

Сигнальная роль образования на российском рынке труда¹⁾

Аистов А.В.

В работе выполнена проверка гипотез скрининга с использованием данных «Российского мониторинга экономического состояния и здоровья населения» (РМЭЗ) 2000-2005 гг. В основе исследования лежит простая теоретическая модель и эмпирические оценки уравнений доходов Минсеровского типа. Показано, что в статусах занятости, в которых работники сигнализируют о своей производительности, демонстрируя уровень образования, отдача от образования – в терминах надбавок к доходам – оказывается выше, чем в других статусах. Результаты исследования подтвердили наличие сигнальной роли образования на российском рынке труда.

Отдача от образования продолжает привлекать внимание экономистов. Особенно актуальным данный вопрос становится в странах с переходной экономикой, поскольку правильное стимулирование и контроль образовательных услуг лежат в основе технологического прогресса, повышения темпов экономического роста. Накопление статистического материала, вполне возможно, вызовет в ближайшее время резкое увеличение числа работ, посвященных оценкам отдачи от образования в странах с переходной экономикой. Свидетельствами начала этого процесса являются работы [15, 5, 6].

В рамках предлагаемого исследования будут проверены гипотезы, в дословном переводе с английского, носящие название «гипотезы скрининга» [13]. Согласно сильной гипотезе производительность индивидуума остается неизменной в ходе обучения, фактически является его врожденной способностью. Система образования, фильтруя выпускников, выполняет лишь сигнальную роль на рынке труда [22]. Слабая гипотеза допускает, что, не смотря на то, что основной ролью образования является сигнальная, оно может повышать присущую человеку производительность [26, 11, 29].

Для достижения цели исследования будут оценены функции почасовых доходов типа уравнения Минсера [20] на выборках из самозанятых и наемных работников. Подобное разделение работников объясняется отсутствием фильтрации самозанятых со стороны работодателей. Самозанятые, по определению, работают на себя или сами создают рабочие места, поэтому, если образование не повышает их человеческий капитал, то доходы самозанятых не должны зависеть от уровня их образования.

¹⁾ Работа выполнена при поддержке индивидуального исследовательского гранта 2006 г. Научного Фонда ГУ-ВШЭ (номер гранта 06-01-0064).

Автор выражает искренние благодарности С.Ю. Рошину за внимание к проводимому исследованию и любезно предоставленный текст работы [15] и Я.М. Рошиной за оперативное предоставление данных РМЭЗ.

Описываемое исследование является продолжением работы [15], в которой была сделана первая попытка проверки гипотез скрининга на примере данных РМЭЗ. Актуальность исследования подтверждается докладом А. Фурсенко [10], в котором было сообщено о создании единой независимой экспертизы (добровольного экзамена) выпускников вузов России с целью получения сертификата, подтверждающего их квалификацию. Это позволит выпускникам вузов правильно сигнализировать работодателям о своих способностях и снизить количество ошибок при найме на работу и трудоустройстве. Существование сигнальной роли образовательных услуг в России было отражено в докладе И. Денисовой [6].

Обзор литературы

Первоначально положительная связь уровней дохода и образования была обоснована в рамках теории человеческого капитала (см., например, [25, 19, 12]). Предполагалось, что образование повышает производительность человека. Дополнительная предельная производительность, полученная в ходе обучения, вознаграждается рынком труда в виде повышения зарплат.

Развитие информационных теорий [28, 26] внесло вклад в объяснение связи уровня образования и доходов участников рынка [11, 27, 29, 23]. Были сформулированы гипотезы скрининга. Как уже упоминалось выше, крайним проявлением этого подхода является утверждение о том, что обучение служит лишь сигналом для идентификации более производительных индивидуумов (сильная гипотеза скрининга).

В работе [15] приведена простая классификация эмпирических подходов к проверке гипотез скрининга. Одним из них является разделение занятых на группы проходящих фильтрацию при найме на работу и не проходящих фильтрацию на рынке труда. В группах, подверженных скринингу, отдача от образования оказывается выше.

Идея выделения самозанятых в качестве группы, не подверженной фильтрации использовалась в работах [32, 13, 15, 16, 18]. В работах [15, 2, 4] данное разделение было использовано при анализе российского рынка труда.

В работе [24] предложено разделение занятых на выборки по разному подверженных скринингу в соответствии с профессией. Аналогичная идея была использована в работе [31] - выделены занятые, чья работа не связана с повышением квалификации. Авторы работы [30] рассмотрели сертификаты уровня образования в качестве барьеров входа на рынок труда.

Другой подход в рамках эмпирической проверки гипотез скрининга основан на сравнении отдачи от образования в конкурентных и неконкурентных секторах [22]. Например, в частном секторе отдача от образования в большей степени объясняется истинными способностями человека, а в государственном, более бюрократизированном, зарплата теснее связана с уровнем образования и предельный доход длительности обучения выше. Некоторые результаты подобного анализа применительно к России изложены в работе [3].

В работе [17] учтен масштаб времени. Согласно их модели процесс скрининга происходит при найме на работу. Снижение отдачи от образования с ростом стажа работы на последнем месте занятости – свидетельство слабой гипотезы скрининга. В случае справедливости сильной гипотезы стаж работы не уменьшает отдачу от достигнутого уровня образования.

Как уже упоминалось выше, нами будут оценены функции доходов на выборках из самозанятых и наемных работников. Поскольку наблюдаемые респонденты уже выбрали определенный статус занятости – выборки не являются случайными – будет выполнена корректировка смещений оценок, вызванных неслучайностью выборок. С этой целью при

оценках функций доходов часто используется процедура Хекмана, включающая в себя бинарную модель выбора (см., например, работы [21, 15, 5]). В предлагаемом исследовании будет использована двухшаговая процедура с моделью множественного выбора [14].

