

Прикладная эконометрика, 2018, т. 49, с. 30–56.
Applied Econometrics, 2018, v. 49, pp. 30–56.

Р. М. Мельников¹

Оценка экономических последствий выбора профиля образования в современных российских условиях

В статье выявляются эффективные по критериям ожидаемого дохода и риска варианты получения профессионального образования, а также изучаются нематериальные последствия выбора различных профилей и уровней образования в современных российских условиях. Оцениваются показатели риска инвестиций в образовательный капитал, отражающие неопределенность уровня доходов и вероятность получения неприемлемо низких доходов. Демонстрируется привлекательность специализации в области информационных и коммуникационных технологий.

Ключевые слова: выбор профиля образования; риски инвестирования в человеческий капитал; отдача от высшего и среднего профессионального образования; нематериальные аспекты профессиональной деятельности.

JEL classification: C51; I21; J24.

Введение

Решение о выборе индивидуальной образовательной траектории формируется с учетом множества факторов, отражающих текущие и перспективные условия на рынке труда, личные нематериальные потребности и склонности, возможность поступления на различные образовательные программы и вероятность их успешного завершения, культурный и социальный капитал семьи абитуриента. С точки зрения теории человеческого капитала (Shultz, 1961, 1963; Becker, 1962, 1993) это решение должно базироваться на стремлении приобрести такие знания и навыки, которые будут востребованы на рынке труда и позволят в перспективе получать повышенные доходы от профессиональной деятельности. Альтернативой теории человеческого капитала является теория образовательных сигналов (Spence, 1973), согласно которой получение образования не столько способствует развитию профессиональных знаний и навыков, сколько позволяет приобрести сигнал о своих способностях и определяемой ими будущей производительности.

Исследования, посвященные оценке эффективности инвестиций в человеческий капитал в российских условиях, делают акцент на измерении средней финансовой отдачи от полученного образования. Например, Денисовой и Карцевой (2007) были получены оценки отдачи от получения высшего и среднего профессионального образования по различным профилям в российских условиях. Аистовым (2009) общая отдача от образования была разложена

¹ Мельников Роман Михайлович — Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва; rmmel@mail.ru.

на составляющие, характеризующие отдачу от инвестиций в человеческий капитал и приобретение образовательного сигнала о своих способностях и ожидаемой производительности. В коллективной монографии (Российский работник..., 2011) было проведено комплексное и разностороннее исследование отдачи от образования в российских условиях, включающее содержательный анализ расхождений между полученным образованием и его востребованностью на рабочих местах. Рошиным и Рудаковым (2016) было раскрыто влияние качества вуза, а Рудаковым и др. (2017) — успеваемости в вузе на заработную плату выпускников. Праховым (2017) были выявлены факторы, определяющие ожидаемую отдачу от получения высшего образования по различным профилям.

В то же время риски инвестиций в получение профессионального образования различных профилей и уровней в современных российских условиях остаются недостаточно изученными. При этом в работах зарубежных ученых инвестиции в человеческий капитал рассматриваются как рисковое вложение. Риски, связанные с приобретением конкретных знаний и навыков, которые могут быть востребованы, а могут и не найти эффективного применения на рынке труда, рассматриваются в качестве не менее важного критерия выбора профиля и уровня профессионального образования, чем уровень средних доходов, обеспечиваемых благодаря его получению.

Многие авторы проводят аналогию между обоснованием решений об инвестировании в человеческий капитал и инвестировании в финансовые активы с использованием классической двухкритериальной оптимизационной модели (Markowitz, 1952). В рамках этой модели инвестиционное решение вырабатывается с учетом двух критериев — ожидаемой доходности и дисперсии доходности портфеля инвестиций.

