влияние может оказывать дополнительное обучение на заработную плату; 3) имеются ли различия между теми, кто обучался недавно, и теми, кто прошел обучение ранее; 4) будут ли влиять способности работников на отдачу от обучения; 5) отразят ли полученные оценки реальное положение дел, или уже заранее мы будем знать, что они завышенные/заниженные? Попробуем получить ответы на все эти вопросы, построив модель, которая опишет влияние дополнительного обучения на заработную плату.

В нашей модели уравнение заработной платы работников выглядит следующим образом:

$$W_{it} = \theta_i + \gamma X_{it} + S_{it}, \quad (1)$$

где  $W_{it}$  – уровень заработной платы для индивида  $i$  в момент времени  $t$ ,  $\theta_i$  – стартовый уровень зарплаты, зависящий от способностей агентов. В данной модели мы выделяем два типа агентов, различающихся по уровню способностей (мотивацией, коммуникативными навыками, когнитивными навыками): 1) индивиды с низким уровнем способностей (агент  $L - A_L$ ), которых в нашей модели большинство; 2) индивиды с высоким уровнем заданных способностей (агент  $H - A_H$ ). В данной модели все агенты (работники и работодатели), обладают полной информацией о уровне способностей работника. Соответственно уже на старте способные индивиды получают более высокую зарплату. Показатель  $\gamma$  – это темп прироста трудовых доходов ( $\alpha$  для агентов  $L$  и  $\beta$  для агентов  $H$ ),  $X_{it}$  – вектор контрольных переменных. Фактически у индивидов разного уровня способностей отличается реакция на инвестиции в человеческий капитал, т.е. полученное образование и опыт работы вносят больший вклад в заработную плату у способных работников по сравнению с индивидами с низким уровнем способностей. Способные индивиды быстрее усваивают информацию, могут легче завязать полезные контакты и многое другое, что в итоге позволяет им получить бóльшую выгоду от своих знаний и опыта.

Переменная  $S$  обозначает влияние различных шоков на заработную плату. Под шоками мы понимаем воздействие внешнеэкономических факторов: отрицательных, таких как кризис или экономическая рецессия и положительных, таких как

скачкообразный рост экономики. Можно предположить, что различные типы агентов будут реагировать по-разному. Например, в период кризиса фирмы могут сокращать менее способных агентов, оставляя наиболее талантливых и способных работников.

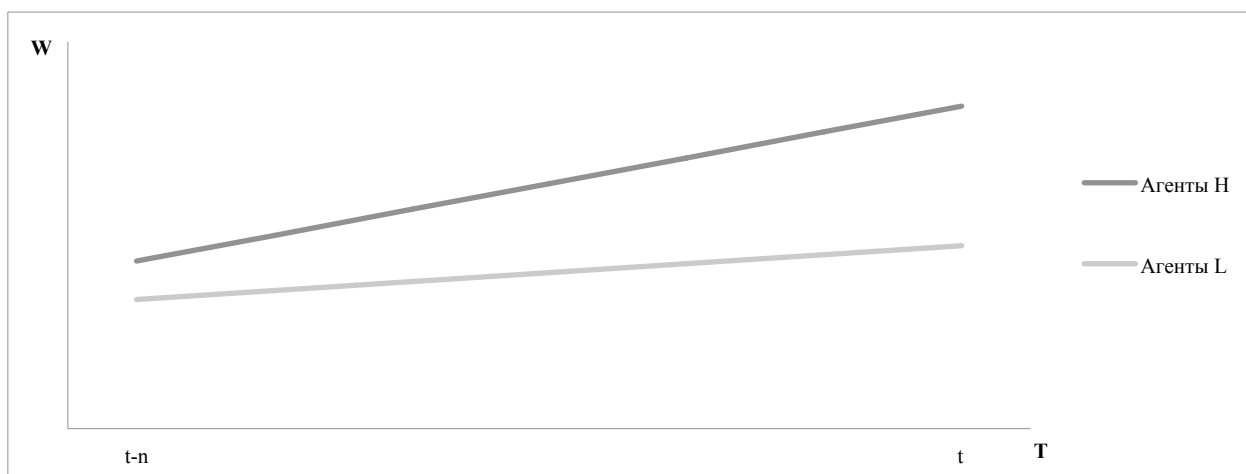
Распишем уравнения заработных плат для разных типов агентов.

Для агентов  $L$ :

$$W_{L_t} = \theta_L + \alpha X_{L_t} + S_{L_t}. \quad (2)$$

Для агентов  $H$ :

$$W_{H_t} = \theta_H + \beta X_{H_t} + S_{H_t}. \quad (3)$$



**Рис. 1.** График заработной платы агентов  $L$  и  $H$

**Введение обучения.** При решении вопроса об инвестициях в человеческий капитал работников цель работодателя – максимизировать свою выгоду. Как следует из работ Д. Ачемоглу и С. Писке, работодатель будет стремиться обучать самых способных работников, так как отдача от обучения у них будет наиболее высокая, следовательно, и рента, полученная фирмой с обученных сотрудников, будет больше. Также направление на обучение может служить мотивационным стимулом или поощрением способного работника за успехи [Acemoglu, Pischke, 1999]. Поэтому в данной модели введем предположение, что работодатели будут обучать только самых способных работников, стремясь максимизировать свою выгоду.

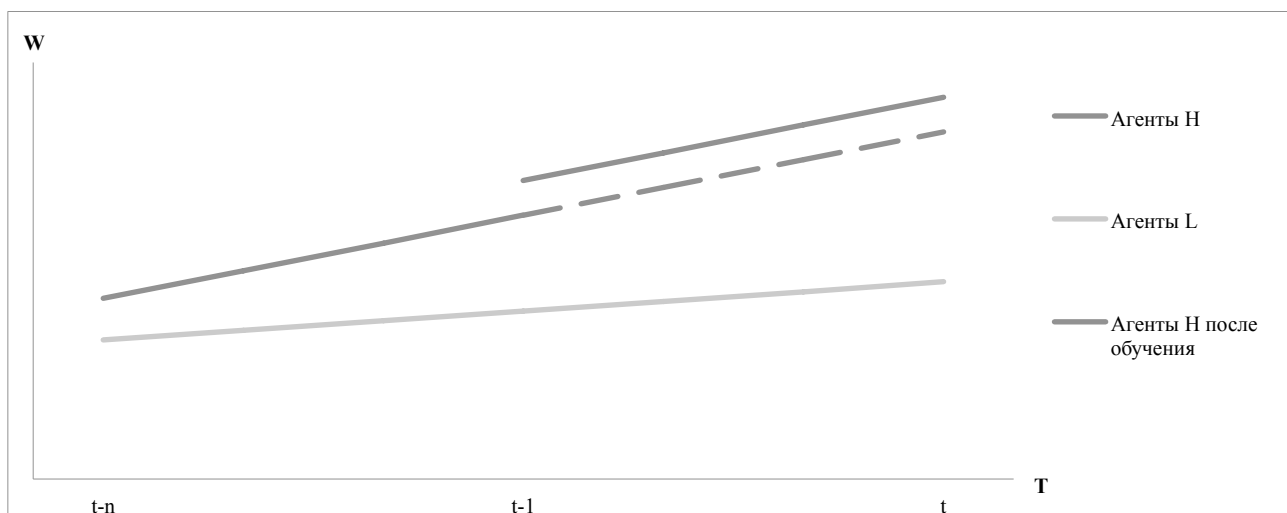
Согласно исследованиям, дополнительное профессиональное обучение ведет к росту производительности труда и, как следствие, заработной платы работника [Беккер, 2003; Bassanini et al., 2005]. Дополнительное обучение в периоде  $t-1$  дает отдачу в

периоде  $t$ . В данной модели мы можем наблюдать влияние на рост заработной платы только в следующем периоде после обучения. Это обусловлено тем, что, во-первых, работник, принимающий участие в программе дополнительного обучения, тратит свое время и силы на обучение в ущерб работе, измерение его производительности труда (а значит, и заработной платы) будет смещенным. Во-вторых, работодатель может снижать заработную плату работнику во время обучения, пытаясь тем самым компенсировать свои издержки на обучение (из-за опасений оппортунистического поведения работника после обучения).

Рассмотрим два варианта возможного влияния дополнительного профессионального обучения на рост заработной платы.

**Вариант 1 – фиксированная отдача.** По сравнению с базовым образованием дополнительное обучение длится небольшой период, поэтому оно развивает некие навыки и компетенции, которые дают единовременный рост производительности труда на фиксированную величину ( $\tau_i$ ), а следом идет и повышение заработной платы. Таким образом, график заработной платы обученного работника сдвигается параллельно вверх (см. формулу (4) и рис. 2). Соответственно, если обучение было в периоде  $t-1$ , то функция заработной платы будет выглядеть следующим образом:

$$W_{it} = \theta_i + \gamma X_{it} + S_{it} + \tau_{it} . \quad (4)$$

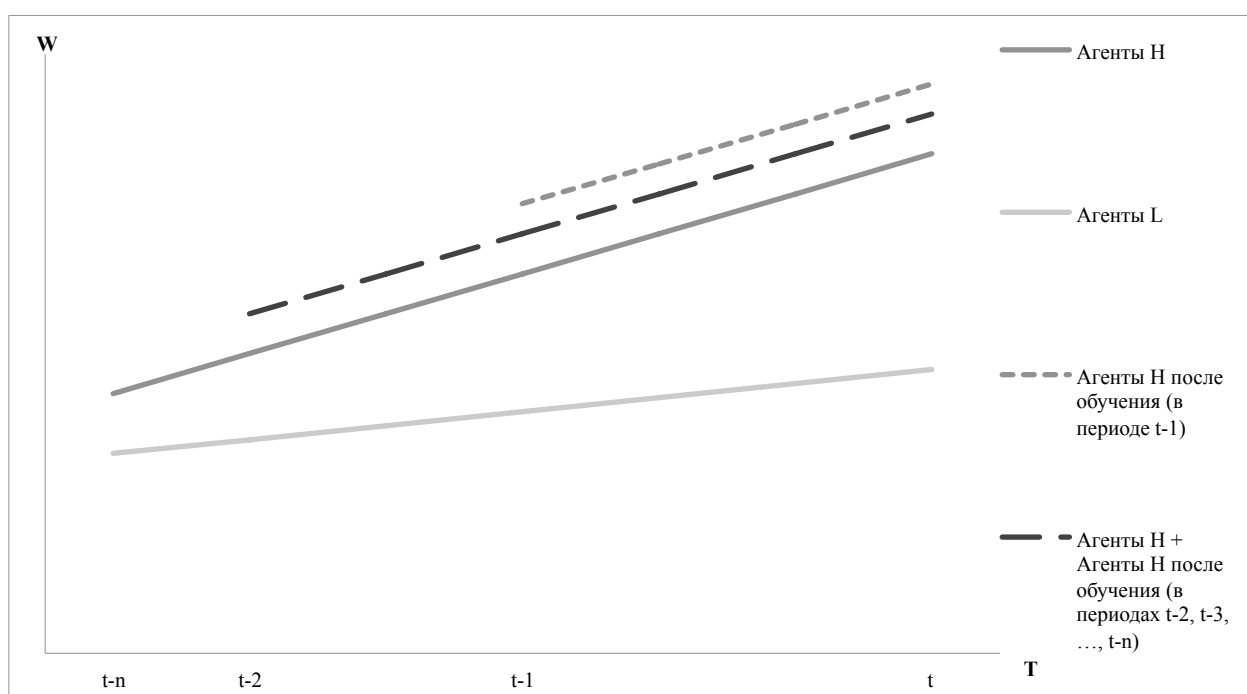


**Рис. 2.** Фиксированная отдача от дополнительного обучения

Обучение, оплаченное работодателем, дает те знания и навыки, которые будут использоваться на протяжении всей трудовой деятельности. Влияние данных инвестиций в человеческий капитал не пропадет при смене обучения, так как большая часть программ

дополнительного обучения развивает именно общие знания и навыки, которые будут полезны не только в конкретной компании [Acemoglu, Pischke, 1999; Hansson, 2008]. Соответственно влияние дополнительного обучения будет сохраняться на протяжении длительного периода (всей трудовой карьеры).

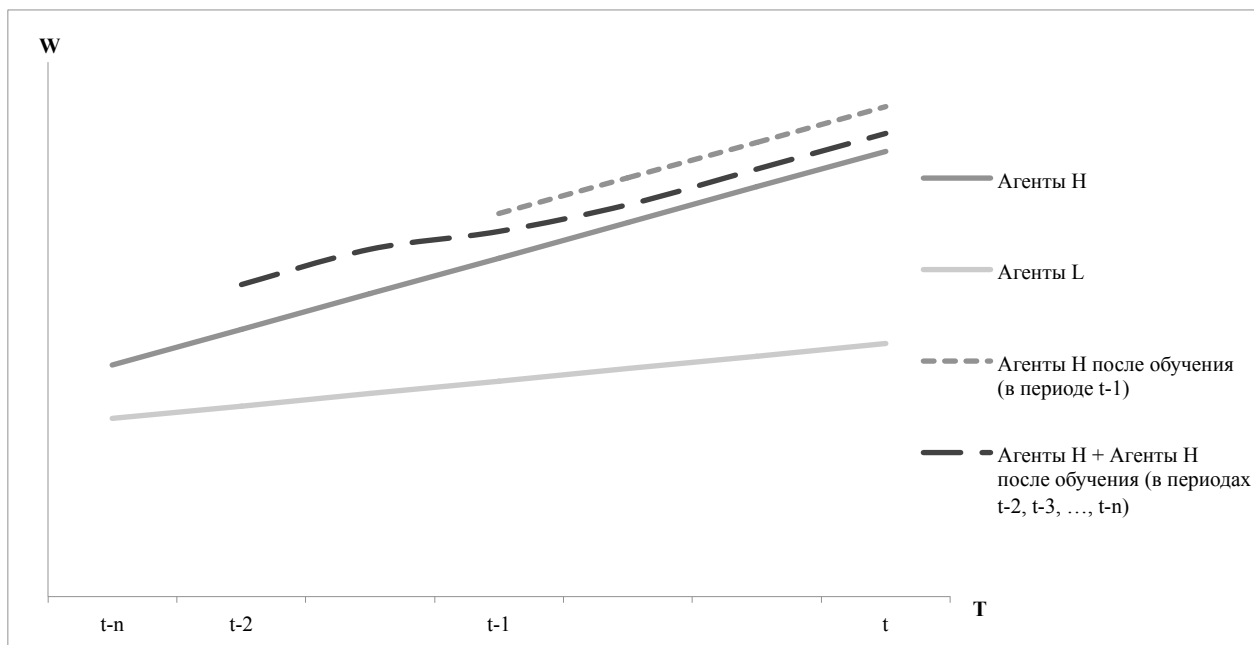
Данный вывод означает, что для оценки влияния дополнительного профессионального обучения на заработную плату нам не важно, в каком периоде было пройдено обучение. Более того, при учете только тех, кто прошел обучение в предыдущем периоде ( $t - 1$ ), мы получим заниженные эмпирические оценки, так как будем сравнивать группу обученных с высокими способностями с совместной группой агентов  $H$  без обучения и агентами  $H$ , прошедшими обучение в более ранних периодах (рис. 3).