Теоретическая модель

Спецификацию эконометрической модели можно обосновать следующим образом.

Предположим, индивидуум имеет бесконечный горизонт планирования, тогда дисконтированный поток его функции полезности имеет вид

$$V(S, c(t)) = \int_0^S \{u(c(t)) - \phi(t)\} e^{-\rho t} dt + \int_S^\infty u(c(t)) e^{-\rho t} dt, \quad (1)$$

где S – длительность обучения, $c(t)$ – поток потребления в период t , $u(c(t))$ – поток полезности в период t (возрастающая вогнутая функция), $\phi(t)$ – снижение полезности в период обучения относительно полезности в период работы, ρ – субъективная ставка дисконтирования.

Индивидуум выбирает S , максимизирующее (1) при выполнении бюджетного ограничения

$$\int_0^\infty c(t) e^{-Rt} dt = \int_0^S (p(t) - T(t)) e^{-Rt} dt + \int_S^\infty y(S, t) e^{-Rt} dt, \quad (2)$$

где R – ставка процента, $p(t)$ – доходы в период обучения, $T(t)$ – расходы в период обучения, $y(S, t)$ – доходы после обучения. Сделав упрощающее предположение $\phi(t)=0$ и $p(t)=T(t)$, получим необходимое условие максимума (1) при ограничении (2)

$$\int_0^\infty \frac{\partial y(S, S + \tau)}{\partial S} e^{-R\tau} d\tau = y(S, S). \quad (3)$$

Предположив постоянные темпы роста (g) доходов после обучения $y(S, t) = f(S) e^{g(t-S)}$, получим

$$f'(S) / f(S) = R - g, \quad (4)$$

штрих обозначает производную по S . Предположение о постоянных темпах роста доходов является очень сильным упрощением, которое, строго говоря, не выполняется на практике (как, впрочем, и бесконечный горизонт планирования), но позволяет получить конечное выражение в наиболее простом виде (4).

При наличии фильтрации в начале трудовой деятельности темпы роста доходов индивидуумов, подвергшихся фильтрации меньше, чем индивидуумов, не подвергшихся фильтрации. То есть выражение (4) показывает, что относительная отдача от образования индивидуума, подвергшегося фильтрации оказывается больше по сравнению с отдачей индивидуума, не проходившего через фильтры, при прочих равных условиях.

Эконометрическая модель

Решение уравнения (4) имеет вид

$$\ln f(S) = \alpha + (R - g) S, \quad (5)$$

где α – постоянное слагаемое.

Выражение (5) подразумевает следующую эконометрическую интерпретацию:

$$\ln y_{it} = \alpha_i + \beta S_i + R_{it} \gamma + \varepsilon_{it}, \quad (6)$$

где $\ln y_{it}$ – логарифм реальных почасовых доходов индивидуума i в период t , R_{it} – контролирующих переменных (стаж работы, пол, семейный статус и т.п.), γ – вектор коэффициентов, α_i – неизменные во времени ненаблюдаемые характеристики индивидуума (способности, мотивы и т.п.), ε_{it} – ненаблюдаемые слагаемые, изменяющиеся между индивидуумами и во времени (хорошие шансы, неудачи и т.п.). В качестве объясняющей переменной S_i в рамках данного исследования мы будем использовать длительность обучения.

Проверка гипотез, выдвинутых в начале исследования, сводится к сравнению коэффициентов β , оцененных для наемных работников и самозанятых. Кроме этого можно сравнить объясняющую силу моделей на указанных выборках. Ожидается, что для наемных работников коэффициент β и качество подгонки модели будут выше – свидетельства фильтрации по уровню образования при найме на работу.

Данные

Исследование выполнено на основе данных 9-14 раундов РМЭЗ. Это панельное исследование является репрезентативным по России.

Последние раунды, охватывающие только 2000-2005 годы, были выбраны по причине появления в них вопросов, позволяющих более четко (по сравнению с тем, как это было сделано в работе [1]) выделить самозанятых, работающих вне предприятий и организаций. Примеры таких вопросов приведены в Приложении 1.

Критерии, по которым определялись статусы респондентов на основе анкет РМЭЗ, кратко описаны в Приложении 2. Следует отметить, что анкеты РМЭЗ не позволяют выявить некоторые статусы в полном соответствии с рекомендациями МОТ. Так, например, в рамках проводимого исследования части самозанятых - работникам кооперативов - присвоен статус наемных работников. Согласно теории фильтрации внесение самозанятых в выборку наемных работников, может привести к занижению оценок отдачи от образования, выполненных на этой выборке. К счастью, относительно малая доля самозанятых в общей численности рабочей силы (см., например, [9, 7]) и, соответственно, в численности наемных работников не приводит к драматическим последствиям с точки зрения цели проводимого исследования.

Кроме указанного недостатка следует отметить, что некоторые самозанятые оказались вообще за пределами рабочей силы. Речь, в первую очередь, идет о производстве товаров и услуг для собственного потребления или потребления в домашнем хозяйстве, если это составляет важную часть потребления семьи. Но вряд ли существуют такие опросы и базы данных, которые позволяют оценить влияние уровня образования на эффективность такого труда. Скорее всего, здесь речь может идти о распределении времени, а не об объемах производимых благ, но это тема отдельного исследования, выходящего за рамки данной статьи. Поскольку анкеты РМЭЗ позволяют выявить наличие у респондентов первой, второй и третьей работ, в использованной для эмпирического исследования выборке респонденту был приписан тот статус, в рамках которого он получил наибольшую долю своего ежемесячного дохода. Если, например, наибольший доход респондент получил в рамках работы, которую он называл второй, то соответствующий именно этой работе статус, почасовой доход и другие, необходимые для эмпирического исследования, характеристики данного респондента были использованы в рамках регрессионного анализа.