Как и в случае инвестиций в финансовые активы, применительно к инвестициям в человеческий капитал существует возможность измерения средних доходов и их изменчивости, а значит, выявления наиболее эффективных в данных условиях вариантов получения профессионального образования. Впервые такая задача была решена Palacios-Huerta (2003), который применительно к условиям США выделил четыре базовых демографических группы по критериям расы и пола и затем подразделил их на подгруппы, исходя из уровня образования и потенциального трудового стажа. Каждой такой подгруппе был поставлен в соответствие актив человеческого капитала. Автору удалось показать, что инвестиции в активы человеческого капитала обеспечивают повышенную доходность и меньший уровень риска в сравнении с инвестициями в акции, а наиболее эффективные активы человеческого капитала различаются для разных демографических групп (Palacios-Huerta, 2003).

В то же время активы человеческого капитала (по Palacios-Huerta) не были дифференцированы по профилям образования. В работе (Christiansen et al., 2007) определение активов человеческого капитала было скорректировано, что позволило учесть специфику профиля образования и оценить уровни доходности и риска от получения профессионального образования различных профилей в условиях Дании. Сходные по постановке задачи были затем решены с использованием данных о зарплатах в Германии (Glocker, Storck, 2014) и Венгрии (Vona, 2015).

Риск инвестиций в образование является существенным фактором принятия решения о выборе образовательной траектории не только в странах с дорогим платным образованием. Даже в том случае, когда доля «бюджетных» мест велика, а альтернативные издержки получения образования малы (вследствие того, что студент имеет возможность совмещать учебу и работу), следует учитывать, что получение образования различных профилей сопряжено

с различными ожиданиями разброса и асимметрии последующих доходов. Одним из аспектов этой проблемы (но далеко не единственным) является выявленное Талебом (2017) различие между масштабируемыми (дающими шансы на грандиозный успех при высоком риске профессиональной несостоятельности, например, профессии киноактера и кинорежиссера) и немасштабируемыми (обеспечивающими достаточно предсказуемый и стабильный уровень доходов, например, профессия стоматолога) профессиями. Поэтому ранжирование профилей образования по уровню стабильности и предсказуемости последующих ожидаемых доходов от трудовой деятельности дает полезную информацию для выбора образовательной траектории с учетом индивидуальной склонности к риску.

Целью настоящей статьи является выявление эффективных (с позиции соотношения между ожидаемыми доходами и рисками) вариантов получения профессионального образования, а также изучение нематериальных последствий выбора различных профилей и уровней образования в современных российских условиях. Информационной базой анализа послужили данные 25-й волны Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (далее — РМЭЗ), опросы в рамках которой были проведены в 2016 г.²

1. Оценка влияния выбора профиля и уровня образования на заработную плату и вероятность безработицы

Подавляющее большинство исследований в области экономики труда, посвященных анализу зависимости заработной платы от различных факторов, представляют собой те или иные модификации классической модели (Mincer, 1958, 1989), рассматривающей зависимость логарифма заработной платы от продолжительности полученного образования и фактического или потенциального трудового стажа. Данная работа также будет следовать этому подходу. При моделировании зависимости логарифма заработной платы от уровня и профиля образования, а также трудового стажа (в качестве замещающей переменной для которого использовался возраст, что позволило существенно увеличить количество доступных наблюдений), воспользуемся следующей спецификацией уравнения регрессии:

$$\begin{aligned} \ln w_i = & b_{11} + \sum_{r=1}^5 b_{2r} reg_{ri} + b_{12}(age_i - 18) + b_{13}(age_i - 18)^2 + b_{14}(age_i - 18)^3 + \\ & + \sum_{l=1}^2 (b_{3l} lev_{li}(age_i - 18) + b_{4l} lev_{li}(age_i - 18)^2 + b_{5l} lev_{li}(age_i - 18)^3) + \\ & + \sum_{f=1}^9 b_{6f} lev_{fi} fld_{fi} + \sum_{f=1}^9 b_{7f} lev_{2i} fld_{fi} + \varepsilon_i, \end{aligned} \quad (1)$$

где w_i — заработная плата респондента i в сумме по основному месту работы и по совместительству за последний месяц; age_i — возраст респондента в годах; reg_{ri} — фиктивные переменные места жительства респондента i , базовой категорией является областной центр ($r = 1$ — Москва, $r = 2$ — Санкт-Петербург, $r = 3$ — город, не являющийся областным центром, $r = 4$ — поселок городского типа, $r = 5$ — сельская местность);

² См. <https://www.hse.ru/flms>.

lev_{li} — фиктивные переменные уровня образования респондента i ($l=1$ — среднее профессиональное, $l=2$ — высшее);

fld_{fi} — фиктивные переменные направления подготовки f , соответствующего полученному образованию.