**Рис. 3.** Фиксированная отдача от дополнительного обучения в различных периодах

Заметим, что возможна иная ситуация с ростом доходов у работников, обученных в более ранних периодах. Так, в первом периоде после обучения доход действительно возрастает на  $\tau_i$ , однако в последующих периодах отдача от обучения снижается, так как какие-то знания и навыки не используются и забываются, также по прошествии времени снижается сила сигнала о повышении квалификации. Хотя эффект от обучения и снижается, но все равно остается положительным (рис. 4). Таким образом, при совместной оценке работников, обученных недавно, и работников, которые прошли обучение в более ранних периодах, мы получим заниженные средние оценки от обучения. Для нашего

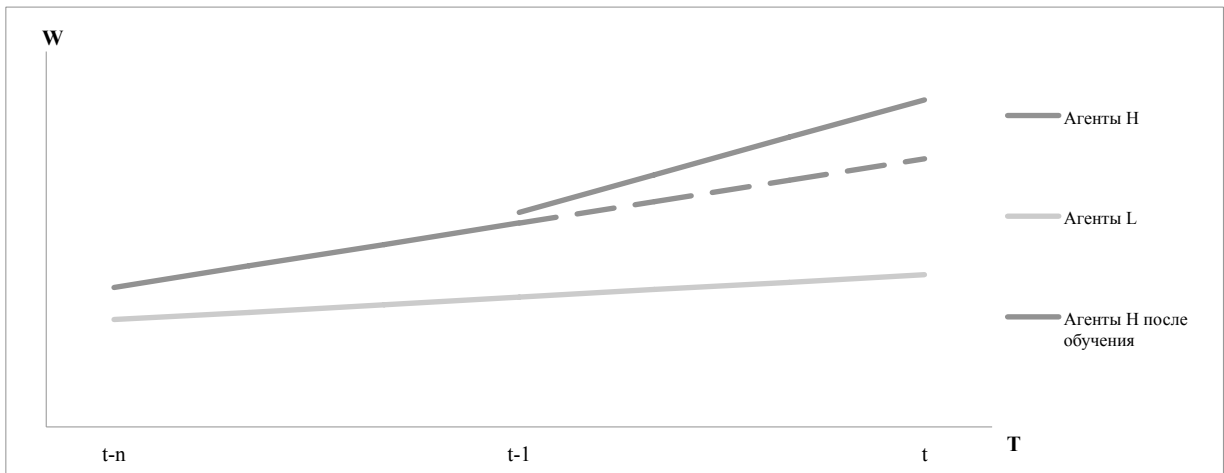
исследования это не критично, так как если мы получим результат, который подтверждает положительное значимое влияние дополнительного профессионального обучения на заработную плату, то будем знать, что в действительности влияние может быть даже больше.



**Рис. 4.** Снижение отдачи в последующих периодах

**Вариант 2 – изменение темпов роста.** Возможно другое развитие событий. Дополнительное профессиональное обучение дает знания и навыки, которых нет у работника и которые нет возможности получить самостоятельно путем только выполнения заданий на рабочем месте. Эти знания могут развивать коммуникативные способности, лидерские качества, другие когнитивные навыки. Кроме того, дополнительное обучение может быть направлено на получение знаний и развитие навыков по новой специальности.

Предположим, что развитие этих навыков не только дает единовременное повышение производительности труда, но и влияет на темп роста заработной платы, делая работника более способным и ценным в глазах работодателя (рис. 5).

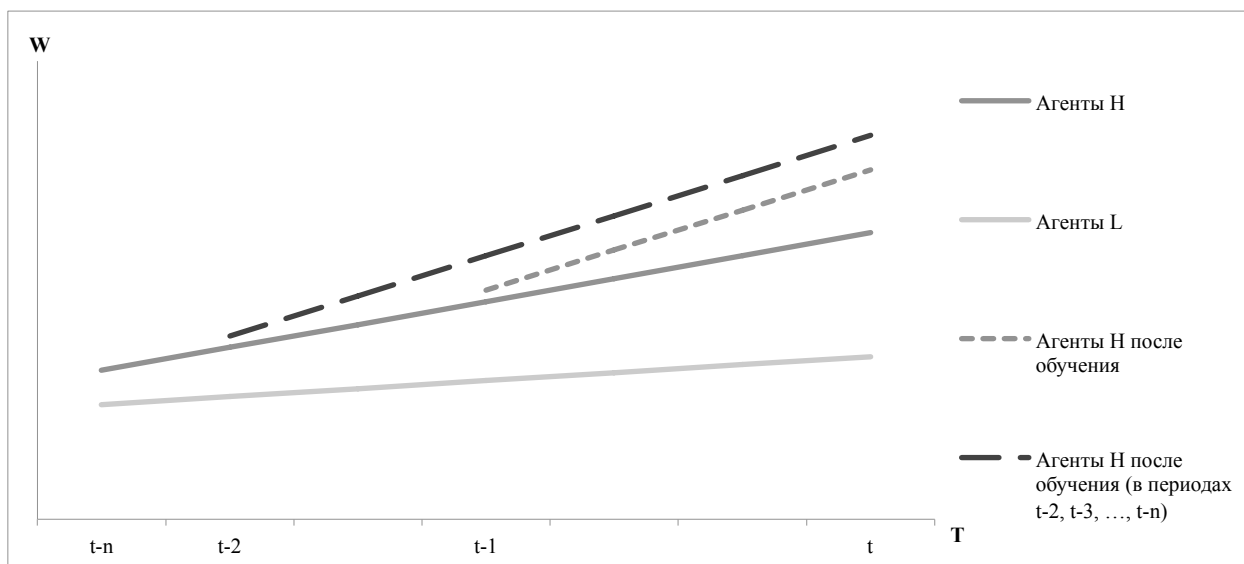


**Рис. 5.** Изменение темпов роста заработной платы после дополнительного обучения

Соответственно такой эффект от обучения помимо единовременного повышения также изменяет и темп роста заработной платы  $\tau_i + D(A_i; t)$ . Следовательно, функция заработной платы работника, прошедшего обучение, будет такая:

$$W_{it} = \theta_i + \gamma X_{it} + S_{it} + \tau_{it} + D(A_i; t). \quad (5)$$

Таким образом, возможно рассмотрение только тех индивидов, которые прошли обучение в периоде  $t - 1$ , так как работники, прошедшие обучение раньше, будут иметь к периоду  $t$ , при прочих равных условиях, уже больший прирост в заработной плате по сравнению с работниками, получившими свое обучение только в предыдущем периоде (рис. 6). Значит, при анализе последнего периода средние оценки влияния дополнительного обучения на заработную плату будут завышены по сравнению с реальной отдачей. Такое развитие событий в рамках данного исследования крайне нежелательно, поскольку завышение оценок даст нам неверное представление о реальной ситуации в целом, ведь может оказаться, что значимой отдачи не будет, а у нас за счет завышения будет наблюдаться положительное влияние дополнительного обучения.



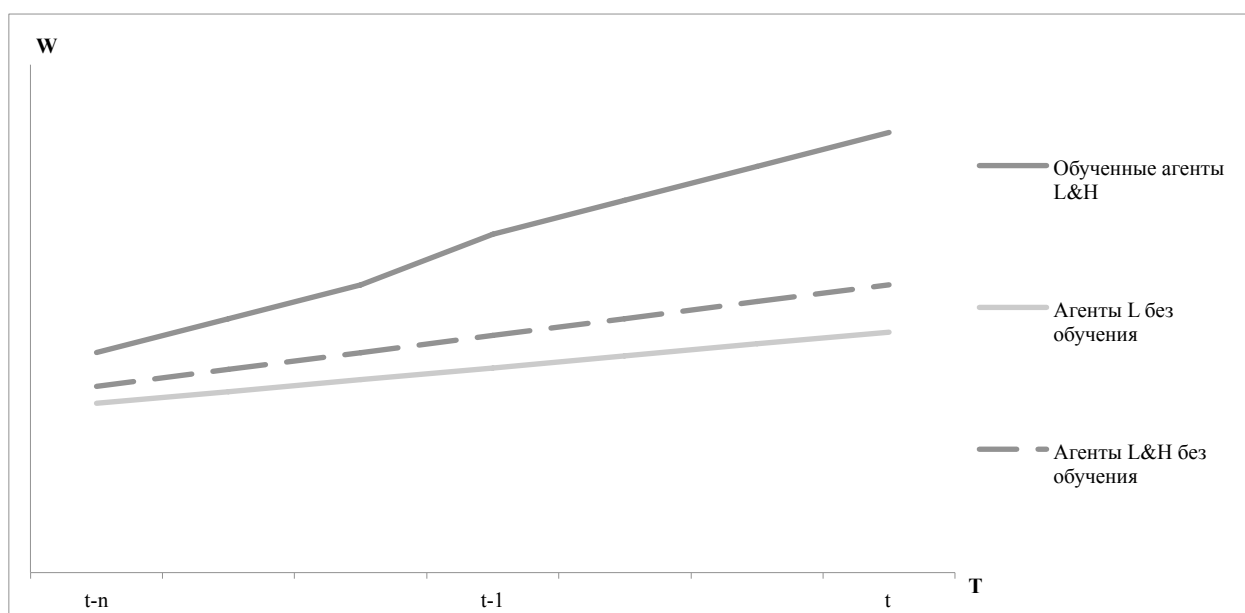
**Рис. 6.** Изменение темпов роста заработной платы после дополнительного обучения в разные периоды

Фактически два рассмотренных варианта влияния дополнительного обучения на рост заработной платы показывают нам, можем ли мы оценивать вместе работников, прошедших обучение в разных периодах, или их необходимо оценивать по отдельности. Однако надо учитывать тот факт, что обучение в период  $t - 2$  или ранние периоды несет в себе целый ряд рисков по сравнению с обучением только в период  $t - 1$ . Работник, прошедший обучение достаточно давно, имел возможность неоднократно сменить как место работы, так и профессию, что приводит к тому, что полученные на обучении навыки данным работником уже никак не используются. Это означает, что такое обучение не оказывает влияния на формирование заработной платы. Поэтому в дальнейшем в данном исследовании мы будем рассматривать только обучение в предыдущем периоде. Таким образом, мы рискуем получить заниженные оценки влияния дополнительного обучения, и этот факт необходимо учесть при интерпретации полученных результатов.

**Обучение агентов разного типа.** Модель описывает упрощенную версию экономики, поэтому мы понимаем, что на самом деле все обстоит сложнее. Так, работодатели обучают не только агентов типа  $H$ , но и менее способных работников. Кроме того, обучение разного типа агентов может быть связано с поголовным обучением в связи с модернизацией оборудования или технологий производства. Таким образом, происходит расширение модели – обучение проходят работники из разных групп агентов.

Предположим, что величина изменения заработной платы зависит от способностей индивида. Отдача от обучения для агентов типа  $H$  и  $L$  будет различаться. Агенты с низкими способностями будут получать меньшую отдачу по сравнению с более

способными. Значит, средняя оценка будет получаться завышенной, поскольку, как было сказано выше, обучают в основном способных индивидов. Соответственно полученная средняя оценка влияния дополнительного обучения на заработную плату будет выше по сравнению с отдачей только по агентам  $L$  (рис. 7). Однако одновременно с этим происходит занижение оценки за счет того, что контрольной группой для обучающихся выступает объединение низкоквалифицированных и высококвалифицированных агентов (последние и поднимают среднюю величину заработной платы в контрольной группе). Поэтому при эмпирическом анализе нам надо будет проверить гипотезу о различиях в величине влияния дополнительного профессионального обучения на заработную плату по группам индивидов, различающихся способностями.



**Рис. 7.** Сравнение обученных агентов с остальными

В экономической литературе проблемой отбора называется ситуация, когда тех, кто будет проходить обучение, работодатель выбирает неслучайным образом. Складывается ситуация, при которой способные работники не только получают большую отдачу от обучения, но и имеют более высокие шансы прохождения этого обучения. В итоге увеличивается разрыв в заработной плате разных групп сотрудников.

Помимо проблемы отбора, в анализе отдачи от обучения исследователи сталкиваются с проблемой самоотбора: после того как работодатель предложил работнику пройти обучение, соглашаются только те агенты, которые понимают, что дополнительное профессиональное обучение может принести им пользу. В нашем исследовании мы предполагаем, что и работник, и работодатель являются рациональными агентами. Значит,



работодатель не будет предлагать дополнительное обучение, которое не принесет никакого эффекта (не будет нужно работнику), Предположим, что существует два варианта обучения работников: 1) когда работодатель предлагает адресное обучение конкретному работнику; 2) обучение предлагается какой-либо группе работников (группировка может быть по профессии или по продолжительности стажа, например, обучение всех бухгалтеров в связи с переходом на новую версию программного обучения). В первом случае работодатель, как рациональный агент, инвестирует в человеческий капитал работника, предполагая некую отдачу. Работник отказывается от обучения, когда понимает, что оно ему не пригодится (например, планируя смену профессиональной деятельности или уход с рынка труда), или в случае форсмажорных обстоятельств. Во втором варианте обучение проходят все работники без исключения. Таким образом, мы предполагаем, что при рациональном поведении агентов самоотбор не должен оказывать существенного влияния на оценку отдачи от дополнительного обучения.

Даже проблема информационной асимметрии не должна оказывать влияния, это происходит в связи с тем, что после определенного стажа работника на текущей позиции работодатель составляет достаточно четкое представление о способностях индивида и соответственно будет делать только такое предложение об обучении, которое сможет привести к повышению производительности труда. Если же заходит речь об обучении «новичка», то тогда получается, что работодатель обучает по второму варианту, т.е. всю группу новичков, у которых нет возможности отказаться от обучения.

Итак, эмпирический анализ будет состоять из нескольких этапов. Для начала мы получим оценку влияния для всей выборки в целом, чтобы понять, какой эффект от обучения имеет средний обученный индивид. Для подтверждения результатов выделим различные группы индивидов по уровню способностей и оценим эффект от обучения в каждой из этих групп, поскольку, как было показано в модели, на величину отдачи влияют различные нюансы, которые сдвигают нашу оценку в противоположные стороны.

### **Методология эмпирического анализа**

В качестве первого шага для оценки влияния дополнительного профессионального обучения на заработную плату используется стандартное минцеровское уравнение, оцененное методом наименьших квадратов. Общее уравнение имеет следующий вид:

$$\text{Ln}(Wage_i) = \sum_j \beta_j x_{ji} + \gamma D_i + \varepsilon_i, \quad (6)$$

где  $\text{Ln}(Wage_i)$  – логарифм заработной платы для  $i$ -го индивида;

$\beta_j$  – коэффициент, показывающий влияние соответствующих характеристик на заработную плату;

$x_{ji}$  – вектор контрольных переменных;

$D_i$  – дамми-переменная, означающая прохождение работником обучения в предыдущем периоде ( $D_i = 1$ ), если работник участвовал в программе дополнительного обучения в периоде  $t - 1$ );

$\varepsilon_i$  – включает независимые, одинаково распределенные остатки.