Максимальные объемы полученных выборок для различных статусных групп приведены в Приложении 3. Возрастной диапазон экономической активности был ограничен интервалом от 15 до 72 лет. Заметим, что в регрессионном анализе объемы выборок для отдельных статусных групп уменьшаются за счет того, что некоторые респонденты ответили не на все вопросы предложенных им анкет. Часть наблюдений удалось «спасти», заполнив пропуски благодаря панельному характеру данных, но, тем не менее, некоторые наблюдения оказались пропущенными.

В функции доходов использован логарифм реальных почасовых доходов в качестве зависимой переменной. В качестве дефлятора в рамках исследования, к сожалению, пришлось использовать индекс потребительских цен по Субъектам Российской Федерации [8]²⁾.

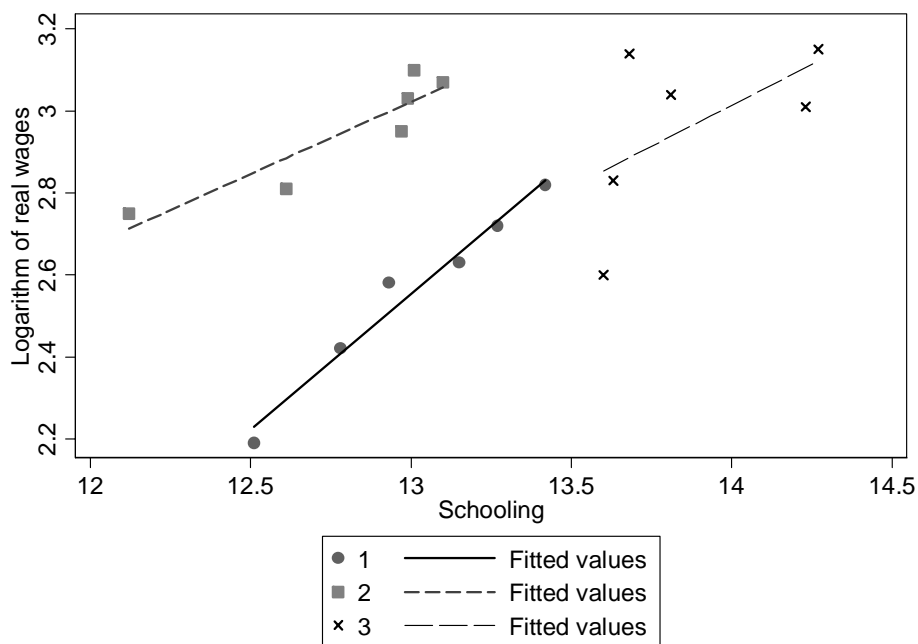


Рис. 1. Логарифм реальных почасовых доходов в зависимости от длительности обучения для различных статусов занятости (1 – наемные работники, 2 – индивидуальные самозанятые, 3 – работодатели). Каждая точка – результат усреднения соответствующих характеристик всех респондентов в пределах одного раунда РМЭЗ. Координаты точек приведены в Приложении 4.

²⁾ После изменения правил приобретения данных РМЭЗ автору работы пока не удалось получить от организаторов опроса бывшие ранее в свободном доступе сконструированные переменные, отражающие реальные доходы домохозяйств и позволяющие более точно проследить динамику реальных доходов респондентов.

Результаты оценивания

Даже очень грубое знакомство с данными, представленное на рис. 1, позволяет сделать некоторые выводы в поддержку выдвинутой выше гипотезы фильтрации.

Из рис. 1 явно видна кластерная группировка данных. Индивидуальные самозанятые по длительности обучения схожи с наемными работниками, но имеют более высокие средние доходы. Это соответствует нашим представлениям о такой форме занятости. Для части респондентов это – вынужденный статус, поскольку им не удалось «найти себя» на рынке наемного труда. Но часть из них сделали свой выбор осознанно, ориентируясь на более высокие доходы, поскольку в этом статусе занятости отсутствует присвоение производительности работника работодателем и есть возможность ухода от налогов.

Работодатели по своим «продекларированным» в анкетах РМЭЗ почасовым доходам практически не отличаются от индивидуальных самозанятых, но превосходят их по длительности обучения. Последний признак говорит в пользу их более высокого человеческого капитала. Скорее всего, они более мобильные, в плане приложения своих способностей, склонные к риску талантливые предприниматели, добровольно избравшие этот статус занятости.

Линейные аппроксимации, представленные на рис. 1, показывают более сильную зависимость доходов наемных работников от длительности обучения по сравнению с соответствующими зависимостями, полученными для других статусных групп³⁾. Глядя на рис. 1, можно прийти к предварительному выводу о том, что наемный работник, увеличивая свое образование, задействует два механизма повышения своего дохода. Во-первых, он получает более высокий доход, увеличивая свой человеческий капитал, это же происходит и в случаях самозанятых (см. рис. 1). Во-вторых, он фильтруется работодателем и получает более выгодный контракт, имея более высокий уровень образования.

Результаты более строгой проверки рассматриваемых гипотез представлены в табл. 1. В ней приведены оценки коэффициента при регрессоре «длительность обучения», полученные несколькими способами, и коэффициенты детерминации (R^2) соответствующих регрессий. Во всех регрессиях, кроме обозначенных символом L, в качестве зависимой переменной использовался натуральный логарифм реальных почасовых доходов. Названия колонок таблицы обозначают выполнение оценок следующими способами: OLS – оценки выполнены методом наименьших квадратов. RE – оценки выполнены в рамках модели со случайными эффектами. FE – оценки получены в модели с фиксированными эффектами, SC – оценки с использованием мультиномиальной логит модели для коррекции смещений, вызванных неслучайной выборкой наблюдений, L – мультиномиальная логит модель. В последней модели зависимая переменная принимала значения 1, если респондент являлся безработным, 2 – наемным работником (базовая категория), 3 – индивидуальным самозанятым, 4 – работодателем, 5 – не входил в рабочую силу. В OLS и SC оценках не учитывался панельный характер данных. Полный вид регрессий представлен в Приложениях 5 - 7. В приведенных в Приложениях 5 – 7 регрессиях переменная «Стаж» обозначает количество

³⁾ Представленное на рис. 1 рассмотрение и комментарии к нему являются весьма грубыми и используются лишь для иллюстрации изложенных ниже более строгих рассуждений. Например, сведущий читатель может заметить, что линейная зависимость, полученная для работодателей по такому маленькому количеству стильно разбросанных точек, вряд ли будет статистически значимой.