Данная спецификация позволяет варьировать зависимости зарплаты от потенциального трудового стажа с учетом уровня образования респондента. Фактор пола учитывается посредством оценивания отдельных регрессий для мужчин и женщин.

Для учета влияния профиля профессионального образования на уровень заработной платы были использованы данные кода профессии по международному классификатору ISCO2008³, соответствующего полученному образованию. Все коды ISCO2008 были разбиты на 9 профессиональных групп: технический профиль ($f=1$), профиль в сфере информационных и коммуникационных технологий ($f=2$), профиль в сфере услуг ($f=3$), медицинский профиль ($f=4$), экономический профиль ($f=5$), юридический профиль ($f=6$), гуманитарный профиль ($f=7$), педагогический профиль ($f=8$) и аграрный профиль ($f=9$).

Многие выпускники российских вузов и учреждений среднего профессионального образования (СПО) работают не по профилю полученного образования (Гимпельсон, 2016), что не позволяет им использовать полученные специальные знания и навыки на практике. Однако в процессе обучения формируются также общие знания и навыки, которые могут быть использованы на различных рабочих местах. Если доля общих знаний и навыков, формируемых образовательными программами некоторого профиля, достаточно велика, то инвестиции в образование могут приносить положительную отдачу даже в случае работы не по профилю полученного образования. Кроме того, факт получения высшего образования формирует важный сигнал, без которого доступ ко многим рабочим местам (как по профилю, так и не по профилю полученного образования) затруднен. Поэтому затраты на получение этого сигнала могут приносить отдачу, даже если они не повышают производительность.

Спецификация (1) не позволяет выделить в составе отдачи от образования составляющие отдачи от инвестиции в человеческий капитал и приобретения образовательного сигнала, а также отдачи от общих и специальных знаний и навыков. В то же время она позволяет ответить на ключевой с точки зрения выбора индивидуальной образовательной траектории вопрос о том, какие профили образования способствуют повышению доходов от трудовой деятельности, а какие порождают наибольшие риски получения пониженных доходов.

В исследованиях отдачи от образования распространен подход, который предполагает включение в модель уровня образования в качестве эндогенной переменной (Аистов, 2009). Объяснение этому следующее: способности и мотивация абитуриентов не включаются в правую часть уравнения в явном виде, т. к. их практически невозможно измерить, в результате они входят в уравнение неявно как часть случайной составляющей. При этом способности и мотивация могут определять как выбор образовательных траекторий, так и последующие доходы от трудовой деятельности — это может быть учтено в модели как корреляция случайной составляющей с переменными уровня образования (и профиля образования в настоящем исследовании), т. е. как эндогенность. Такой подход требует особых методов оценивания, потому что обычный метод наименьших квадратов дает несостоятельные оценки коэффициентов в моделях с эндогенностью (Greene, 2002, p. 379).

³ См. <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>.

Стандартным способом оценивания отдачи от образования является метод инструментальных переменных (Angrist, Krueger, 1991; Card, 2001), а при анализе панельных данных — процедура Хаусмана–Тейлора (Аистов, 2009). Для настоящего исследования эти методы неприменимы, т. к. уровень и профиль образования в используемой модели представлены не количественной переменной, а набором бинарных величин. В таком случае учет эндогенности может быть реализован путем оценивания модели множественного выбора на первом этапе и уравнений линейной регрессии для каждой из выделяемых эндогенных категорий на втором этапе — такой подход рассматривается в работах (Lee, 1983; Bourguignon et al., 2007) в контексте моделирования самоотбора.