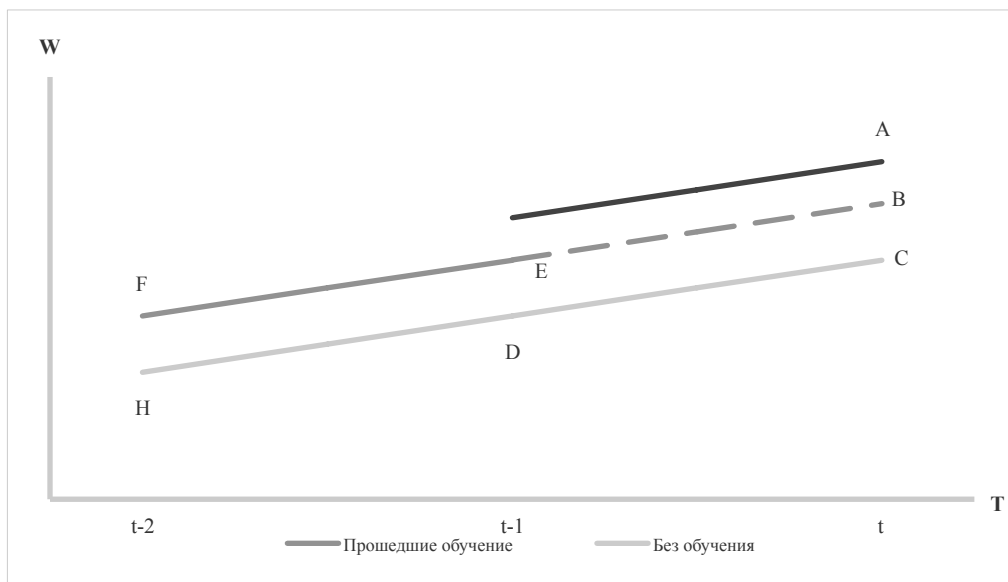
Вектор контрольных переменных включает социально-демографические характеристики работников (возраст, пол, семейное положение, уровень образования, специальный стаж, профессиональный статус, вид деятельности, продолжительность рабочей недели), а также региональные характеристики (тип населенного пункта, региональная дамми-переменная<sup>6</sup>) и переменную, означающую прохождение обучения в любой период в прошлом, кроме предыдущего ( $t - 1$ ).

Надо отметить, что метод наименьших квадратов показывает нам завышенную оценку влияния дополнительного профессионального обучения на заработную плату за счет воздействия способностей. Исследования, оценивающие влияние дополнительного обучения на заработную плату и производительность труда, указывают на возможное смещение оценок, связанное со сложностью измерения способностей респондентов. Способности индивидов относятся к ненаблюдаемым характеристикам, к которым относятся также мотивация, связи, целеустремленность и другие когнитивные навыки<sup>7</sup>, т.е. все то, что сложно или невозможно измерить, однако напрямую оказывающее влияние на заработную плату [Goux, Maurin, 2000]. Как показано выше, способности влияют не только на вероятность быть отобранными для участия в программах обучения, но и на величину заработной платы индивида. Другими словами, при оценке методом наименьших квадратов отдача от обучения смешивается с отдачей от способностей. Фактически, если рассматриваемые работники обладают одинаковыми индивидуальными

<sup>6</sup> Так как данные РМЭЗ НИУ ВШЭ нерепрезентативны для отдельных регионов, то использовались региональные дамми-переменные, показывающие принадлежность к более крупным территориальным образованиям – федеральным округам.

<sup>7</sup> Все эти навыки и индивидуальные черты характера в дальнейшем мы будем обобщать термином «способности».

характеристиками, а различаются только уровнем способностей и наличием пройденного дополнительного обучения, мы получаем оценку  $AC$  (как разницу в получаемой заработной плате), тогда как нам нужна оценка  $AB$  (рис. 8).



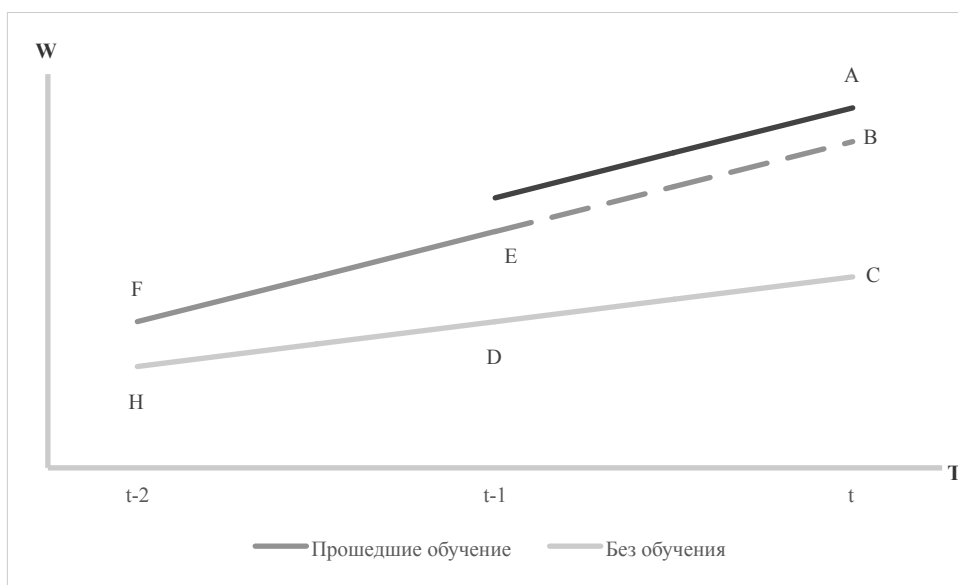
**Рис. 8.** Оценка отдачи от дополнительного обучения при параллельных трендах роста заработной платы

В качестве инструмента для получения чистого эффекта от обучения, без влияния способностей, исследователи используют метод «первой разницы» или регрессию на панельных данных с фиксированными эффектами [Loewenstein, Spletzer, 1999; Booth, Bryan, 2002]. Такой анализ позволяет ослабить влияние ненаблюдаемых переменных, которые неизменны во времени. Однако методология фиксированных эффектов использует усредненные оценки за все периоды, тогда как метод «первой разницы» использует для контроля оценки только предыдущий период. При оценивании методом «первой разницы» мы получим более точные оценки с учетом влияния способностей, если исходить из предпосылки, что способности индивида не изменяются по сравнению с предыдущим периодом, тогда как за весь период, который охватывает данное исследование, способности и другие ненаблюдаемые переменные могут измениться. К сожалению, метод «первой разницы» убирает из нашей спецификации неменяющиеся переменные или переменные, которые редко меняются со временем, такие как пол, уровень образования, место проживания.

Наша цель – получить оценку величины  $AB$ , которая будет нам демонстрировать разрыв в заработной плате, а так как точка  $B$  нам неизвестна (она была бы нам известна, если бы обученный индивид не проходил обучение), мы учтем динамику роста заработной платы с помощью контрольной группы индивидов, которые не проходят обучение. Чистый эффект влияния дополнительного обучения на заработную плату вычисляется с помощью следующего уравнения:

$$(A - E) - (C - D) = AB. \quad (7)$$

Надо отметить, что данная методология работает, только если темпы прироста заработной платы у обученных работников и тех, кто не проходил обучения, параллельны. Однако, как было отмечено выше, среди обученных работников велика доля способных сотрудников, так как их обучают с большей вероятностью. Соответственно темпы прироста заработной платы у тех, кто отбирается для прохождения обучения, в среднем выше, чем у остальных работников (рис. 9).



**Рис. 9.** Оценка отдачи от дополнительного обучения при разных трендах роста заработной платы

Учитывая все вышеперечисленное, в данной работе мы воспользуемся методом «двойной разности разностей», который позволит нам проконтролировать разные тренды прироста заработной платы у работников. Основной смысл данной модификации – контроль не только предыдущего периода ( $t - 1$ ), но и периода  $t - 2$ . Уравнение для данного метода будет выглядеть следующим образом:

$$((A - E) - (E - F)) - ((C - D) - (D - H)) = AB. \quad (8)$$

Если переведем данное уравнение в формат эконометрической оценки, то получим:

$$\begin{aligned} & \left( \text{Ln}(Wage_{i,t}) - \text{Ln}(Wage_{i,t-1}) \right) - \left( \text{Ln}(Wage_{i,t-1}) - \text{Ln}(Wage_{i,t-2}) \right) = \\ & = \sum_j \beta_j \left( (x_{ji,t} - x_{ji,t-1}) - (x_{ji,t-1} - x_{ji,t-2}) \right) + \gamma \left( (D_{i,t} - D_{i,t-1}) - (D_{i,t-1} - D_{i,t-2}) \right) + \\ & \quad + \left( (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) - (\varepsilon_{i,t-1} - \varepsilon_{i,t-2}) \right). \end{aligned} \quad (9)$$

Данный метод позволяет нивелировать влияние темпа прироста заработной платы каждого индивида для более точной оценки влияния дополнительного обучения. На основании эмпирических выводов, описанных в литературе, мы предполагаем, что дополнительное обучение обеспечивает прирост заработной платы. Поэтому математическое ожидание прироста заработной платы обученного индивида будет следующим:

$$E \left( \left( \text{Ln}(Wage_{i,t}) - \text{Ln}(Wage_{i,t-1}) \right) - \left( \text{Ln}(Wage_{i,t-1}) - \text{Ln}(Wage_{i,t-2}) \right) \middle| D = 1 \right) > 0. \quad (10)$$

Сравнение с контрольной группой позволяет отследить макроэкономические изменения, которые влияют на темп прироста оплаты труда. Если мы наблюдаем, что темп прироста заработной платы контрольной группы не меняется:

$$E \left( \left( \text{Ln}(Wage_{i,t}) - \text{Ln}(Wage_{i,t-1}) \right) - \left( \text{Ln}(Wage_{i,t-1}) - \text{Ln}(Wage_{i,t-2}) \right) \middle| D = 0 \right) = 0, \quad (11)$$

то фактически мы смотрим только на изменение заработной платы экспериментальной группы (тех, кто прошел обучение). Однако если темп прироста заработной платы контрольной группы меняется в один из периодов не из-за изменения индивидуальных характеристик:

$$E\left(\left(\ln(Wage_{i,t}) - \ln(Wage_{i,t-1})\right) - \left(\ln(Wage_{i,t-1}) - \ln(Wage_{i,t-2})\right) \mid D = 0\right) \neq 0, \quad (12)$$

то мы предполагаем, что здесь происходят небольшие колебания экономики в целом, влияющие на все группы индивидов.

Необходимо отметить, что у данного метода есть ряд ограничений. Во-первых, мы предполагаем, что темп прироста заработной платы обученных работников выше по сравнению с необученными индивидами, которые составляют контрольную группу. Во-вторых, данный метод можно применять, только когда мы наблюдаем одинаковое макроэкономическое влияние (движение, рост, поведение) на все группы работников. Фактически метод подходит только к периоду экономического роста, так как в период рецессии или кризиса оплата труда индивидов, отличающихся уровнем способностей, будет различаться. Так, в период кризиса из-за сложной экономической ситуации спрос на труд работников с низким уровнем способностей будет уменьшаться, и они будут терять в заработной плате больше по сравнению с более способными сотрудниками. Соответственно оценки влияния дополнительного обучения будут смещены из-за макроэкономического шока.

Перейдем к проверке гипотезы о том, что влияние дополнительного обучения на заработную плату у способных индивидов выше по сравнению с индивидами, чей уровень способностей ниже. Для проверки гипотезы воспользуемся методом квантильной регрессии<sup>8</sup>. Формула условного распределения по квантилям выглядит следующим образом:

$$Q_{\ln(Wage_i) | X_i}(\theta) = X_i \beta_\theta, \quad (13)$$

где  $\theta$  обозначает тот квантиль, куда попадает  $i$ -й индивид в зависимости от его наблюдаемых характеристик без учета влияния индивидуальных остатков. При оценивании методом квантильной регрессии индивиды разбиваются по квантилям в зависимости от получаемой оплаты труда при прочих равных условиях, т.е. учитывая все переменные, влияющие на заработную плату. В данной работе будем использовать тот же самый вектор контрольных переменных, что и при МНК-модели:

---

<sup>8</sup> А. Абодай, Дж. Ангрист и Г. Имбенс использовали квантильную регрессию для разделения обученных индивидов по разным уровням дохода, а после оценивали отдачу с помощью метода инструментальных переменных [Abadie, Angrist, Imbens, 2002].

$$\ln(Wage_i) = X_i\beta_\theta + \mu_\theta, \text{ если } \theta \in [\underline{\theta}; \bar{\theta}]. \quad (14)$$

Таким образом, с помощью квантильной регрессии мы можем получить свои оценки для каждого квантиля, при этом оценивается вся выборка и индивидам из данного квантиля присваивается наибольший вес. Так как мы контролируем различные социально-демографические характеристики, то разница в уровне заработной платы может быть объяснена только различием в уровне способностей.

В самом верху полученного условного распределения мы можем наблюдать индивидов, имеющих наибольшую отдачу от своих характеристик. Это именно те, кого в экономической литературе называют индивидами с высоким уровнем способностей. Внизу распределения у нас остаются наименее способные работники. Иными словами, чем выше способности, тем в более высоком квантиле окажется индивид.

Здесь надо отметить, что чем ниже ненаблюдаемые способности, тем скорее всего более низкую заработную плату будет получать работник. Соответственно даже небольшой прирост заработной платы в относительном выражении может быть больше, чем у работников с более высокими ненаблюдаемыми способностями и заработными платами. Поэтому для получения абсолютных значений дополнительно оценим регрессию, где в качестве зависимой переменной будет выступать натуральное значение заработной платы.

Формирование заработной платы напрямую зависит от ситуации в целом по экономике. В период экономического роста уровень заработных плат, а значит, и отдачи от характеристик индивида, будет существенно выше по сравнению с периодом экономического кризиса. Поэтому для исключения смещения от макроэкономических изменений мы будем оценивать квантильную регрессию по каждому наблюдаемому периоду в отдельности.

## **Эмпирические оценки отдачи от дополнительного обучения**

### *Данные и дескриптивный анализ*

В исследовании использовалась база данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (РМЭЗ НИУ ВШЭ)<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (РМЭЗ НИУ ВШЭ), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ЗАО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле

Выборку сформировали волны РМЭЗ НИУ ВШЭ за восемь лет: с 2004 по 2011 г. Выбор данного временного периода обусловлен тем, что для использования метода «двойной разности разностей» нужен период стабильного экономического роста, а это временной интервал с 2000 до 2008 г. Однако отметим, что в опросе РМЭЗ НИУ ВШЭ информация о виде деятельности предприятий, а соответственно возможность выделения бюджетного сектора, появилась только в волне 2004 г. В исследовании, посвященном отдаче от обучения, вид деятельности предприятия является важным для сравнительного анализа, так как компании, работающие в разных сферах, предъявляют спрос на совершенно разный набор навыков и компетенций работника и соответственно будут проводить разные программы обучения своих сотрудников, что в итоге может привести к разнице в отдаче от обучения. Таким образом, мы получаем ограничение с 2004 по 2008 г.

В качестве ретроспективных данных о респондентах использовались показатели за 2003 г. Также в выборку включен период с 2009 по 2011 г. 2009 и 2010 гг. характеризуются сильнейшим влиянием мирового кризиса, а 2011 г. – выходом из экономической рецессии. Такая смена состояний экономики позволит нам проверить предположение о влиянии макроэкономических шоков на отдачу от дополнительного профессионального обучения. Для получения сопоставимых результатов с предыдущими исследованиями по России из выборки были удалены индивиды:

- не попадающие в возрастные рамки 15–72 года;
- неработающие;
- военнослужащие;
- работающие в сфере сельского хозяйства.