лет общего трудового стажа, «Пол» принимает значение 1 для женщин и 0 для мужчин, смысл остальных переменных понятен из их названия.

Таблица 1.

Оценки коэффициентов при длительности обучения и коэффициенты детерминации соответствующих регрессий

	OLS	RE	FE	SC	L			
					1	3	4	5
Наемный работник								
Длительность обучения	0,078 ³⁾ (0,002)	0,083 ³⁾ (0,003)	0,111 ³⁾ (0,007)	0,080 ³⁾ (0,002)	-0,082 ³⁾ (0,009)	-0,28 ³⁾ (0,011)	0,123 ³⁾ (0,016)	-0,176 ³⁾ (0,005)
R^2 adj.	0,135			0,156				
Индивидуальный самозанятый								
Длительность обучения	0,060 ³⁾ (0,013)	0,048 ³⁾ (0,017)	0,020 (0,054)	0,065 ³⁾ (0,016)				
R^2 adj.	0,064			0,090				
Работодатель								
Длительность обучения	0,061 ³⁾ (0,018)	0,078 ³⁾ (0,020)	0,053 (0,080)	0,050 ²⁾ (0,023)				
R^2 adj.	0,067			0,092				

Примечания: ¹⁾ - уровень значимости 10%; ²⁾ - уровень значимости 5%; ³⁾ - уровень значимости 1%. В скобках указаны стандартные ошибки.

LM тесты подтвердили наличие неизменных во времени ненаблюдаемых характеристик индивидуумов, влияющих на их доходы⁴⁾. Из этого следуют выводы о том, что оценки с использованием панельной структуры данных являются более эффективными, стандартные ошибки в рамках OLS моделей не корректны.

Следующий тест (тест Хаусмана со статистикой χ^2 38,43) отклонил RE модель в пользу модели с фиксированными эффектами для наемных работников.

Таким образом, если следовать формальным тестам, нам следует опираться на оценки, полученные в рамках RE моделей для индивидуальных самозанятых и работодателей и FE модели - для наемных работников.

Сомнения возникают после того, как мы задумаемся над тем, как была получена выборка наблюдений для проведения нашего исследования. Как уже упоминалось, нам пришлось анализировать доходы респондентов, уже сделавших свой выбор – выбравших соответствующий статус занятости. В результате выборка, на которой выполнены оценки, не является случайной. Это могло привести к возникновению смещений полученных оценок. Одной из возможностей исправления создавшейся ситуации является выполнение двухшаговой процедуры, предложенной в работе [14]. Интересующий нас результат выполнения этой процедуры представлен в колонке SC табл. 1.

Исход, полученный для работодателей, можно было заранее предсказать. Повышение длительности обучения увеличивает относительную вероятность индивидуума попасть в разряд работодателей. Об этом свидетельствуют положительный коэффициент при длительности обучения в колонке «4» табл. 1 и иллюстрация на рис. 1. Работодатели – более высокооплачиваемая часть населения по сравнению, по крайней мере, с наемными работниками –

⁴⁾ Статистики χ^2 в тестах равны 7444,21, 146,16 и 89,17 для наемных работников, индивидуальных самозанятых и работодателей, соответственно.

основной частью экономически активного населения. В результате оценка коэффициента при длительности наблюдения 0,078, полученная в модели RE для работодателей, является завышенной, поскольку несет в себе два эффекта - повышение вероятности попасть в более высоко оплачиваемую часть населения и влияние на рост доходов внутри своей группы.

Аналогичным образом объясняется занижение оценки предельного влияния длительности обучения на доходы индивидуальных самозанятых в рамках RE модели. Отрицательный знак при коэффициенте в колонке «3» табл. 1 показывает, что индивидуумы с более длительным сроком обучения с меньшей вероятностью попадают в выборку индивидуальных самозанятых по отношению к вероятности находиться в статусе наемных работников, которые имеют более низкие доходы (см. рис. 1).

Оценка влияния длительности обучения на логарифм реальных почасовых доходов наемных работников (0,111) в FE модели завышена. Это опять же объясняется двойственным влиянием длительности обучения. Одно из них заключается в повышении вероятности получить более высокие доходы - стать наемным работником, а не безработным или вообще не входить в состав рабочей силы (коэффициенты в колонках «1» и «5» табл. 1 - отрицательны). Второе – в воздействии увеличения длительности образования на рост доходов, если индивидуум уже находится в выбранном статусе.

Окончательные оценки предельных эффектов длительности обучения приведены в колонке SC табл. 1. Они оказались выше в группе наемных работников - подвергшихся фильтрации при найме на работу – по сравнению с самозанятыми, длительность обучения которых в большинстве случаев не является сигналом для повышения доходов. Полученный результат соответствует изложенной выше теоретической модели.

Сравнение коэффициентов детерминации также является свидетельством наличия фильтрации на рынке наемного труда. Более низкие коэффициенты детерминации в регрессиях, оцененных на выборках самозанятых (табл. 1), показывают, что для этой части населения, в отличие от наемных работников, включенные в модель регрессоры, в том числе длительность обучения, объясняют меньшую долю доходов.