Однако при оценивании спецификации (1) практическая реализация этого подхода существенно затруднена тем, что число рассматриваемых потенциально эндогенных категорий очень велико (девять профилей и два уровня образования, или 18 альтернативных образовательных траекторий, помимо базовой, соответствующей отсутствию высшего и среднего профессионального образования), что не позволяет рассчитывать на получение качественных оценок параметров модели множественного выбора и в результате может привести к неточностям при учете эндогенности. Также можно отметить, что в опубликованных работах, контролирующих самоотбор наблюдений в более чем две подвыборки с использованием модели множественного выбора на первом этапе оценивания и метода наименьших квадратов на втором этапе оценивания (Groot, Verberne, 1997; Аистов, 2009), рассматривается значительно меньше альтернативных категорий.

В связи с этим при подготовке данной статьи было решено использовать для оценивания уравнения (1) метод наименьших квадратов без поправок на возможную эндогенность переменных взаимодействия уровня и профиля образования и самоотбор респондентов. В то же время можно отметить, что необходимость учета эндогенности профиля образования и самоотбора респондентов при рассмотрении более узкой группы профилей (не более 3–4, а не 9, как в настоящей статье) может мотивировать дальнейшие исследования экономических последствий выбора образовательных траекторий в российских условиях.

Для проведения последующих расчетов из числа всех респондентов, представленных в выборке РМЭЗ, были исключены лица моложе 18 и старше 65 лет, а также учащиеся, инвалиды и пенсионеры, поскольку для этих категорий населения зависимость трудовых доходов от осуществленных инвестиций в образовательный капитал проследить не должна. Кроме того, после проведения предварительных расчетов из выборки были исключены наблюдения с аномально большими по абсолютной величине отклонениями фактических значений логарифма зарплаты от прогнозируемых по уравнению регрессии (в предположении, что они являются выбросами, обусловленными ошибками при регистрации значений заработной платы). Поскольку тесты Бройша–Пагана, Харви и Глейзера позволили отклонить гипотезу о гомоскедастичности остатков на уровне значимости 5%, при оценке стандартных ошибок была использована поправка Уайта на гетероскедастичность.

Результаты оценивания различных модификаций (M1.1–M2.4) базового уравнения (1), приведенные в табл. 1 и 2, свидетельствуют о том, что получение среднего профессионального и особенно высшего образования в современных российских условиях способствует значимому повышению доходов от трудовой деятельности. При этом уровень трудовых доходов мужчин заметно выше в сравнении с уровнем трудовых доходов женщин, особенно на начальной и средней фазе профессиональной карьеры.

Таблица 1. Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости трудовых доходов от полученного образования для мужчин

	Спецификации			
	M1.1	M1.2	M1.3	M1.4
Константа	9.841***	9.898***	9.861***	9.863***
reg_1	0.355***	0.356***	0.353***	0.353***
reg_2	0.128***	0.128***	0.126**	0.126***
reg_3	-0.096***	-0.094***	-0.092***	-0.092***
reg_4	-0.269***	-0.270***	-0.262***	-0.262***
reg_5	-0.332***	-0.332***	-0.325***	-0.325***
$age-18$	0.049***	0.043***	0.045***	0.045***
$(age-18)^2/10$	-0.020**	-0.018***	-0.018***	-0.018***
$(age-18)^3/1000$	0.019	0.017**	0.017*	0.017**
$lev_1 \times (age-18)$	-0.008		0.002	
$lev_1 \times (age-18)^2/10$	0.006	0.004***	0.002	0.003*
$lev_1 \times (age-18)^3/1000$	-0.012	-0.010**	-0.006	-0.008*
$lev_2 \times (age-18)$	-0.013		-0.002	
$lev_2 \times (age-18)^2/10$	0.014	0.009***	0.009	0.008***
$lev_2 \times (age-18)^3/1000$	-0.025	-0.019***	-0.018	-0.017***
lev_1	0.091			
lev_2	0.232	0.125***		
$lev_1 \times fld_1$			0.062**	0.063**
$lev_1 \times fld_2$			0.163	0.167
$lev_1 \times fld_3$			0.001	0.003
$lev_1 \times fld_4$			-0.019	-0.017
$lev_1 \times fld_5$			-0.106	-0.103
$lev_1 \times fld_6$			-0.134	-0.131
$lev_1 \times fld_7$			0.135	0.138
$lev_1 \times fld_8$			0.189	0.191
$lev_1 \times fld_9$			-0.056	-0.054
$lev_2 \times fld_1$			0.195**	0.178***
$lev_2 \times fld_2$			0.324***	0.307***
$lev_2 \times fld_3$			0.081	0.063
$lev_2 \times fld_4$			0.286**	0.269**
$lev_2 \times fld_5$			0.154*	0.137**
$lev_2 \times fld_6$			0.131	0.113
$lev_2 \times fld_7$			0.175	0.158*
$lev_2 \times fld_8$			-0.060	-0.076
$lev_2 \times fld_9$			0.109	0.092
R^2	0.192	0.192	0.199	0.199