Всего в выборке осталось около 44 тыс. наблюдений. Центральный вопрос, на котором основан дальнейший анализ, – это вопрос о прохождении дополнительного обучения<sup>10</sup>. Вопрос сформулирован так, чтобы охватить как можно больше видов обучения.

Анкета РМЭЗ НИУ ВШЭ содержит много дополнительной информации, в том числе вопрос об источнике финансирования дополнительного обучения<sup>11</sup>. Одни работники проходили обучение, оплаченное полностью или частично за счет

---

и Института социологии РАН (Сайты обследования РМЭЗ НИУ ВШЭ: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rfms> и <http://www.hse.ru/rfms>).

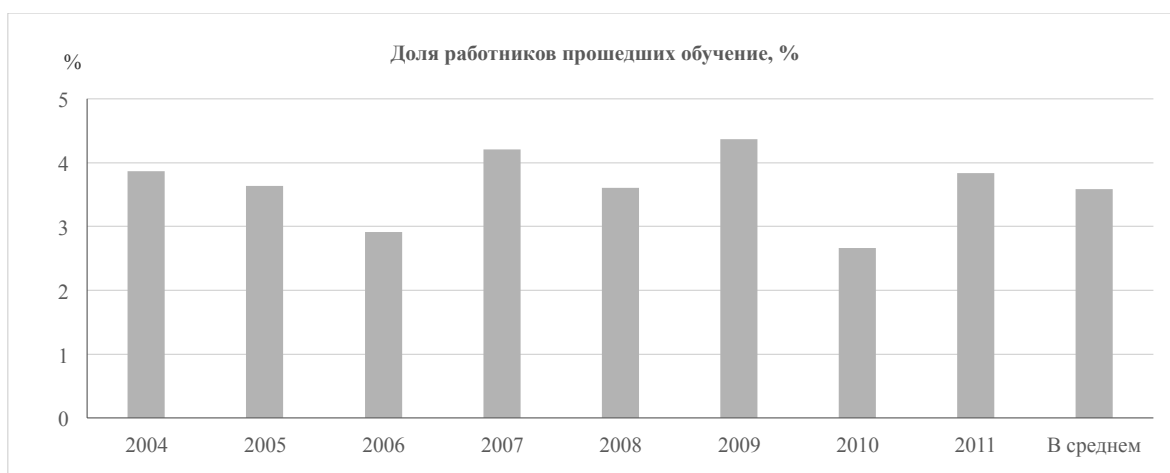
<sup>10</sup> В анкете РМЭЗ НИУ ВШЭ вопрос был сформулирован следующим образом: «В течение последних 12 месяцев Вы учились или учитесь на профессиональных курсах, курсах повышения квалификации или любых других курсах, включая курсы иностранных языков, обучение на рабочем месте?».

<sup>11</sup> Вопрос сформулирован так: «За счет каких средств Вы учились на этих курсах?».



работодателя, другие оплачивали свое обучение сами. Условимся считать, что дополнительное профессиональное обучение прошли только те, кому участие в программе обучения оплатил работодатель. Почему мы намеренно исключаем самофинансирование обучения? Потому что вопрос о дополнительном обучении сформулирован достаточно широко, и в ответы на него могло попасть обучение, которое не связано напрямую с профессиональной деятельностью, тогда как работодатель, отправляя работника на обучение, вряд ли будет оплачивать курсы, не связанные непосредственно с развитием профессиональных навыков.

В связи с тем что мы не обладаем информацией, когда именно работник проходил обучение (11 месяцев назад или всего месяц до проведения опроса), то нельзя однозначно утверждать, что мы уже можем наблюдать эффект от влияния пройденного обучения. Поэтому для более корректных оценок информацию о прохождении дополнительного обучения будем брать как минимум из предыдущего периода (рис. 10).



**Рис. 10.** Масштабы обучения, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Эффект влияния от дополнительного обучения мы будем оценивать на основе изменения заработной платы. Для этого воспользуемся вопросом из анкеты РМЭЗ НИУ ВШЭ, выясняющим среднюю величину заработной платы за последний год до момента проведения опроса<sup>12</sup>. Информация о средней заработной плате за год позволяет избежать сезонного смещения или завышения с учетом премии (годовой или квартальной).

<sup>12</sup> «Скажите, пожалуйста, за последние 12 месяцев какова была Ваша среднемесячная зарплата на этом предприятии после вычета налогов — независимо от того, платят Вам ее вовремя или нет? Если Вы работаете на этом предприятии меньше 12 месяцев, то какова была Ваша среднемесячная зарплата за то время, что Вы работаете? Если все или часть денег Вы получаете в иностранной валюте, переведите, пожалуйста, всё в рубли и назовите сумму Вашей среднемесячной зарплаты».

Для обеспечения возможности сравнивать заработные платы, полученные в разные периоды, мы продефлируем их к базовому году. В качестве базового выбран 2011 г., а в качестве дефлятора использован показатель годового ИПЦ. Средняя заработная плата работников, которые участвовали в программах дополнительного обучения, составляет 17994,8 руб. (табл. 1П приложения), что на 26% больше по сравнению со средней заработной платой тех, кто не обучался (14276,2 руб.). На рис. 2П приложения представлен график, отображающий динамику реальных средних заработных плат за исследуемый период.

Один из ключевых моментов данного исследования – выделение «бюджетников» среди всех респондентов в выборке для проведения межсекторного сравнения отдачи от дополнительного профессионального обучения. В России на данный момент насчитывается более 14 млн человек, работающих в бюджетном секторе, что составляет значительную часть совокупной рабочей силы. При этом в бюджетном и частном секторах различны как механизмы формирования заработной платы, так и законодательные установки, влияющие на корпоративную политику организаций в вопросах обучения персонала, так бюджетный сектор представляет интерес для нашего исследования, поскольку служащие там проходят дополнительное обучение в обязательном порядке как минимум раз в три года. Кроме того, необходимо отметить, что частный сектор сам устанавливает заработную плату, тогда как в бюджетном секторе на практике формирование заработной платы происходит отдельно от частного сектора, что выливается в разрывы в заработной плате между секторами [Заработная плата в России..., 2007; Шарунина, 2013]. Респондент относился к категории работника бюджетного сектора, если: 1) компания, в которой он трудится, в 100%-й собственности государства; 2) основным видом деятельности компании является здравоохранение, образование, наука, культура или государственное управление. Доля работников бюджетного сектора, которые участвовали в программе обучения в прошлом периоде, составляет в среднем 9,5%, что практически вдвое больше доли обученных в частном секторе (4,1%).

Представим гендерные распределения по обученным работникам. Среди работников, прошедших обучение, преобладают женщины – 64% против 55,7% в среднем по мужчинам. Такая высокая доля женщин объясняется тем, что работники бюджетного сектора обучаются чаще, а среди них доля женщин составляет более 80%. Если говорить о среднем возрасте, то он у групп обученных и необученных работников почти совпадает и составляет около 40 лет.

Важные различия в описании среднего работника, прошедшего обучение, и работника, не участвовавшего в программах повышения квалификации, заключаются

в следующих пунктах: 1) уровень образования; 2) профессиональный статус; 3) основной вид деятельности.

Сравнивая группы работников по уровню образования, необходимо отметить, что согласно исследованиям, посвященным изучению вопроса дополнительного профессионального обучения, работодатель старается обучать самых способных [Bassanini et al., 2005]. В качестве сигнала об уровне способностей может выступать высшее образование. Действительно, среди всех обученных доля работников с высшим образованием составляет более 50%. Если же взять весь третичный уровень полученного образования, то таких работников среди обученных набирается около 78%. Для сравнения с необучавшимися индивидами: доля работников с высшим образованием едва дотягивает до 25%.

Профессиональный статус напрямую зависит от уровня образования. Поэтому среди работников, прошедших дополнительное обучение, высока доля тех, кто занят в качестве руководителя или специалиста высшего уровня квалификации (7 и 44% соответственно), что вдвое превышает показатели работников, не прошедших дополнительное обучение. Профессиональный статус является косвенным подтверждением уровня способностей, ведь способный индивид с большей вероятностью займет позицию, которая предъявляет высокие требования к уровню квалификации. Однако обучение проходят работники разных профессиональных статусов (табл. 1П приложения).

На отдачу от обучения напрямую влияет его качество, а за счет экономии издержек и оборота денежных средств крупные компании могут себе позволить оплачивать более дорогостоящие курсы и отправлять на них большее количество своих сотрудников (или чаще). Самое большое количество людей работает в компаниях, чей вид деятельности относится к торговле и здравоохранению (16,9 и 11,1% соответственно). При этом, согласно табл. 2П приложения, самые высокие доли обученных сотрудников – у нефтегазовых предприятий (7,9%), в сфере образования (8,0%) и здравоохранения (6,9%). Причем если нефтегазовые компании обучают много работников за счет своих финансовых возможностей, то образование и здравоохранение относятся к бюджетному сектору, где процесс обучения регулируется на законодательном уровне. Мы наблюдаем расхождения в цифрах с оценками Росстата, это может быть объяснено тем, что в обследовании Росстата попадают только средние и крупные фирмы, тогда как в опросе РМЭЗ НИУ ВШЭ участвуют работники фирм всех размеров. Учитывая традиционные предположения, что более крупные фирмы имеют больше возможностей для обучения

своих сотрудников за счет экономии на масштабе, чуть меньшие цифры на данных РМЭЗ НИУ ВШЭ вполне логичны.

Помимо всего вышеперечисленного, обученные работники характеризуются значительно более низким уровнем мобильности (табл. 1П приложения). Так, среди работников, которые в предыдущем периоде не участвовали в программах обучения, в среднем каждый шестой сменил место работы, тогда как среди обученных индивидов средняя мобильность составляет около 10%. Этот факт может быть объясним заключением ученического контракта, который ограничивает мобильность работника после обучения, или нежеланием покинуть компанию, которая инвестирует в человеческий капитал работника, а также обладает информацией о его реальном уровне производительности труда, что является важным фактором на несовершенном рынке труда.

Подводя итоги дескриптивного анализа, отметим, что обученный работник имеет лучшие индивидуальные характеристики (например, стаж, уровень образования и т.д.), которые позволяют ему занимать позиции, соответствующие высокому профессиональному статусу и, следовательно, получать более высокую заработную плату по сравнению с теми, кто не участвовал в программах дополнительного обучения.

### ***Оценка влияния дополнительного обучения – МНК-модель и метод «двойной разности разностей»***

В данном разделе проведем оценку влияния дополнительного профессионального обучения на заработную плату с помощью МНК-модели и модифицированного метода «двойной разности разностей». Более подробно методика оценки описана в параграфе «Методология анализа».

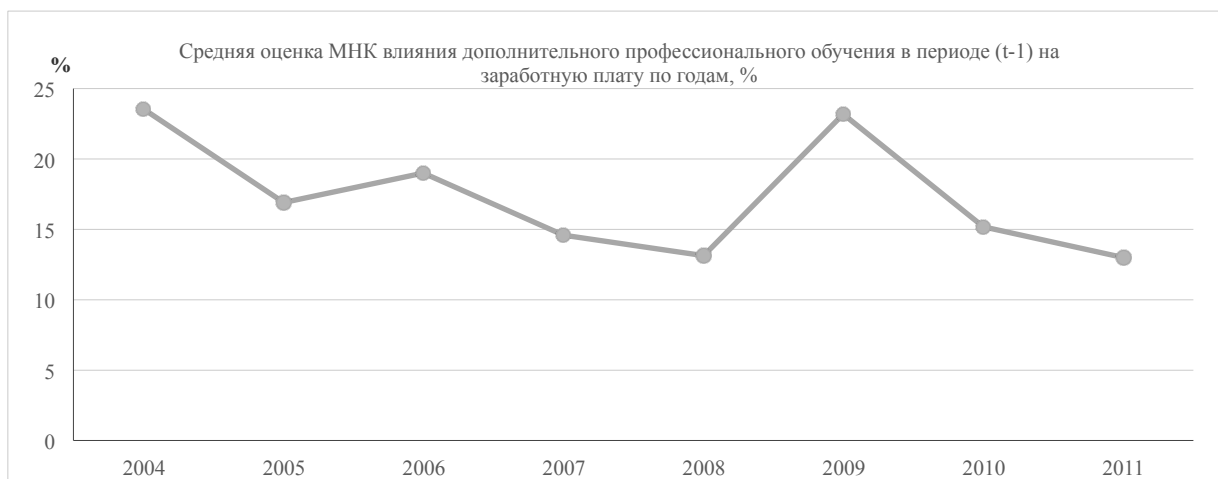
Характеристики, которые будем контролировать при проведении анализа, следующие: пол, возраст, семейное положение, наличие детей младше 18 лет, уровень образования, продолжительность трудового стажа на последнем месте работы, продолжительность рабочей недели, профессиональный статус, вид деятельности и размер компании, смена места работы, величина населенного пункта, федеральный округ и дамми-переменные, обозначающие год проведения опроса. Все эти характеристики оказывают прямое влияние на величину заработной платы, поэтому их необходимо включить в оцениваемое уравнение, чтобы получить более точную оценку влияния дополнительного обучения на заработную плату.

Особое значение для данного исследования имеют переменные, которые обозначают характеристики, влияющие на величину отдачи от дополнительного обучения. Одной из таких характеристик является принадлежность компании, в которой работает индивид, к бюджетному сектору, также нас интересуют переменные, характеризующие уровень образования и профессиональный статус, которые могут выступать в качестве косвенного показателя уровня способностей.

В табл. 3П приложения представлены результаты оценивания МНК-модели. В спецификацию включены две дамми-переменные, обозначающие прохождение обучения (одна – прохождение обучения только в предыдущем периоде, другая – обучение в любом более раннем периоде). Полученные результаты показывают, что обучение в предыдущем периоде увеличивает заработную плату на 17,7%, тогда как обучение в более ранние периоды – только на 12,4%<sup>13</sup>. На рис. 11 представлена динамика изменения оценок влияния дополнительного профессионального обучения на заработную плату, полученных с помощью МНК-модели по каждому году в отдельности. Видно, что величина отдачи от дополнительного обучения была стабильна в период экономического роста и снижение происходит только в посткризисный период. Можно предположить, что в 2009 г. работодатель, пытаясь сохранить работников, в которых были инвестированы ресурсы, повышал обученным сотрудникам заработную плату по сравнению с остальными работниками. Тогда как в 2010–2011 гг. наблюдается снижение отдачи от дополнительного профессионального обучения. Это связано с тем, что вследствие массовых сокращений и ухода многих фирм с рынка возрастает асимметрия информации, и у работодателей появляется возможность оставлять обученному работнику меньшую часть выгоды от его возросшей производительности труда.

---

<sup>13</sup> Для получения оценки в процентном соотношении при использовании логарифмированной переменной в качестве зависимой, необходимо подставить коэффициент  $\gamma$  при дамми-переменной в формулу  $(e^\gamma - 1) \cdot 100\%$ .