Заключение

Полученные в ходе эмпирического исследования оценки функций доходов отклоняют сильную гипотезу скрининга. К этому выводу приводят статистически значимо отличающиеся от нуля предельные эффекты длительности обучения самозанятых. Большинство самозанятых (за исключением отдельных профессионалов) не используют образование как сигнал о своей производительности для повышения доходов на рынке труда. Образование повышает доходы этой части населения, повышая их человеческий капитал, производительность, профессиональную грамотность.

Общение со студентами, особенно вечернего и второго высшего образования, иногда порождает сомнения в эффективности современного образования. Некоторые из них признаются в том, что учатся ради диплома: «Начальство требует», - или: «Должность обязывает!» Если популярно трактовать результат проведенного исследования, то эта роль образования в жизни современного общества нашла свое подтверждение. Действительно, наемные работники – подверженная фильтрации при найме на работу составляющая занятого населения – получают большую относительную надбавку к своему доходу за дополнительный год обучения по сравнению с «нефильтруемой» по уровню образования частью занятых. К счастью, эта разница оказалась небольшой: примерно 8,3% равны надбавки к доходу в группе наем-

ных работников и 5,1-6,7% - к доходу выделенных по анкетам РМЭЗ самозанятых. Тем не менее, использованная методика не позволила отклонить слабую гипотезу скрининга.

Результаты проведенного исследования согласуются с выводами, сделанными в работе [15].

* *

*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аистов А.В. О развитии некоторых форм самозанятости в России в 1994–2002 годах // Экономический Журнал ВШЭ. 2005. Т. 9. № 2.
2. Аистов А.В. Эмпирические оценки отдачи от образования в условиях самозанятости и работы по найму в России / Труды 28-й международной научной школы-семинара «Системное моделирование социально-экономических процессов». Часть 1. Нижний Новгород, 6 - 10 октября 2005 г. Под ред. д.э.н. В.Г. Гребенникова, д.э.н. Р.М. Качалова, к.э.н. И.Н. Щепиной. М.: ЦЭМИ РАН, 2006. С. 83-85.
3. Аистов А.В. Оценка отдачи на образование в официальной и незарегистрированной занятости в России / Труды 29-й Международной школы-семинара имени академика С.Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов». 9 - 13 октября 2006 г. Воронеж (в печати).
4. Бессонов И.О. Оценка отдачи от образования. Тестирование теории скрининга в России / Материалы Юбилейной научной конференции, посвященной 10-летию деятельности ГУ-ВШЭ в Нижегородском регионе. Нижний Новгород, 2007. Том 2, С. 234-239.
5. Денисова И.А., Карцева М.А. Преимущества инженерного образования: оценка отдачи на образовательные специальности в России: Препринт WP3/2005/02. М.: ГУ-ВШЭ, 2005.
6. Денисова И.А. Тяжело в учении – легко в бою? Достижения на рынке труда выпускников элитных ВУЗов / Доклад на VIII Международной научной конференции «Модернизация экономики и общественное развитие» 3—5 апреля 2007 г. М.: ГУ-ВШЭ, 2007.
7. Обзор занятости в России. Вып. 1 (1991-2000 гг.). М.: ТЕИС, 2002.
8. Российский статистический ежегодник М.: Госкомстат России, 2006.
9. Сабирьянова К. Микроэкономический анализ динамических изменений на российском рынке труда // Вопросы экономики. 1998. № 1. С. 42-58.
10. Фурсенко А.А. Пленарный доклад на VIII Международной научной конференции «Модернизация экономики и общественное развитие» 3—5 апреля 2007 г. М.: ГУ-ВШЭ, 2007.
11. Arrow K. Higher Education as a Filter // Journal of Public Economics. 1973. Vol. 2. P. 193-216.
12. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. New York: Columbia University Press for NBER. 1964. Ch. 2.
13. Brown S., Sessions J.G. Education and employment status: a test of the strong screening hypothesis in Italy / Economics of Education Review. 1999. Vol. 18. P. 397–404.

14. Bourguignon F., Fournier M., Gurgand M. Selection Bias Correction Based on the Multinomial Logit Model // CREST Working Paper. 2001 (www.crest.fr).
15. Clark A. Signalling and Screening in a Transition Economy. Three Empirical Models Applied to Russia // Discussion Paper No. 2000/03. 2000 (<http://www.som.hw.ac.uk/cert>).
16. Kawaguchi D. Human capital accumulation of salaried and self-employed workers // *Labour Economics*. 2003. Vol. 10. P. 55–71.
17. Liu L-W., Wong Y-C. Education and Screening A Test // *Economic Inquiry*. 1982. Vol. 20. P. 72–83.
18. Mainar I.G., Montuenga-Gómez V.M. Education returns of wage earners and self-employed workers: Portugal vs. Spain // *Economics of Education Review*. 2005. Vol. 24. P. 161–170.
19. Mincer J. On the job training: Costs, Returns and Some Implications // *Journal of Political Economy*. 1962. Vol. 70. P. 50-79.
20. Mincer J., Polachek S. Family Investment in Human Capital: Earnings of Women // *Journal of Political Economy*. 1974. Vol.82. P.S76-S108.
21. Nesterova D.V., Sabirianova K.Z. Investment in human capital under economic transformation in Russia // EERC Working Paper Series No. 99/04. 1998.
22. Psacharopoulos G. On the weak versus the strong version of the screening hypothesis // *Economics Letters*. 1979. Vol. 4. P. 181-185.
23. Riley J. Competitive Signalling // *Journal of Economic Theory*. 1975. Vol. 10. P. 174–186.
24. Riley J. Testing the Educational Screening Hypothesis // *Journal of Political Economy*. 1979. Vol. 87. P. 227–252.
25. Schultz T. Investment in Human Capital // *American Economic Review*. 1961. Vol. 51. P. 1–17.
26. Spence M. Job Market Signaling // *The Quarterly Journal of Economics*. 1973. Vol. 87. P. 355-374.
27. Spence M. Competitive Optimal Responses to Signals: An Analysis of Efficiency and Distribution // *Economic Theory*. 1974. Vol. 7. P. 296-332.
28. Stigler G.J. Information in the Labor Market // *Journal of Political Economy*. 1962. Vol. 70. P. 94–105.
29. Stiglitz J.E.. The theory of screening, education, and the distribution of income // *American Economic Review*. 1975. Vol. 65. P. 283–300.
30. Taubman P.J., Wales T.J. Higher Education, Mental Ability and Screening // *Journal of Political Economy*. 1973. Vol. 81. P. 28–55.
31. Wiles P. The Correlation Between Education and Earnings. The External-Test-Not-Content Hypothesis (ETNC) // *Higher Education*. 1974. Vol. 3. P. 43–58.
32. Wolpin K.I. Education and Screening // *The American Economic Review*. 1977. Vol. 67. P. 949-958.