Примечание. Число наблюдений — 3587. При расчете стандартных ошибок и определении уровней значимости использована поправка Уайта на гетероскедастичность. *, **, *** — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно.

Таблица 2. Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости трудовых доходов от полученного образования для женщин

	Спецификации			
	M2.1	M2.2	M2.3	M2.4
Константа	9.473***	9.526***	9.478***	9.469***
reg_1	0.522***	0.525***	0.522***	0.524***
reg_2	0.308***	0.310***	0.334***	0.338***
reg_3	-0.107***	-0.103***	-0.106***	-0.106***
reg_4	-0.009		-0.009	
reg_5	-0.289***	-0.288***	-0.295***	-0.293***
$age-18$	0.029*	0.020***	0.028**	0.021***
$(age-18)^2/10$	-0.010	-0.005***	-0.010	-0.005***
$(age-18)^3/1000$	0.007		0.007	
$lev_1 \times (age-18)$	-0.024		-0.014	
$lev_1 \times (age-18)^2/10$	0.013	0.001***	0.009	
$lev_1 \times (age-18)^3/1000$	-0.017		-0.012	
$lev_2 \times (age-18)$	-0.001		-0.014	
$lev_2 \times (age-18)^2/10$	0.012	0.010***	0.017*	0.009***
$lev_2 \times (age-18)^3/1000$	-0.022	-0.019***	-0.028**	-0.017***
lev_1	0.141			
lev_2	0.114	0.104**		
$lev_1 \times fld_1$			0.068*	0.064**
$lev_1 \times fld_2$			0.312***	0.309***
$lev_1 \times fld_3$			0.100*	0.088
$lev_1 \times fld_4$			0.148***	0.141***
$lev_1 \times fld_5$			0.088*	0.078*
$lev_1 \times fld_6$			0.138	0.120
$lev_1 \times fld_7$			0.025	0.020
$lev_1 \times fld_8$			0.128**	0.123**
$lev_1 \times fld_9$			0.198	0.185
$lev_2 \times fld_1$			0.113	0.090
$lev_2 \times fld_2$			0.113	0.090
$lev_2 \times fld_3$			0.234**	0.208**
$lev_2 \times fld_4$			0.268***	0.243***
$lev_2 \times fld_5$			0.227***	0.201***
$lev_2 \times fld_6$			0.234**	0.208***
$lev_2 \times fld_7$			0.178**	0.153**
$lev_2 \times fld_8$			0.174**	0.150***
$lev_2 \times fld_9$			0.175	0.150
R^2	0.201	0.200	0.207	0.207

Примечание. Число наблюдений — 3905. При расчете стандартных ошибок и определении уровней значимости использована поправка Уайта на гетероскедастичность. *, **, *** — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно.