**Рис. 11.** Влияние дополнительного обучения на заработную плату, %, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Предыдущие исследования показывают, что различные группы работников получают разную отдачу от обучения [Hansson, 2008]. Проведем оценку отдачи от дополнительного обучения на разных подвыборках на наших данных: 1) отдельно по мужчинам и женщинам, ведь в некоторых исследованиях выявлена разница получаемой отдачи в зависимости от гендерных признаков [Melero, 2004]; 2) отдельно по частному и бюджетному сектору, поскольку, как было описано выше, ценность дополнительного обучения различается в секторах; 3) отдельно по работникам с высшим образованием и без него, так как высшее образование может выступать в качестве косвенного сигнала о способностях.

В табл. 4П приложения приведены результаты влияния дополнительного обучения на заработную плату, анализ выполнен по годам для возможности проследить динамику. Отдача в бюджетном секторе находится на том же уровне, что и в частном, среднее значение по всем периодам одинаково по двум секторам и составляет 15,9%. Сравнение между работниками с разным уровнем образования показывает значительные различия в отдаче у работников с высшим образованием (14,6% у работников без высшего образования и 17,8% – с высшим образованием). Хотя сегодня получение высшего образования далеко не всегда говорит об уровне способностей индивида. Доля выпускников школ, которые поступают, весьма велика, что приводит к увеличению доли работников с высшим образованием во всем объеме рабочей силы. Следовательно, это означает, что диплом о высшем образовании снижает свое значение как сигнал, который может служить верным критерием для выделения группы индивидов, отнесенных к высокособственным.

Деление выборки по гендерному составу дает возможность увидеть разрыв в отдаче от дополнительного обучения. Так, на протяжении практически всех периодов величина отдачи у женщин примерно в 1,5 раза выше по сравнению с отдачей у мужчин. Средние оценки: 21,7% у женщин против 15,3% у мужчин.

Приведенный выше анализ показывает, что существует разница в оплате труда между теми, кто проходит обучение, и теми, кто не участвует в процессе повышения квалификации. Учитывая, что у нас получаются дифференцированные оценки по разным подвыборкам, для утвердительного ответа на вопрос «Приносит ли дополнительное обучение отдачу?» нам необходимо оценить чистый эффект отдачи с помощью метода «двойной разности разностей».

В табл. 5П приложения приведены результаты оценивания методом «двойной разности разностей». Вектор контрольных переменных использовался тот же, что и при оценивании с помощью МНК-модели. Однако, как это уже было отмечено в методологии анализа, для учета динамики роста заработных плат в целом по экономике используется только период с 2004 по 2008 г. Оценка, полученная при анализе всей выборки, составляет 8,3%, что примерно вдвое меньше по сравнению с оценкой соответствующего периода с помощью МНК-модели. Значит, происходит корректировка за счет контроля предыдущего темпа прироста заработной платы индивида и за счет контроля разницы в темпах прироста между обученными работниками и теми, кто не проходил обучение.

Кроме того, данный метод оценивания позволил нам получить результаты отдачи от обучения по разным подвыборкам, которые демонстрируют существенную разницу между исследуемыми группами. Так, подтверждая результаты первичного анализа с помощью МНК-модели, влияние дополнительного профессионального обучения на заработную плату у женщин превышает отдачу у мужчин практически в 1,5 раза (10,1% у женщин против 7,7% у мужчин). Также существенные различия были получены при анализе частного и бюджетного секторов по отдельности. Метод «двойной разности разностей» показывает, что отдача в частном секторе существенно выше по сравнению с результативностью дополнительного обучения в бюджетном секторе (9,8% в частном секторе против 5,1% в бюджетном). Такая разница может быть объяснена формальным подходом к обучению в бюджетном секторе, когда работник проходит формальное обучение, которое, конечно, повышает его навыки, но является менее эффективным по сравнению с обучением в частном секторе. Дополнительное обучение в частном секторе может быть более длительным, более интенсивным, дающим больше знаний и навыков, и при всем при этом более дорогостоящим по сравнению с обучением в бюджетным

секторе. Так как в данной работе мы не затрагиваем тему о стоимости обучения, полное сравнение обучения в частном и бюджетном секторе не представляется возможным.

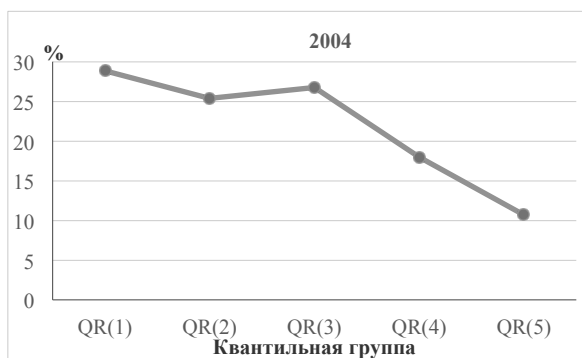
Сравнение влияния дополнительного обучения среди работников с разным уровнем образования показывает, что работники с высшим образованием получают бóльшую отдачу по сравнению с работниками с более низкими уровнями образования (7,2% против 4,9%). Скорее всего, работодатель принимает положительное решение об инвестициях в человеческий капитал работников без высшего образования только тогда, когда стоит цель повысить производительность не конкретного работника, а всех без исключения. Например, когда на обучение направляются все сотрудники в определенной должности или занимающиеся одним видом деятельности (скажем, те, кто будет взаимодействовать с новой технологией на производстве). Это означает, что работодатель не отбирает сам работника, который мог бы дать ему наилучший прирост производительности труда и соответственно наибольшую ренту. Из-за проблемы отбора мы и наблюдаем разницу в оценках. Для того чтобы ответить на вопрос, получают ли отдачу от дополнительного обучения менее способные сотрудники, перейдем к следующему этапу нашего анализа.

### ***Оценивание по разным квантилям (с помощью квантильной регрессии)***

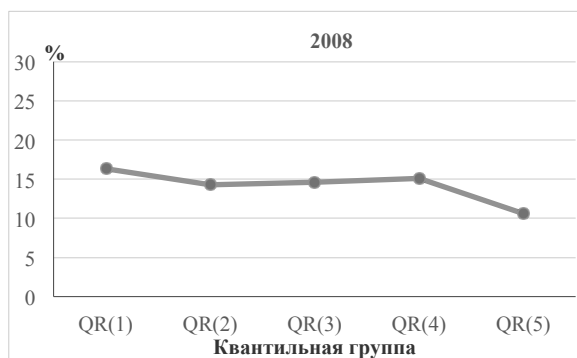
Существует целый ряд исследований, посвященных оценке влияния дополнительного обучения на оплату труда с помощью метода квантильной регрессии. [Bauer, Haisken-Denew, 2001; Hartog, Pereira, Cabral, 2001; Arulampalam, Booth, Bryan, 2004]. Из этих работ можно сделать основной вывод, что отдача от дополнительного обучения отличается в разных группах. Так, в исследовании Абадаи и коллег можно увидеть, что абсолютный прирост в оплате труда в первых квантилях незначителен, хотя если смотреть относительную оценку, то заработная плата у женщин в первой квантильной группе увеличилась практически на треть, тогда как в верхних квантилях наблюдается обратная ситуация [Abadie et al., 2002].

При оценивании отдачи от дополнительного профессионального обучения методом квантильной регрессии будем использовать тот же набор контрольных переменных, что и в МНК-модели. Таким образом, мы сможем провести сравнение с ранее полученными оценками. Результаты квантильного анализа представлены в табл. 6П, а их графическая интерпретация изображена на рис. 12а – 12з. Можно заметить, что самую высокую относительную отдачу получают как раз первые три квантильные группы. Согласно оценкам за 2004 г., у верхней квантильной группы результаты практически в 3 раза меньше, чем у первой (10,7% против 28,8%).

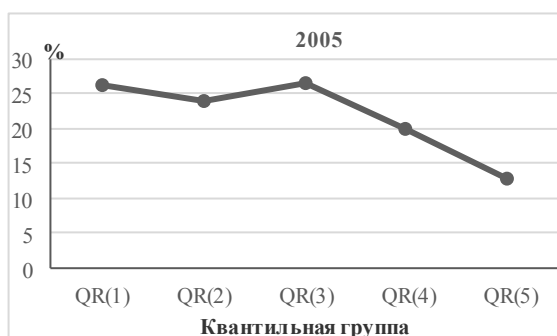




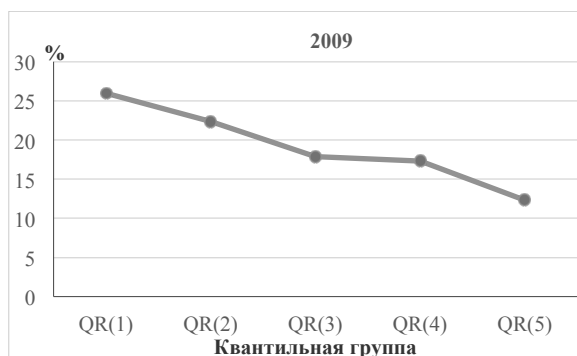
*а*



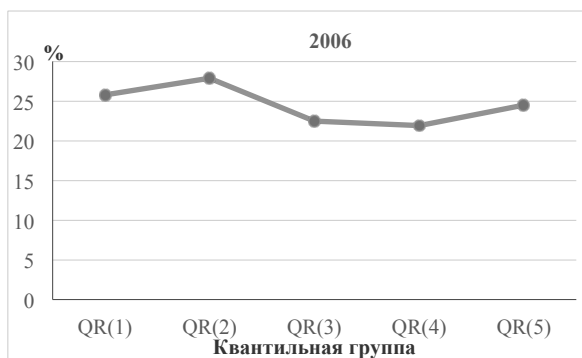
*д*



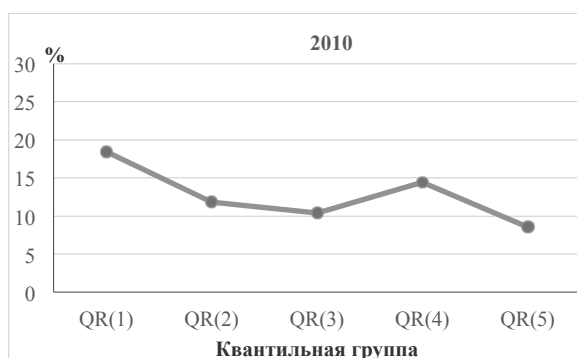
*б*



*е*



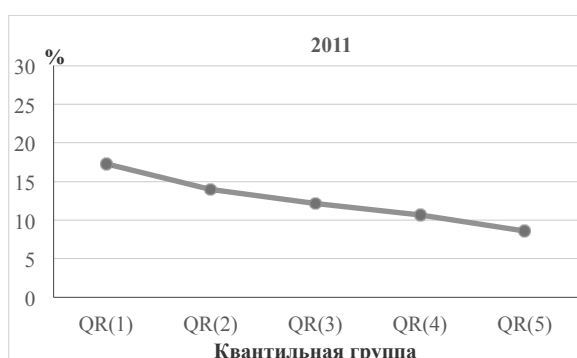
*в*



*ж*



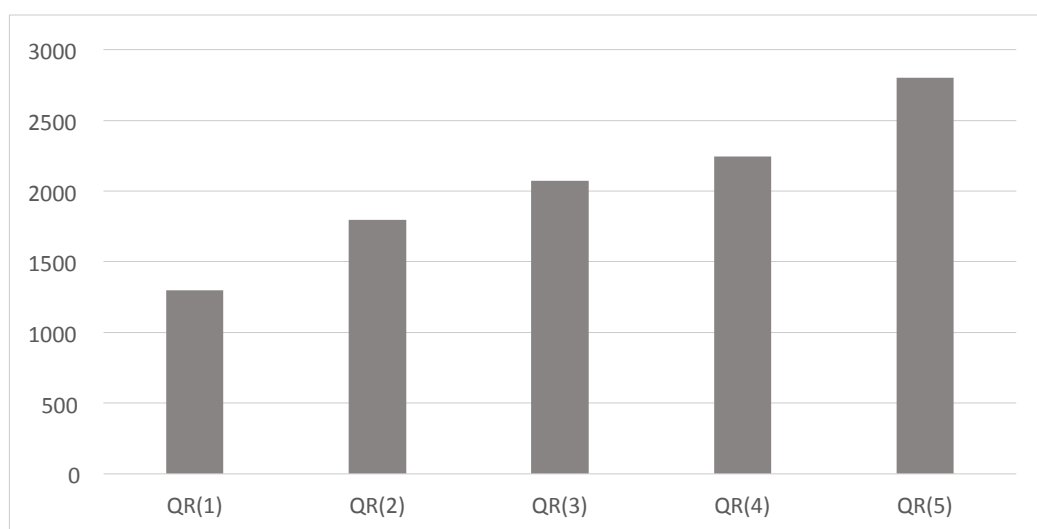
*з*



*и*

**Рис. 12а–12з.** Оценки отдачи от обучения, полученные с помощью квантильной регрессии,%, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Для сравнения в абсолютных значениях мы воспользуемся регрессией, где в качестве зависимой переменной выступает номинальная заработная плата. Так, обучение в первом квантиле в среднем увеличивает заработную плату примерно на 1300 руб., тогда как работники из второго квантиля получают прирост уже в 1800 руб. (рис. 13). Третий и четвертый квантили показывают небольшие различия в отдаче (59 и 73% соответственно относительно первой группы), тогда как прирост в пятом квантиле самый значительный – около 2800 руб. При средней заработной плате около 18 тыс. руб. для обученных работников повышение выглядит весьма значительным.



**Рис. 13.** Усредненные значения абсолютного прироста заработной платы по квантилям после обучения, руб., РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Данные результаты совпадают с результатами работы Абадаи и коллег на данных по США, в которой, при использовании метода квантильного анализа на основе МНК-регрессии, получается, что самый большой относительный прирост наблюдается в первом квантиле, а при увеличении квантиля уровень относительного прироста уменьшается. При этом в абсолютном отношении наблюдается обратная ситуация. Так, обученный работник из первого квантиля дополнительно получает 367 долл. (60,8% прироста) против прироста в 2058 долл. (8% прироста) в пятом квантиле.

Полученные нами результаты позволяют увидеть, что прирост у всех групп работников не так уж и высок. Однако надо отметить, что в выборку РМЭЗ НИУ ВШЭ входят индивиды с уровнем дохода ниже среднего. Поэтому результаты прироста заработной платы после обучения по России в целом могут быть выше. Это может быть

важным замечанием, если переходить к анализу учета «выгод – издержек» дополнительного профессионального обучения.

## **Заключение**

Основная цель данной работы – оценить уровень отдачи от дополнительного профессионального обучения для российских работников. Существующие оценки по России показывают в среднем наличие отдачи от дополнительного обучения работников. Мы провели оценивание по различным группам работников. Дескриптивный анализ показывает, что работник, прошедший дополнительное обучение, отличается более высоким уровнем человеческого капитала: в среднем имеет более высокий уровень образования и занимает профессиональные позиции, которые требуют высокого уровня квалификации.

На основании предыдущих исследований и построенной нами модели был выдвинут ряд гипотез. Для получения первоначальных эмпирических оценок применялась МНК-модель, результаты по которой показали, что рост заработной платы после обучения составляет 14,6%. Для получения более точной оценки с учетом темпа роста заработной платы в предыдущие периоды был использован метод «двойной разности разностей», который позволил получить оценку отдачи в 8,3%. Также был проведен анализ отдачи по разным подгруппам, на основании исследовательской литературы и институциональных особенностей были выбраны три критерия для деления респондентов по группам: 1) гендерные различия; 2) принадлежность к бюджетному сектору; 3) уровень базового образования (как прокси для уровня способностей). При оценке с помощью МНК-модели был виден разрыв между мужчинами и женщинами, что не подтвердилось при анализе методом «двойной разности разностей», где был выявлен разрыв только у индивидов с различным уровнем базового образования.