Приложение 1.

Фрагменты вопросника РМЭЗ для взрослых

11. Скажите, пожалуйста, на этой работе Вы работаете на предприятии, в организации? мы имеем в виду любую организацию, в которой работает более одного человека, независимо от того, частная она или государственная. Например, любые учреждения, заводы, фирмы, колхозы, совхозы, фермерские хозяйства, магазины, армию, государственные службы и прочие организации.

.... Вы работаете на предприятии, в организации 1

Не на предприятии, не в организации 2 ⇒ [ПЕРЕХОДИТЕ К 29.А.]

29.А. На этой работе Вы занимаетесь...?

Предпринимательством или индивидуальной трудовой деятельностью . . . 1

Или Вы работаете на частное лицо 2

29.В. На этой работе Вы работаете...?

(Один/одна) или с членами семьи, друзьями 1

Регулярно привлекая наёмных работников 2

Время от времени привлекая наёмных работников 3

Приложение 2.

Статус работодателей присвоен респондентам, утвердительно ответившим на вопрос о том, что они являются владельцами или совладельцем предприятия, на котором работают и вслед за ответом на этот вопрос указавшим, что владеют от пятидесяти одного до ста процентов предприятия. В выборку работодателей добавлены директора предприятий и фермеры, указавшие, что они являются владельцами своих предприятий (с численностью работающих более одного человека). К работодателям отнесены и те, кто ответили, что работают не на предприятии или в организации, и на последующие вопросы ответившие, что занимаются предпринимательством или индивидуальной трудовой деятельностью, привлекая наемных работников.

Статус индивидуальных самозанятых присвоен тем, кто занимался предпринимательством или индивидуальной трудовой деятельностью вне предприятий, организаций, работая при этом «(один/одна) или с членами семьи, друзьями», не привлекая наемных работников. На основе вопросов о дополнительных заработках статус индивидуальных самозанятых присвоен респондентам, которые ответили, что регулярно занимались следующими видами деятельности: выращивали что-то на своем участке на продажу или обмен, разводили скот, птицу, рыбу, другую живность на продажу, продавали продукцию собственного домашнего изготовления, например, вязанные или шитые вещи, пирожки или что-то другое, продавали с рук сигареты, продукты, одежду, ездили за продуктами и товарами для последующей продажи, оказывали услуги за плату, например, подвозили кого-то на машине, ремонтировали бытовую технику, автомобили, делали ремонт в квартире, занимались репетиторством, сидели с ребенком за плату.

Статус безработных присвоен респондентам, ответившим, что у них нет работы, и в течение последних тридцати дней они не занимались какой-нибудь работой, за которую им заплатили или должны были заплатить, при этом они обращались к кому-нибудь или куда-

нибудь в поисках работы в течение последних тридцати дней и были готовы на прошедшей неделе сразу приступить к подходящей работе, если бы ее им предложили.

Приложение 3.

Объемы выборок для различных статусных групп населения в возрасте 15-72 лет

Ра- унд	Год	Безработ- ные	Наем- ные работ- ники	Самозанятые		Не входят в рабочую силу	Всего
				Индивидуаль- ные	Работодатели		
9	2000	389	4451	172	78	2866	7956
10	2001	419	4955	236	77	3092	8779
11	2002	405	5240	256	80	3231	9212
12	2003	373	5374	259	77	3178	9261
13	2004	386	5426	280	93	3133	9318
14	2005	351	5279	271	92	3116	9109

Приложение 4.

Средние значения логарифма реальных почасовых доходов и длительности обучения респондентов согласно их ответам на анкеты РМЭЗ

	Годы					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Натуральный логарифм реальных почасовых доходов в ценах 2000 г.						
Наемные работники	2,19	2,42	2,58	2,63	2,72	2,82
Индивидуальные самозанятые	2,75	2,81	2,95	3,03	3,07	3,10
Работодатели	2,60	3,04	2,83	3,01	3,14	3,15
Длительность обучения (годы)						
Наемные работники	12,51	12,78	12,93	13,15	13,27	13,42
Индивидуальные самозанятые	12,12	12,61	12,97	12,99	13,10	13,01
Работодатели	13,60	13,81	13,63	14,23	13,68	14,27

Оценки функции доходов наемных работников (во всех моделях, кроме L, зависимая переменная – натуральный логарифм реальных почасовых доходов)