В отличие от классической спецификации (Mincer, 1958), использовалась кубическая, а не квадратичная зависимость уровня трудовых доходов от потенциального трудового стажа, которая, согласно результатам статистических тестов, является более предпочтительной для лиц с высшим образованием (коэффициент при переменной потенциального трудового стажа в спецификациях M1.2, M1.4, M2.2 и M2.4 статистически значим на уровне 1%). Максимальный уровень доходов достигается мужчинами на несколько лет раньше, чем женщинами: для лиц с высшим образованием — в 41 год мужчинами и в 47 лет женщинами, для лиц со средним профессиональным образованием — в 36 лет мужчинами и в 40 лет женщинами, для лиц без высшего или среднего профессионального образования — в 33 года мужчинами и в 36 лет женщинами. У лиц старших возрастов доходы от трудовой деятельности мужчин и женщин сближаются.

Гипотеза о том, что группа переменных взаимодействия уровня и профиля образования не обладает объясняющей способностью, отвергается на уровне значимости 2.5% как для мужчин, так и для женщин (при использовании спецификаций M1.3 и M2.3 для проведения теста). Поэтому в спецификациях M1.4 и M2.4 все переменные взаимодействия уровня и профиля образования были сохранены, при этом в целях снижения мультиколлинеарности из уравнения были удалены другие незначимые переменные. Тест Рамсея не указал на наличие возможной ошибки спецификации функциональной формы модели как для мужчин, так и для женщин.

Наибольший прирост заработной платы благодаря осуществленным инвестициям в образовательный капитал для мужчин обеспечивает получение высшего образования в области информационных и коммуникационных технологий, а для женщин — получение высшего медицинского образования. При этом женщины, получившие высшее образование в области информационных и коммуникационных технологий, зарабатывают, как правило, существенно меньше мужчин аналогичного профиля образования.

Другой существенной характеристикой материальных выгод от инвестирования в образовательный капитал является снижение вероятности безработицы. В то же время в российских условиях роль этого фактора ниже, чем в международной практике, поскольку для отечественного рынка труда характерен феномен «работающих бедных», когда занятость не гарантирует достойного уровня доходов (и поэтому снижение риска безработицы оказывает меньшее влияние на отдачу от инвестиций в образование). Тем не менее, для изучения отдачи от получения образования различного уровня и профиля с точки зрения снижения риска безработицы отдельно для мужчин и для женщин была оценена пробит-модель, в основе которой лежит уравнение вида

$$\begin{aligned}
 P(un_i = 1) = F[& c_{11} + \sum_{r=1}^5 c_{2r} reg_{ri} + c_{13}(age_i - 18) + c_{14}(age_i - 18)^2 + c_{15}(age_i - 18)^3 + \\
 & + \sum_{l=1}^2 (c_{3l} lev_{li}(age_i - 18) + c_{4l} lev_{li}(age_i - 18)^2 + c_{5l} lev_{li}(age_i - 18)^3) + \\
 & + \sum_{f=1}^9 c_{6f} lev_{1i} fld_{fi} + \sum_{f=1}^9 c_{7f} lev_{2i} fld_{fi}],
 \end{aligned} \quad (2)$$

где un_i равно 1 для безработных и 0 для занятых, F — функция распределения нормального закона, а переменные соответствуют используемым в уравнении (1).

Респондент относился к безработным по критерию самоопределения, т. е. исходя из ответа на вопрос анкеты РМЭЗ ц90 «Какой ответ лучше всего описывает Ваше основное занятие

Таблица 3. Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости вероятности безработицы от полученного образования для мужчин