Ключевым в данном исследовании являлся вопрос, существуют ли различия в отдаче от дополнительного обучения у индивидов с разным уровнем способностей. Для получения оценок было произведено деление работников на группы по уровню способностей, которые оказывают непосредственное влияние на заработную плату. Мы воспользовались методом квантильной регрессии. Данная методология показывает, что самый высокий прирост заработной платы в процентном отношении наблюдается у индивидов с низким уровнем способностей. Как уже было сказано выше, это связано

с тем, что высокособные индивиды в среднем получают более высокую оплату труда и относительный рост их заработной платы меньше.

Хотя работники в нижних квантилях получают наименьшую абсолютную отдачу от дополнительного обучения, необходимо отметить, что это отдача положительна и статистически значима, что позволяет нам утверждать: работодатель получает выгоду от дополнительного обучения работников. Ведь если наблюдается прирост заработной платы, это означает, что и производительность труда тоже выросла, а на основании изученной литературы мы можем предполагать, что прирост производительности труда как минимум в несколько раз больше прироста заработной платы работника. В конечном счете работодатель получает ренту от инвестиций в человеческий капитал. Одной из альтернатив дополнительного профессионального обучения работника в вопросе получения профессиональных навыков для работника является обучение в высшем учебном заведении. Согласно метаанализу, проведенному по отдаче от образования в России, дополнительный год обучения повышает заработную плату в среднем на 7% [Российский работник..., 2011], что практически соответствует влиянию дополнительного обучения. Надо отметить, что высшее образование дает гораздо более общие навыки, которые могут быть применимы на любом месте работы, тогда как дополнительное профессиональное обучение может быть организовано так, что развивает специфические навыки, которые востребованы только на текущем месте работы.

## Литература

- Александрова Е., Калабина Е.* Политика развития и профессионального обучения персонала экономической организации: оценка результативности // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2011. Сер. «Менеджмент». Вып. 2.
- Беккер Г.С.* Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. М.: ГУ ВШЭ, 2003.
- Гимпельсон В.Е.* Дефицит квалификации и навыков на рынке труда. Препринт WP3/2004/01. М.: ГУ ВШЭ, 2004а.
- Гимпельсон В.Е.* Нужны ли нашей промышленности квалифицированные работники? История последнего десятилетия. Препринт WP3/2010/04. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004б.
- Заработная плата в России: эволюция и дифференциация / под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007.
- Лазарева О.В.* Обучение на рабочем месте в России. Определяющие факторы и зарплата // Научные труды Российской программы экономических исследований. 2006. № 06/05.
- Российский работник: образование, профессия, квалификация / под ред. В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2011.
- Шарунина А.В.* Является ли российский «бюджетник» «неудачником»? Анализ межсекторных различий в оплате труда // Экономический журнал ВШЭ. 2013. № 1. С. 75–107.
- Aakvik A.* Bounding a Matching Estimator: The Case of a Norwegian Training Program // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 2001. Vol. 63. Iss. 1. P. 115–143.
- Abadie A., Angrist J., Imbens G.* Instrumental Variables Estimates of the Effect of Subsidized Training on the Quantiles of Trainee Earnings // Econometrica. 2002. Vol. 70. No. 1. P. 91–117.
- Acemoglu D., Pischke J.* Why do Firms Train? Theory and Evidence // Quarterly Journal of Economics. 1998. No. 113. P. 79–119.
- Acemoglu D., Pischke J.S.* Certification of Training and Training Outcomes. MIT Department of Economics Working Paper. 1999. P. 99–28.
- Almeida-Santos F., Mumford K.* Employee Training and Wage Compression in Britain. IZA Discussion Paper. 2004. No. 1197.
- Arulampalam W., Booth A., Bryan M.* Are There Asymmetries in the Effects of Training on the Conditional Male Wage Distribution? IZA Discussion Paper. 2004. No. 984.
- Ashenfelter O., Card D.* Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs // The Review of Economics and Statistics. 1985. Vol. 67. No. 4. P. 648–660.
- Autor D.* Why Do Temporary Help Firms Provide Free General Skills? // Quarterly Journal of Economics. MIT Press. 2004. Vol. 116. Iss. 4. P. 1409–1448.
- Ballot G., Fakhfakh F., Taymaz E.* Who Benefits from Training and R&D: The Firm or Workers? A Study of Panels of French and Swedish Firms. ERMES Working Paper. Paris, 2004.
- Barron J.M., Berger M.C., Black D.A.* How Well Do We Measure Training? // Journal of Labor Economics. 1997. Vol. 15. No. 3. P. 507–528.
- Barron J.M., Berger M.C., Black D.A.* Do Workers Pay for On-The-Job Training? // The Journal of Human Resources. 1999. Vol. 34. No. 2. P. 235–252.
- Bassanini A., Booth A., Brunello G., de Paulo M., Leuven E.* Workplace Training in Europe. IZA Discussion Paper. 2005. No. 1640.
- Battu H., Belfield C.R., Sloane P.J.* Human Capital Spillovers in the Workplace: Evidence for the Service Sector in Britain // International Journal of Manpower. 2004. Vol. 25. No. 1. P. 123–138.

- Bauer T.K., Haisken-Denew J.P.* Employer Learning and the Returns to Schooling // *Labour Economics*. 2001. Vol. 8. Iss. 2. P. 161–180.
- Bergemann A., Fitzenberger B., Speckesser S.* Evaluating the Dynamic Employment Effects of Training Programs in East Germany Using Conditional Difference-in-differences // *Journal of Applied Econometrics*. 2009. Vol. 24. Iss. 5. P. 797–823.
- Berger M.C., Earle J.S., Sabirianova K.Z.* Worker Training in a Restructuring Economy: Evidence from the Russian Transition. IZA Discussion Paper. 2001. No. 361.
- Booth A.L., Bryan M.L.* Who Pays for General Training? New Evidence for British Men and Women. IZA Discussion Papers. 2002. No. 486.
- Brunello G., de Paola M.* Market Failures and the Under-Provision of Training. CESIFO Working Paper. 2004. No. 1286.
- Brunello G.* On the Complementarity between Education and Training in Europe. CESifo Working Paper. University of Padova. Italy, 2001.
- Conti G.* Training, Productivity and Wages in Italy // *Labour Economics*. 2005. Vol. 12. P. 557–576.
- Dearden L., Reed H., van Reenen J.* Who Gains when Workers Train? Training and Corporate Productivity in a Panel of British Industries. The Institute for Fiscal Studies. Working Paper. 2000. UK, 00/04.
- Evertsson M.* Formal On-the-Job Training: A Gender-Typed Experience and Wage-Related Advantage // *European Sociological Review*. 2004. Vol. 20. No. 1. P. 79–94.
- Fitzenberger B., Prey H.* Evaluating Public Sector Sponsored Training in East Germany. *Oxf. Econ. Pap.* 2000. Vol. 52. Iss. 3. P. 497–520.
- Gerfin M.* Work-Related Training and Wages: An Empirical Analysis for Male Workers in Switzerland. IZA Discussion Paper. 2004. No. 1078.
- Goux D., Maurin E.* Returns to Firm-Provided Training: Evidence from French Worker-Firm Matched Data. *Labor Economics*. 2000. Vol. 7. No. 1. P. 1–19.
- Green F., Felstead A., Mayhew K., Pack A.* The Impact of Training on Labour Mobility: Individual and Firm-Level Evidence from Britain // *British Journal of Industrial Relations*. 2000. Vol. 38. No. 2. P. 261–275.
- Greenhalgh C.* Adult Vocational Training and Government Policy in France and Britain // *Oxford Review of Economic Policy*. Oxford University Press, 1999. Vol. 151. P. 97–113.
- Hansson B.* Job-related Training and Benefits for Individuals: A Review of Evidence and Explanations. OECD Education Working Paper. 2008. No. 19.
- Hartog J., Pereira P.T., Cabral J.* Vocational Training and Earnings in Portugal // *Economia*. 2001. Vol. 74. P. 35–52.
- Katz E., Ziderman A.* General Training under Asymmetric Information. The World Bank Population and Human Resources Department. WPS 170. 1989.
- Lengermann P.* How Long Do the Benefits of Training Last?: Evidence of Long Term Effects Across Current and Previous Employers // *Research in Labour Economics*. 1999. Vol. 18. P. 439–461.
- Leuven E., Oosterbeek H.* A New Approach to Estimate the Wage Returns to Work-Related Training. IZA Discussion Paper. 2002. No. 526.
- Loewenstein M.A., Spletzer J.R.* Dividing the Costs and Returns to General Training // *Journal of Labor Economics*. 1998. Vol. 16. No. 1 P. 142–171.
- Loewenstein M.A., Spletzer J.R.* General and Specific Training: Evidence and Implications // *Journal of Human Resources*. 1999. Vol. 34. P. 710–733.
- Lynch L.M.* The Role of Off-the-Job vs. On-the-Job Training for the Mobility of Women Workers // *The American Economic Review*. 1991. Vol. 81. No. 2. P. 151–156.
- Melero E.* Evidence on Training and Career Paths: Human Capital, Information and Incentives. IZA Discussion Paper. 2004. No. 1377.

- Muehler G., Beckmann M., Schauenberg B.* The Returns to Continuous Training in Germany: New Evidence from Propensity Score Matching Estimators // *Review of Managerial Science*. 2007. Vol. 1. Iss. 3. P. 209–235.
- OECD. *Employment Outlook – Improving Skills for More and Better Jobs: Does Training Make a Difference*. Paris, 2004.
- Parent D.* Wages and Mobility: The Impact of Employer-Provided Training // *Journal of Labor Economics*. 1999. Vol. 17. No. 2. P. 298–317.
- Pischke J.S.* Comment on 'Workplace training in Europe', by Andrea Bassanini et al. Oxford University Press, 2007. P. 330–342.
- Regnér H.* The Effects of On-the-Job Training on Wages in Sweden // *International Journal of Manpower*. 2002. Vol. 23. No. 4. P. 326–344.
- Rotar L.* Evaluating the Effectiveness of an Institutional Training Program in Slovenia: A Comparison of Methods // *South East European Journal of Economics and Business*. 2012. Vol. 7. Iss. 1. P. 43–51.
- Tan H., Savchenko Y., Gimpelson V., Kapelyushnikov R., Lukyanova A.* Skills Shortages and Training in Russian Enterprises. IZA Discussion Paper. 2007. No. 2751.
- Veum J.R.* Training and Job Mobility among Young Workers in the United States // *Journal of Population Economics*. 1997. Vol. 10. P. 219–233.

## Приложения

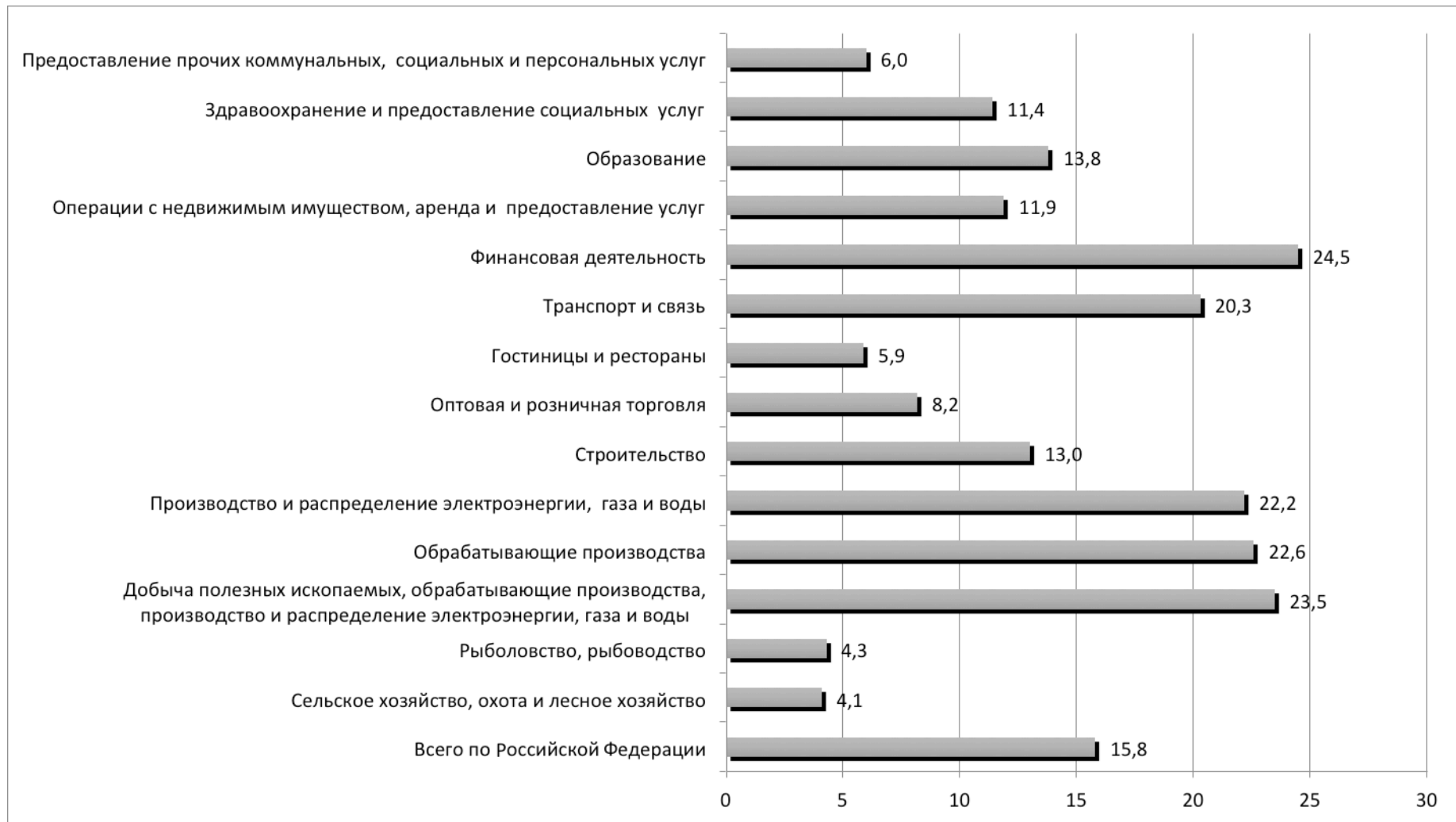


Рис. 1П. Доля сотрудников, прошедших обучение, по отраслям,%, Росстат, 2010 г.