	OLS	RE	FE	SC	L			
					1	3	4	5
					Длительность обучения	0,078 ³⁾	0,083 ³⁾	0,111 ³⁾
Стаж на последнем месте	0,005 ³⁾	0,005 ³⁾	0,004 ³⁾	0,005 ³⁾				
Пол	-0,372 ³⁾	-0,378 ³⁾	0,000	-0,489 ³⁾	0,051	-0,243 ³⁾	-0,890 ³⁾	0,422 ³⁾
Уровень безработицы	-0,052 ³⁾	-0,058 ³⁾	-0,067 ³⁾	-0,049 ³⁾	0,069 ³⁾	0,061 ³⁾	0,028	0,065 ³⁾
Стаж					-0,183 ³⁾	-0,047 ³⁾	0,031	-0,186 ³⁾
Стаж ² / 100					0,118 ³⁾	-0,170 ³⁾	-0,107	0,013
Возраст					0,031 ¹⁾	0,053 ²⁾	0,144 ²⁾	-0,314 ³⁾
Возраст ² / 100					0,095 ³⁾	0,063 ²⁾	-0,176 ²⁾	0,607 ³⁾
Одинок(ая)					0,465 ³⁾	0,009	-0,275 ²⁾	0,327 ³⁾
Областной центр					-0,170 ³⁾	0,045	-0,242 ¹⁾	-0,300 ³⁾
Город					-0,008	0,142 ¹⁾	-0,070	-0,191 ³⁾
Москва, Санкт-Петербург					0,510 ³⁾	-0,371 ³⁾	-0,231	0,241 ³⁾
Северный и Северо-Западный регионы					-0,224 ²⁾	-0,383 ³⁾	-1,134 ³⁾	-0,523 ³⁾
Волго-Вятский регион, бассейн Волги					0,025	-0,163 ¹⁾	-0,223	-0,025
Северо-Кавказский регион					-0,231 ²⁾	0,380 ³⁾	-0,135	-0,198 ³⁾
Урал					-0,242 ³⁾	-0,268 ³⁾	-0,595 ³⁾	-0,176 ³⁾
Западная Сибирь					-0,154	0,026	0,088	-0,153 ³⁾
Восточная Сибирь, Дальний Восток					-0,085	-0,480 ³⁾	-0,149	-0,271 ³⁾
Константа	2,092 ³⁾	2,091 ³⁾	1,593 ³⁾	2,604 ³⁾	-2,500 ³⁾	-4,571 ³⁾	-8,070 ³⁾	5,453 ³⁾
Ковариация остатков 1					-0,447 ¹⁾			
Ковариация остатков 2					-0,176 ³⁾			
Ковариация остатков 3					-1,041 ³⁾			
Ковариация остатков 4					13,101 ³⁾			
Ковариация остатков 5					1,066 ³⁾			
Наблюдений	27159	27159	27159	21440	51881	51881	51881	51881
Индивидуумов		8938	8938					
R ² adj.	0,135			0,160				
R ² within		0,048	0,048					
R ² between		0,178	0,124					
R ² overall		0,135	0,095					
ρ		0,469	0,602					
Тест	1063,29	7444,21	38,43		27054,6	27054,6	27054,6	27054,6

Примечания: ¹⁾ - уровень значимости 10%; ²⁾ - уровень значимости 5%; ³⁾ - уровень значимости 1%. OLS – метод наименьших квадратов, RE – модель со случайными эффектами, FE – модель с фиксированными эффектами, SC – модель с коррекцией ошибок, вызванных неслучайной выборкой, L – мультиномиальная логит модель с зависимой переменной, принимающей значения: 1 - безработный, 2 – наемный работник (базовый отклик), 3 - индивидуальный самозанятый, 4 – работодатель, 5 – не входит в состав рабочей силы. Тест: OLS - F-тест, RE - LM-тест Бреуш-Пагана ($\sigma^2_\alpha = 0$), FE – тест Хаусмана, BE - тест Хаусмана, L – LR-тест.

Оценки функции доходов индивидуальных самозанятых (во всех моделях, кроме L, зависимая переменная – натуральный логарифм реальных почасовых доходов)

	OLS	RE	FE	SC	L			
					1	3	4	5
Длительность обучения	0,060 ³⁾	0,048 ³⁾	0,020	0,065 ³⁾	-0,082 ³⁾	-0,28 ³⁾	0,123 ³⁾	-0,176 ³⁾
Стаж на последнем месте	0,002	0,005	0,002	0,006				
Пол	-0,337 ³⁾	-0,331 ³⁾	0,000	-0,372 ³⁾	0,051	-0,243 ³⁾	-0,890 ³⁾	0,422 ³⁾
Уровень безработицы	-0,025 ²⁾	-0,036 ³⁾	-0,066 ³⁾	-0,040 ³⁾	0,069 ³⁾	0,061 ³⁾	0,028	0,065 ³⁾
Стаж					-0,183 ³⁾	-0,047 ³⁾	0,031	-0,186 ³⁾
Стаж ² / 100					0,118 ³⁾	-0,170 ³⁾	-0,107	0,013
Возраст					0,031 ¹⁾	0,053 ²⁾	0,144 ²⁾	-0,314 ³⁾
Возраст ² / 100					0,095 ³⁾	0,063 ²⁾	-0,176 ²⁾	0,607 ³⁾
Одинок(ая)					0,465 ³⁾	0,009	-0,275 ²⁾	0,327 ³⁾
Областной центр					-0,170 ³⁾	0,045	-0,242 ¹⁾	-0,300 ³⁾
Город					-0,008	0,142 ¹⁾	-0,070	-0,191 ³⁾
Москва, Санкт-Петербург					0,510 ³⁾	-0,371 ³⁾	-0,231	0,241 ³⁾
Северный и Северо-Западный регионы					-0,224 ²⁾	-0,383 ³⁾	-1,134 ³⁾	-0,523 ³⁾
Волго-Вятский регион, бассейн Волги					0,025	-0,163 ¹⁾	-0,223	-0,025
Северо-Кавказский регион					-0,231 ²⁾	0,380 ³⁾	-0,135	-0,198 ³⁾
Урал					-0,242 ³⁾	-0,268 ³⁾	-0,595 ³⁾	-0,176 ³⁾
Западная Сибирь					-0,154	0,026	0,088	-0,153 ³⁾
Восточная Сибирь, Дальний Восток					-0,085	-0,480 ³⁾	-0,149	-0,271 ³⁾
Константа	2,491 ³⁾	2,743 ³⁾	3,176 ³⁾	6,119 ³⁾	-2,500 ³⁾	-4,571 ³⁾	-8,070 ³⁾	5,453 ³⁾
Ковариация остатков 1					-2,825 ²⁾			
Ковариация остатков 2					3,285 ³⁾			
Ковариация остатков 3					-0,391 ²⁾			
Ковариация остатков 4					6,750 ³⁾			
Ковариация остатков 5					2,683 ³⁾			
Наблюдений	743	743	743	743	51881	51881	51881	51881
Индивидуумов		333	333					
R ² adj.	0,064			0,090				
R ² within		0,035	0,038					
R ² between		0,046	0,007					
R ² overall		0,067	0,017					
ρ		0,634	0,717					
Тест	13,771	146,16	6,18		27054,6	27054,6	27054,6	27054,6

Примечания: ¹⁾ - уровень значимости 10%; ²⁾ - уровень значимости 5%; ³⁾ - уровень значимости 1%. OLS – метод наименьших квадратов, RE – модель со случайными эффектами, FE – модель с фиксированными эффектами, SC – модель с коррекцией ошибок, вызванных неслучайной выборкой, L – мультиномиальная логит модель с зависимой переменной, принимающей значения: 1 - безработный, 2 – наемный работник (базовый отклик), 3 - индивидуальный самозанятый, 4 – работодатель, 5 – не входит в состав рабочей силы. Тест: OLS - F-тест, RE - LM-тест Бреуш-Пагана ($\sigma^2_\alpha = 0$), FE – тест Хаусмана, BE - тест Хаусмана, L – LR-тест.

Оценки функции доходов работодателей (во всех моделях, кроме L, зависимая переменная – натуральный логарифм реальных почасовых доходов)

	OLS	RE	FE	SC	L			
					1	3	4	5
					Длительность обучения	0,061 ³⁾	0,078 ³⁾	0,053
Стаж на последнем месте	-0,009	0,000	0,014	-0,008				
Пол	-0,188 ¹⁾	-0,310 ³⁾	0,000	-0,176	0,051	-0,243 ³⁾	-0,890 ³⁾	0,422 ³⁾
Уровень безработицы	-0,055 ³⁾	-0,057 ³⁾	-0,062 ¹⁾	-0,060 ³⁾	0,069 ³⁾	0,061 ³⁾	0,028	0,065 ³⁾
Стаж					-0,183 ³⁾	-0,047 ³⁾	0,031	-0,186 ³⁾
Стаж ² / 100					0,118 ³⁾	-0,170 ³⁾	-0,107	0,013
Возраст					0,031 ¹⁾	0,053 ²⁾	0,144 ²⁾	-0,314 ³⁾
Возраст ² / 100					0,095 ³⁾	0,063 ²⁾	-0,176 ²⁾	0,607 ³⁾
Одинок(ая)					0,465 ³⁾	0,009	-0,275 ²⁾	0,327 ³⁾
Областной центр					-0,170 ³⁾	0,045	-0,242 ¹⁾	-0,300 ³⁾
Город					-0,008	0,142 ¹⁾	-0,070	-0,191 ³⁾
Москва, Санкт-Петербург					0,510 ³⁾	-0,371 ³⁾	-0,231	0,241 ³⁾
Северный и Северо-Западный регионы					-0,224 ²⁾	-0,383 ³⁾	-1,134 ³⁾	-0,523 ³⁾
Волго-Вятский регион, бассейн Волги					0,025	-0,163 ¹⁾	-0,223	-0,025
Северо-Кавказский регион					-0,231 ²⁾	0,380 ³⁾	-0,135	-0,198 ³⁾
Урал					-0,242 ³⁾	-0,268 ³⁾	-0,595 ³⁾	-0,176 ³⁾
Западная Сибирь					-0,154	0,026	0,088	-0,153 ³⁾
Восточная Сибирь, Дальний Восток					-0,085	-0,480 ³⁾	-0,149	-0,271 ³⁾
Константа	2,668 ³⁾	2,398 ³⁾	2,641 ²⁾	3,375 ²⁾	-2,500 ³⁾	-4,571 ³⁾	-8,070 ³⁾	5,453 ³⁾
Ковариация остатков 1				-0,806				
Ковариация остатков 2				2,575 ²⁾				
Ковариация остатков 3				-4,860 ²⁾				
Ковариация остатков 4				0,575				
Ковариация остатков 5				3,082 ³⁾				
Наблюдений	419	419	419	418	51881	51881	51881	51881
Индивидуумов		245	245					
R ² adj.	0,067			0,092				
R ² within		0,024	0,030					
R ² between		0,142	0,083					
R ² overall		0,070	0,043					
ρ		0,483	0,642					
Тест	8,555	89,17	1,57		27054,6	27054,6	27054,6	27054,6

Примечания: ¹⁾ - уровень значимости 10%; ²⁾ - уровень значимости 5%; ³⁾ - уровень значимости 1%. OLS – метод наименьших квадратов, RE – модель со случайными эффектами, FE – модель с фиксированными эффектами, SC – модель с коррекцией ошибок, вызванных неслучайной выборкой, L – мультиномиальная логит модель с зависимой переменной, принимающей значения: 1 - безработный, 2 – наемный работник (базовый отклик), 3 - индивидуальный самозанятый, 4 – работодатель, 5 – не входит в состав рабочей силы. Тест: OLS - F-тест, RE - LM-тест Бреуш-Пагана ($\sigma^2_\alpha = 0$), FE – тест Хаусмана, BE - тест Хаусмана, L – LR-тест.