Таблица III. Deskриптивная статистика различий характеристик работников, их условий труда и заработной платы в зависимости от участия в программах дополнительного профессионального обучения

Работники, обученные в предыдущем периоде									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Среднее
Среднемесячная ЗП в текущих ценах, руб.	6 674,0	8 165,6	10 524,1	12 132,9	14 377,6	17 827,8	18 437,2	17 913,3	13 943,5
Среднемесячная ЗП в ценах 2011 г., руб.	13 347,9	14 779,8	17 154,3	18 199,4	19 266,0	21 102,7	20 059,7	17 913,3	17 994,8
<i>Семейное положение, %</i>									
Состоит в браке	73,7	74,8	76	72	73,4	71,6	70	75,2	73,2
Наличие детей младше 18 лет	58,7	56,8	52,7	55,1	50,3	55,1	48,3	53,9	53,7
<i>Возраст, %</i>									
До 30 лет	19,2	20,6	16,7	22,4	20,1	23,6	17,4	17	19,6
От 30 до 40 лет	31,7	31	29,3	37,9	28,6	30,7	30,9	31,6	31,6
От 40 до 50 лет	31,1	25,2	34	22,4	29,1	22,2	24,2	26,6	26,5
Старше 50 лет	18	23,2	20	17,3	22,1	23,6	27,5	24,8	22,3
Средний возраст, лет	39,95	40,17	40,37	38,66	40,1	39,89	41,29	41,14	40,2
<i>Доля мужчин, %</i>									
	38,9	38,1	37,3	40,2	34,2	34,2	30,4	35,8	36,0
<i>Уровень образования, %</i>									
Начальное	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Неполное среднее	3	0	0,7	2,3	3,5	3,1	1,4	0,4	1,8
НПО без полного среднего	0	1,3	0,7	0,5	1,5	0,9	1,4	1,8	1,1
Полное среднее	11,4	12,3	12,7	10,7	8	10,2	6,8	16,7	11,3
НПО с полным средним	9,6	12,9	8,7	11,2	10,1	10,7	8,2	0	8,4
Среднее специальное	25,7	24,5	26,7	24,8	28,1	26,2	28,5	29,8	27,0
Высшее	50,3	49	50,7	50,5	48,7	48,9	53,6	51,4	50,5
<i>Средний стаж работы на текущем предприятии, лет</i>									
	9,78	9,85	10	9,36	10,11	9,97	10,79	10,45	10,1
<i>Профессиональный статус, %</i>									
Руководители	5,4	9,7	6,7	9,3	6	8,9	7,7	5	7,3
Специалисты высшего уровня квалификации	46,7	36,8	42,7	42,1	41,7	40,4	45,9	44,3	42,7
Специалисты среднего уровня квалификации	16,2	22,6	21,3	19,2	23,1	22,7	20,8	24,5	21,5

Служащие, занятые подготовкой информации	4,2	3,9	4	3,7	4	3,1	3,4	3,9	3,8
Работники сферы обслуживания	3,6	4,5	6	4,7	4	4	7,7	2,8	4,6
Квалифицированные рабочие	10,8	10,3	8,7	9,3	9	9,8	6,3	6,7	8,7
Операторы, аппаратчики и проч.	11,4	11,6	8	10,3	11,6	10,7	6,8	9,2	9,9
Неквалифицированные рабочие	1,8	0,6	2,7	1,4	0,5	0,4	1,4	3,5	1,6
<i>Вид деятельности, %</i>									
1. Легкая и пищевая промышленность	4,8	1,9	4	2,3	3	4	1,4	1,8	2,8
2. Гражданское машиностроение	3,6	1,9	1,3	2,8	0,5	2,7	1	2,1	2,0
3. Военно-промышленный комплекс	1,2	1,9	0,7	0,5	1	0,9	0,5	1,8	1,1
4. Нефтегазовая промышленность	9	5,2	6	5,6	5,5	6,7	5,8	6,4	6,3
5. Другая отрасль тяжелой промышленности	7,8	3,9	4,7	6,1	3,5	1,8	2,4	3,2	4,0
6. Строительство	5,4	5,2	1,3	3,3	2,5	4	3,4	4,3	3,7
7. Транспорт, связь	8,4	8,4	10,7	8,4	9,5	5,8	9,2	3,9	7,7
9. Органы управления	2,4	2,6	2	2,3	2	2,2	4,3	3,9	4,5
10. Образование	22,8	21,9	25,3	22,4	25,6	23,6	25,6	27,7	2,8
11. Наука, культура	2,4	3,2	2	2,8	4	3,1	3,9	3,5	24,6
12. Здравоохранение	17,4	15,5	16,7	15,4	21,1	14,2	19,8	17	3,2
13. Армия, МВД, органы безопасности	3	3,9	6,7	5,1	3,5	4	5,3	4,6	17,1
14. Торговля, бытовое обслуживание	5,4	7,1	9,3	9,8	4,5	8,9	7,2	6,4	7,3
15. Финансы	2,4	2,6	2,7	3,7	4,5	6,2	2,4	1,8	3,3
16. Энергетическая промышленность	0	3,2	2	4,2	6	3,1	3,4	3,5	3,3
17. Жилищно-коммунальное хозяйство	0	2,6	2	4,2	2	4,4	2,4	2,8	2,7
18. Другое	0,6	7,7	2	0	0	3,6	1,4	3,2	2,3
<i>Бюджетный сектор, %</i>	43,1	41,3	44,7	38,3	47,7	40	47,8	48,9	44,2
<i>Доля сменивших работу за последний год, %</i>	9	9,7	9,3	8,9	12,6	8,9	12,1	11	18,0

<i>Размер предприятия, %</i>									
Микропредприятие (до 15 чел.)	8,4	4,5	7,3	7,9	7,5	9,3	10,1	11	8,6
Малое предприятие (от 15 до 100 чел.)	23,4	34,2	40	32,7	35,7	36,9	40,1	40,8	35,9
Среднее предприятие (от 100 до 250 чел.)	19,8	17,4	13,3	16,8	14,6	13,3	14	12,4	14,9
Крупное предприятие (более 250 чел.)	35,3	43,9	21,3	42,5	42,2	40	23,7	16,7	32,5
<i>Средняя продолжительность рабочей недели, час</i>	42,57	42,2	40,71	42,07	41,25	40,62	42,43	41,76	41,7
<i>Федеральный округ, %</i>									
Центральный	24,6	23,2	30	25,7	26,6	27,6	32,9	27,3	27,3
Северо-Западный	15	19,4	16,7	13,1	19,1	18,2	16,9	13,5	16,3
Южный	10,8	11	9,3	11,2	8	11,6	8,2	13,8	10,7
Приволжский	25,1	23,2	20	23,4	20,6	20,4	16,9	22,3	21,5
Уральский	10,2	9	8	9,8	11,1	10,7	10,6	9,9	10,0
Сибирский	10,8	13,5	14	12,6	12,6	9,3	12,1	9,6	11,6
Дальневосточный	3,6	0,6	2	4,2	2	2,2	2,4	3,5	2,7
<i>Тип поселения, %</i>									
Москва, Санкт-Петербург	10,8	16,8	13,3	14	11,6	11,1	19,8	7,8	12,8
Областной центр	44,3	39,4	44,7	44,9	36,7	35,1	33,8	31,2	38,0
Город	27,5	29,7	28	22	27,1	32,4	25,1	29,8	27,8
Поселок городского типа, село	17,4	14,2	14	19,2	24,6	21,3	21,3	31,2	21,4
<i>Количество наблюдений</i>	167	155	150	214	199	225	207	282	1599

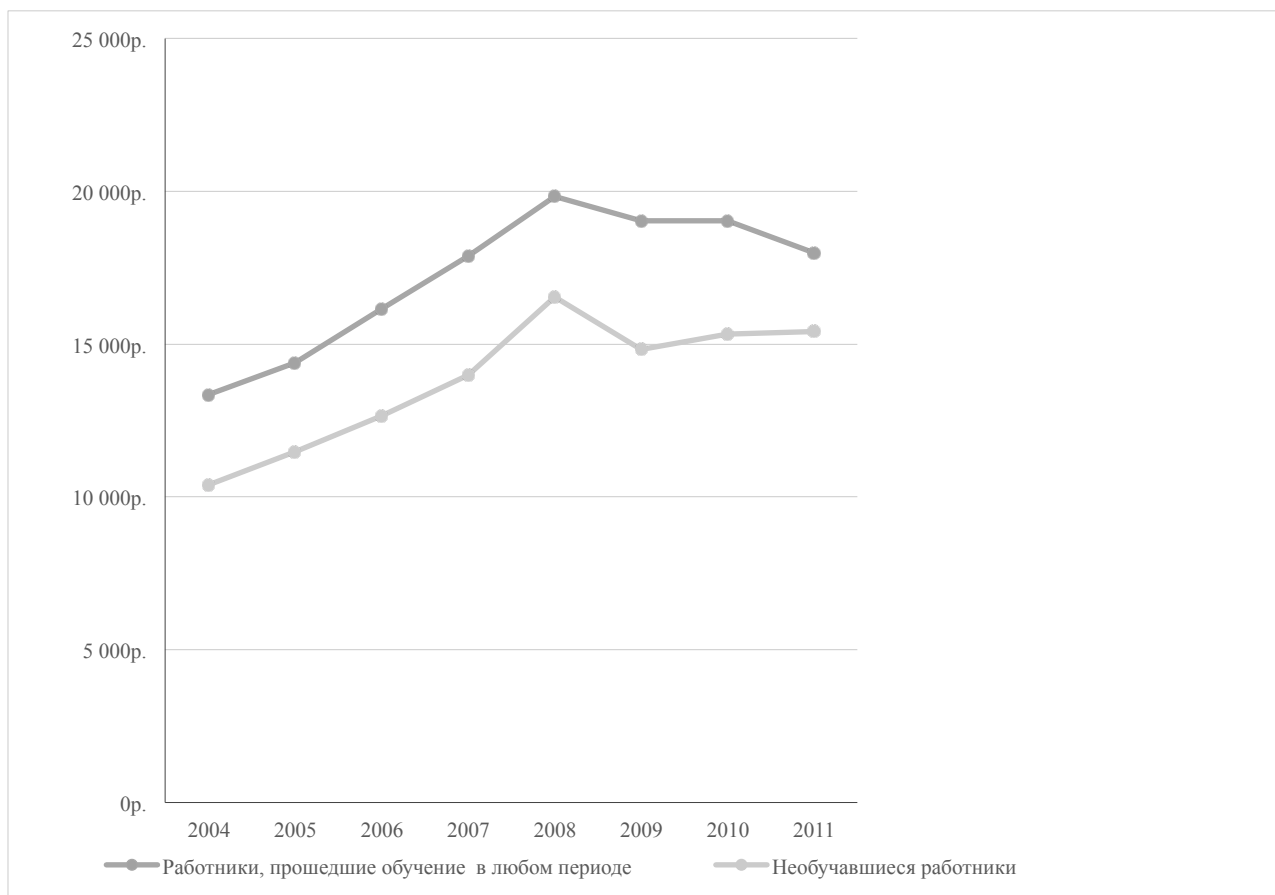
Продолжение таблицы 1П

<b>Не участвовавшие в программах обучения в предыдущем периоде</b>									
	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Среднее</b>
<i>Среднемесячная ЗП в текущих ценах, руб.</i>	5 196,5	6 373,6	7 813,3	9 428,1	12 515,7	12 727,4	14 258,5	15 581,5	11 160,7
<i>Среднемесячная ЗП в ценах 2011 г., руб.</i>	10 393,0	11 536,1	12 735,6	14 142,2	16 771,0	15 065,4	15 513,3	15 581,5	14 276,2
<i>Семейное положение,%</i>									
Состоит в браке	73,1	72,4	70,1	70,7	69,6	71,6	72	72,4	71,7
Наличие детей младше 18 лет	48,3	46,9	44,6	43,5	42,3	41,9	42,5	43,3	40,1
<i>Возраст,%</i>									
До 30 лет	27,1	26,6	26,5	27	27,3	26,1	26,3	25,6	26,6
От 30 до 40 лет	24,4	25,2	25,6	24,9	25	25,6	26,1	26,8	25,4
От 40 до 50 лет	26,7	25,6	24,6	23,6	22,3	22	21	21,2	23,5
Старше 50 лет	21,8	22,5	23,2	24,4	25,4	26,2	26,5	26,4	24,5
Средний возраст, лет	39,14	39,24	39,35	39,41	39,51	39,97	39,81	39,95	39,6
<i>Доля мужчин,%</i>	44,9	45,6	44,2	44,4	45	44	44,9	44,9	44,7
<i>Уровень образования,%</i>									
Начальное	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Неполное среднее	7	6,9	7,6	7,1	7,4	7	6,2	2,5	6,3
НПО без полного среднего	3,8	4,5	4,2	4,1	3,9	3,9	3,4	7,1	4,4
Полное среднее	20,9	21	19,3	19,8	20,4	17,6	17,4	33	21,5
НПО с полным средним	18,3	17,8	17,4	18,1	17,1	18,3	16,5	0	14,8
Среднее специальное	25,4	24,8	25,4	25,1	24,4	24,8	26	27,2	25,5
Высшее	24,2	24,8	26	25,6	26,6	28,3	30,3	30,1	27,2
<i>Средний стаж работы на текущем предприятии, лет</i>	7,69	7,6	7,54	7,31	7,51	7,47	7,81	7,71	7,6
<i>Профессиональный статус,%</i>									
Руководители	4	3,9	4,2	4,7	3,8	3,8	4	3,7	4,0
Специалисты высшего уровня квалификации	17,9	16,5	17,9	18,8	16,9	18,2	19,9	18,8	18,4
Специалисты среднего уровня квалификации	17,1	18,1	18	16,6	18,2	18,1	19,5	20,1	18,3

Служащие, занятые подготовкой информации	6,5	6,6	6,9	6,4	6,8	6,4	6	6,6	6,5
Работники сферы обслуживания	9,5	10,5	10,3	10,6	11	11,5	11,5	10,8	10,7
Квалифицированные рабочие	14,2	14	13,7	14	13,4	13	12,4	12,4	13,3
Операторы, аппаратчики и проч.	17,7	17,5	16,5	16,3	16,5	15,1	15,1	15,9	16,2
Неквалифицированные рабочие	13	12,8	12,5	12,5	13,4	13,8	11,6	11,7	12,6
<i>Вид деятельности, %</i>									
1. Легкая и пищевая промышленность	6,5	7,3	8,1	7,7	7	6,4	6,4	6,2	6,3
2. Гражданское машиностроение	4,2	4	3,7	3,9	4	3,5	2,9	3,3	3,3
3. Военно-промышленный комплекс	2,9	2,6	2,3	2,5	2,1	2	2	2,1	2,1
4. Нефтегазовая промышленность	2,7	2,3	2,8	2,9	2,8	2,8	3	2,4	2,5
5. Другая отрасль тяжелой промышленности	5,8	3	4,1	3,6	4	3,5	3,6	3,9	3,6
6. Строительство	7,9	8,1	8	9,3	9,3	8,4	8,1	8,1	7,6
7. Транспорт, связь	10,2	9,7	9,4	9,2	9,5	9	9,3	8,8	8,5
9. Органы управления	2,3	1,9	2,4	2,5	2,8	2,5	3,1	3	4,4
10. Образование	10,6	10,4	10,2	10,4	10,1	10,8	11,1	10,5	2,4
11. Наука, культура	3,3	3,2	3,8	3,5	3,9	3,4	3,7	3,5	9,6
12. Здравоохранение	8,9	8,1	8,9	8,8	7,4	8,3	9,1	8,6	3,2
13. Армия, МВД, органы безопасности	4,5	4,4	4,6	4,5	5,2	5,2	4,7	4,9	7,8
14. Торговля, бытовое обслуживание	17,6	14,9	15,8	16,6	19	17,4	16,9	18,9	15,8
15. Финансы	1,7	1,7	2,2	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	1,9
16. Энергетическая промышленность	0	2,2	2	1,7	1,9	1,9	2	2,2	1,6
17. Жилищно-коммунальное хозяйство	0	4,7	5,1	4,9	4,3	4,5	4,4	4,1	3,7
18. Другое	4,5	6,4	2	1,4	0,1	3,3	2,7	2,7	2,5
<i>Бюджетный сектор, %</i>	22,2	20,7	21,8	21,5	20,6	21,2	22,9	22,3	19,9
<i>Доля сменивших работу за последний год, %</i>	17,3	17,1	17	17,6	15,3	15,2	15,2	15	20,0

<i>Размер предприятия, %</i>									
Микропредприятие (до 15 чел.)	14,5	15,9	12,8	15,3	16,1	16,9	17,4	16,8	15,8
Малое предприятие (от 15 до 100 чел.)	25,9	23,5	25,2	25,5	27	26,1	28	26,6	26,2
Среднее предприятие (от 100 до 250 чел.)	13,4	13,7	12	12,2	14,4	12,4	12,3	10,9	12,6
Крупное предприятие (более 250 чел.)	23	46,9	19	46,9	42,6	44,6	18	15,8	29,8
<i>Средняя продолжительность рабочей недели, час</i>	43,49	43,6	43,66	43,69	43,38	43,07	43,49	43,41	43,4
<i>Федеральный округ, %</i>									
Центральный	29	28,1	29,3	28,7	30,5	30,3	30,5	29,6	29,5
Северо-Западный	11,5	11,5	10,6	10,5	11	10,8	10,2	9,8	10,8
Южный	12,3	13	12,2	13,3	13,2	12,6	12,4	12,2	12,6
Приволжский	21,4	22,1	22,4	22,4	21,5	22	22,1	22,7	22,2
Уральский	7,2	6,7	9,6	9,2	6,5	9	9,1	9,9	8,4
Сибирский	14,1	13,7	11,5	11,4	12,5	10,9	11,4	11,9	12,2
Дальневосточный	4,6	4,8	4,5	4,4	4,7	4,4	4,2	3,9	4,4
<i>Тип поселения, %</i>									
Москва, Санкт-Петербург	15,9	14,3	12,9	11,9	13	12,1	10,5	10,8	12,6
Областной центр	32,1	32,4	32,8	32,6	32,4	33,8	33,7	34	33,1
Город	26,1	26,8	28,2	28,5	28,6	27,6	28	27,8	27,6
Поселок городского типа, село	25,9	26,6	26	27,1	26	26,5	27,8	27,5	26,7
<i>Количество наблюдений</i>	4153	4108	5000	4877	5316	4928	7563	7073	47896

Источник: Расчеты автора, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.



**Рис. 2П.** Распределение средних заработных плат среди обучавшихся и необучавшихся работников, руб., РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Таблица 2П. Доля обученных работников от общей численности занятых в отрасли

Вид деятельности	%
1. Легкая и пищевая промышленность	1,5
2. Гражданское машиностроение	2,0
3. Военно-промышленный комплекс	1,7
4. Нефтегазовая промышленность	7,9
5. Другая отрасль тяжелой промышленности	3,7
6. Строительство	1,6
7. Транспорт, связь	3,0
9. Органы управления	3,8
10. Образование	8,0
11. Наука, культура	3,2
12. Здравоохранение	6,9
13. Армия, МВД, органы безопасности	3,4
14. Торговля, бытовое обслуживание	1,5
15. Финансы	5,5
16. Энергетическая промышленность	6,4
17. Жилищно-коммунальное хозяйство	2,4
18. Другое	2,9

Источник: Расчеты автора, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.



Таблица 3П. Оценка влияния дополнительного профессионального обучения с помощью МНК-модели

Переменные	Спецификация 1 (тест)	
	Коэффициент	Стандартная ошибка
Пол (1 – мужской)	0,283***	0,011
Возраст	0,027***	0,002
Возраст в квадрате (/100)	-0,037***	0,003
Семейное положение (1 – состоит в браке)	0,020**	0,009
Наличие детей младше 18 лет	0,021**	0,009
<i>Уровень образования (начальное – базовая переменная)</i>		
Неполное среднее	0,107	0,086
НПО без полного среднего	0,155*	0,087
Полное среднее	0,207**	0,086
НПО с полным средним	0,183**	0,086
Среднее специальное	0,258***	0,086
Высшее	0,450***	0,086
<i>Прохождение дополнительного обучения</i>		
В периоде $t - 1$	0,163***	0,015
В периоде $t - 2, \dots, t - n$	0,117***	0,017
Трудовой стаж на последнем месте работы	0,006***	0,001
Трудовой стаж на последнем месте работы в квадрате (/100)	-0,008*	0,004
Продолжительность рабочей недели (логарифм)	0,399***	0,015
<i>Профессиональный статус (работник сферы обслуживания – базовая переменная)</i>		

Руководитель	0,468***	0,025
Специалист высшего уровня квалификации	0,325***	0,017
Специалист среднего уровня квалификации	0,179***	0,015
Служащий, занятые подготовкой информации	0,040**	0,019
Работник сферы обслуживания		
Квалифицированный рабочий	0,171***	0,018
Оператор, аппаратчик и проч.	0,145***	0,017
Неквалифицированный рабочий	-0,151***	0,017
<i>Размер предприятия (малое предприятие – базовая переменная)</i>		
Микропредприятие (до 15 чел.)	-0,169***	0,015
Малое предприятие (от 15 до 100 чел.)		
Среднее предприятие (от 100 до 250 чел.)	0,047***	0,013
Крупное предприятие (более 250 чел.)	0,070***	0,018
Нет данных о численности	-0,028**	0,013
<i>Вид деятельности (гражданское машиностроение – базовая переменная)</i>		
1. Легкая и пищевая промышленность	0,311***	0,022
3. Военно-промышленный комплекс	0,191***	0,029
4. Нефтегазовая промышленность	0,626***	0,030
5. Другая отрасль тяжелой промышленности	0,393***	0,022
6. Строительство	0,473***	0,020
7. Транспорт, связь	0,382***	0,020
9. Органы управления	0,263***	0,023
10. Образование	0,393***	0,019
11. Наука, культура	0,474***	0,035
12. Здравоохранение	0,406***	0,028

13. Армия, МВД, органы безопасности	0,126***	0,024
14. Торговля, бытовое обслуживание	0,200***	0,029
15. Финансы	0,275***	0,028
16. Энергетическая промышленность	0,211***	0,030
17. Жилищно-коммунальное хозяйство	0,478***	0,034
18. Другое	0,325***	0,026
Бюджетный сектор	-0,292***	0,021
Смена места работы	0,029***	0,008
Продвижение внутри фирмы		
<i>Тип поселения (город – базовая переменная)</i>		
Москва, Санкт-Петербург	0,446***	0,017
Областной центр	0,036***	0,011
Город		
Поселок городского типа, село	-0,153***	0,013
<i>Федеральный округ (Уральский – базовая переменная)</i>		
Центральный	0,085***	0,016
Северо-Западный	0,254***	0,019
Южный	-0,088***	0,017
Приволжский	-0,141***	0,016
Уральский		
Сибирский	-0,075***	0,018
Дальневосточный	0,062**	0,025
<i>Годовая дамми (2004 г. – базовая переменная)</i>		
2005	0,111***	0,010
2006	0,244***	0,010

2007	0,369***	0,010
2008	0,502***	0,010
2009	0,439***	0,011
2010	0,465***	0,010
2011	0,482***	0,010
Константа	6,161***	0,109
Количество наблюдений		44 373
Скорректированный $R^2$	0,488	

Примечание:\*\*\* уровень значимости 1%; \*\* уровень значимости 5%; \* уровень значимости 10%.

Источник: Расчеты автора, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Таблица 4П. Оценка влияния дополнительного обучения по подвыборкам

Подвыборка	Показатель	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	В среднем по всем годам
Без высшего образования	Коэффициент,%	19,26	13,39	19,41	10,26	10,58	21,66	12,91	7,87	14,60
	Коэффициент	0,176***	0,126**	0,177***	0,098**	0,101*	0,196***	0,121***	0,076***	0,136**
	Ст. ошибка	(0,060)	(0,063)	(0,058)	(0,044)	(0,055)	(0,046)	(0,042)	(0,036)	(0,020)
	Кол-во наблюдений	3 232	3 168	3 771	3 736	4 004	3 640	5 252	5 025	31 828
	Скорректированный $R^2$	0,457	0,445	0,459	0,477	0,47	0,448	0,426	0,472	0,479
С высшим образованием	Коэффициент,%	23,36	18,08	24,91	13,83	13,60	21,28	14,29	16,55	17,81
	Коэффициент	0,210***	0,166***	0,222***	0,130***	0,128**	0,193***	0,134***	0,153***	0,164***
	Ст. ошибка	(0,056)	(0,052)	(0,063)	(0,046)	(0,054)	(0,046)	(0,050)	(0,039)	(0,021)
	Кол-во наблюдений	1 088	1 095	1 378	1 355	1 511	1 496	2 370	2 252	12 545
	Скорректированный $R^2$	0,402	0,398	0,381	0,398	0,453	0,39	0,416	0,423	0,435
Мужчины	Коэффициент,%	26,93	16,79	8,26	15,06	12,86	21,58	14,93	11,86	15,34
	Коэффициент	0,238***	0,155***	0,079***	0,140***	0,121***	0,195***	0,139***	0,112***	0,142***
	Ст. ошибка	(0,061)	(0,073)	(0,077)	(0,051)	(0,064)	(0,058)	(0,070)	(0,044)	(0,025)
	Кол-во наблюдений	1 930	1 931	2 267	2 251	2 458	2 241	3 383	3 239	19 700
	Скорректированный $R^2$	0,408	0,401	0,427	0,413	0,459	0,447	0,416	0,458	0,453

Женщины	Коэффициент,%	21,64	20,39	21,66	21,27	18,94	23,23	16,47	18,74	21,72
	Коэффициент	0,196***	0,186***	0,196***	0,193***	0,173***	0,209***	0,153***	0,172***	0,197***
	Ст. ошибка	(0,052)	(0,047)	(0,047)	(0,041)	(0,048)	(0,039)	(0,036)	(0,033)	(0,018)
	Кол-во наблюдений	2 390	2 332	2 882	2 840	3 057	2 895	4 239	4 038	24 673
	Скорректированный $R^2$	0,434	0,424	0,438	0,461	0,45	0,415	0,421	0,429	0,464
Частный сектор	Коэффициент,%	29,31	14,75	15,73	8,81	11,37	24,60	14,34	10,32	15,90
	Коэффициент	0,257***	0,138**	0,146**	0,084**	0,108**	0,220***	0,134***	0,098***	0,148**
	Ст. ошибка	(0,055)	(0,056)	(0,058)	(0,042)	(0,052)	(0,043)	(0,049)	(0,040)	(0,019)
	Кол-во наблюдений	3 324	3 347	3 993	3 960	4 324	4 007	5 814	5 571	34 340
	Скорректированный $R^2$	0,425	0,411	0,438	0,443	0,465	0,443	0,425	0,45	0,461
Бюджетный сектор	Коэффициент,%	11,59	14,95	20,22	20,95	15,19	16,84	12,47	13,22	15,96
	Коэффициент	0,110*	0,139**	0,184***	0,190***	0,141**	0,156***	0,117***	0,124***	0,148***
	Ст. ошибка	(0,057)	(0,054)	(0,058)	(0,046)	(0,056)	(0,049)	(0,044)	(0,037)	(0,021)
	Кол-во наблюдений	996	916	1 156	1 131	1 191	1 129	1 808	1 706	10 033
	Скорректированный $R^2$	0,487	0,496	0,45	0,459	0,445	0,46	0,431	0,462	0,497

Примечание:\*\*\* уровень значимости 1%; \*\* уровень значимости 5%; \* уровень значимости 10%.

Источник: Расчеты автора, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011 гг.

Таблица 5П. Оценка подвыборок модифицированным методом «разница разниц», 2004–2008 гг.

Выборка	Коэффициент, %	Коэффициент/ Стандартная ошибка	Количество наблюдений
Вся выборка	8,34	0,080***	5 053
		(0,030)	
Частный сектор	9,75	0,093***	3 469
		(0,042)	
Бюджетный сектор	5,14	0,050**	1 307
		(0,038)	
Без высшего образования	4,91	0,048*	3 418
		(0,044)	
С высшим образованием	7,17	0,069***	1 533
		(0,043)	
Женщины	10,06	0,096***	3 181
		(0,037)	
Мужчины	7,70	0,074**	1 872
		(0,052)	

Примечание:\*\*\* уровень значимости 1%; \*\* уровень значимости 5%; \* уровень значимости 10%.

Источник: Расчеты автора, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2008 гг.

Таблица 6П. Оценка отдачи от дополнительного профессионального обучения методом квантильного анализа.

Квантильная группа		В среднем по всем годам	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
QR(1)	Коэффициент,%	18,8	28,8	24,5	10,1	16,6	15,4	22,3	14,0	12,7
	Коэффициент	0,172***	0,253***	0,219***	0,096*	0,153***	0,144***	0,201***	0,131***	0,120***
	Ст. ошибка	0,013	0,075	0,053	0,051	0,037	0,047	0,035	0,034	0,034
QR(2)	Коэффициент,%	17,5	25,4	19,7	14,5	16,6	18,9	23,3	11,1	13,3
	Коэффициент	0,161***	0,226***	0,180***	0,136***	0,153***	0,173***	0,210***	0,105***	0,125***
	Ст. ошибка	0,012	0,048	0,054	0,045	0,030	0,034	0,030	0,024	0,026
QR(3)	Коэффициент,%	15,9	26,7	21,8	11,6	14,8	17,3	19,0	9,8	11,9
	Коэффициент	0,147***	0,237***	0,197***	0,110**	0,138***	0,159***	0,174***	0,094***	0,113***
	Ст. ошибка	0,011	0,067	0,044	0,045	0,030	0,033	0,026	0,027	0,026
QR(4)	Коэффициент,%	13,4	18,0	19,1	6,8%	16,3	19,1	13,6	10,5	12,9
	Коэффициент	0,126***	0,165***	0,175***	0,066*	0,151***	0,175***	0,127***	0,100***	0,122***
	Ст. ошибка	0,009	0,047	0,035	0,048	0,035	0,028	0,026	0,024	0,026
QR(5)	Коэффициент,%	11,1	10,7	10,8	13,8	15,7	12,7	10,7	6,9	7,9
	Коэффициент	0,105***	0,102*	0,102***	0,129**	0,145***	0,120***	0,102***	0,067**	0,076***
	Ст. ошибка	0,010	0,053	0,037	0,053	0,034	0,030	0,025	0,028	0,029

Примечание:\*\*\* уровень значимости 1%; \*\* уровень значимости 5%; \* уровень значимости 10%.

Источник: Расчеты автора, РМЭЗ НИУ ВШЭ, 2004–2011.

*Препринт WP15/2013/02*  
*Серия WP15*  
*«Научные труды Лаборатории исследований рынка труда»*

Травкин Павел Викторович

**Оценка отдачи от дополнительного  
профессионального обучения российских работников:  
подход с учетом влияния способностей  
на заработную плату**