	Спецификации		
	М3.1	М3.2	М3.3
Константа	-0.222	-0.269**	-0.352**
reg_1	0.506***	0.512***	0.502***
reg_2	-0.315		-0.333
reg_3	0.007		0.007
reg_4	0.188*	0.189*	0.169
reg_5	0.474***	0.473***	0.471***
$age-18$	-0.157***	-0.155***	-0.134***
$(age-18)^2/10$	0.069***	0.071***	0.058***
$(age-18)^3/1000$	-0.093***	-0.099***	-0.079***
$lev_1 \times (age-18)$	-0.001		-0.064***
$lev_1 \times (age-18)^2/10$	0.010		0.040**
$lev_1 \times (age-18)^3/1000$	-0.022		-0.064**
$lev_2 \times (age-18)$	-0.072	-0.051***	-0.080
$lev_2 \times (age-18)^2/10$	0.017	0.011***	0.021
$lev_2 \times (age-18)^3/1000$	-0.003		-0.009
lev_1	-0.373	-0.255***	
lev_2	0.206		
$lev_1 \times fld_1$			-0.125
$lev_1 \times fld_2$			0.291
$lev_1 \times fld_3$			0.289
$lev_1 \times fld_4$			0.079
$lev_1 \times fld_5$			-0.344
$lev_1 \times fld_6$			0.461
$lev_1 \times fld_7$			-0.020
$lev_1 \times fld_8$			-0.091
$lev_1 \times fld_9$			-0.025
$lev_2 \times fld_1$			0.215
$lev_2 \times fld_2$			-0.070
$lev_2 \times fld_3$			0.499
$lev_2 \times fld_4$			-0.302
$lev_2 \times fld_5$			0.399
$lev_2 \times fld_6$			0.374
$lev_2 \times fld_7$			0.105
$lev_2 \times fld_8$			-0.063
$lev_2 \times fld_9$			0.439
R^2 Макфаддена	0.078	0.076	0.083

Примечание. Число наблюдений — 4297. *, **, *** — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно.

в настоящее время?». К категории безработных были отнесены те респонденты, которые выбрали вариант ответа 8 — «временно не работаю по другим причинам и ищу работу».

Таблица 4. Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости вероятности безработицы от полученного образования для женщин

	Спецификации			
	M4.1	M4.2	M4.3	M4.4
Константа	-0.083	-0.228	-0.433***	-0.428***
reg_1	0.364***	0.372***	0.364***	0.366***
reg_2	0.368**	0.388**	0.381**	0.384**
reg_3	-0.019		-0.004	
reg_4	0.441***	0.456***	0.469***	0.471***
reg_5	0.402***	0.416***	0.438***	0.440***
$age-18$	-0.193***	-0.171***	-0.129***	-0.136***
$(age-18)^2/10$	0.106***	0.093***	0.072***	0.078***
$(age-18)^3/1000$	-0.181***	-0.159***	-0.130***	-0.142***
$lev_1 \times (age-18)$	0.068		-0.048	-0.036**
$lev_1 \times (age-18)^2/10$	-0.039		0.019	0.009*
$lev_1 \times (age-18)^3/1000$	0.067		-0.020	
$lev_2 \times (age-18)$	-0.086	-0.077***	-0.211***	-0.204***
$lev_2 \times (age-18)^2/10$	0.027	0.018***	0.094***	0.088***
$lev_2 \times (age-18)^3/1000$	-0.014		-0.117*	-0.105*
lev_1	-0.766**	-0.428***		
lev_2	-0.049			
$lev_1 \times fld_1$			-0.166	-0.172
$lev_1 \times fld_2$			-0.325	-0.336
$lev_1 \times fld_3$			-0.136	-0.146
$lev_1 \times fld_4$			-0.345**	-0.352**
$lev_1 \times fld_5$			-0.317**	-0.325**
$lev_1 \times fld_6$			0.040	0.028
$lev_1 \times fld_7$			0.311	0.308
$lev_1 \times fld_8$			-0.113	-0.120
$lev_2 \times fld_1$			0.688***	0.686***
$lev_2 \times fld_3$			0.778*	0.776*
$lev_2 \times fld_5$			0.736***	0.733***
$lev_2 \times fld_6$			0.692**	0.690**
$lev_2 \times fld_7$			0.465	0.462
$lev_2 \times fld_8$			0.273	0.270
$lev_2 \times fld_9$			0.293	0.290
R^2 Макфаддена	0.118	0.117	0.128	0.128

Примечание. Число наблюдений — 4220. *, **, *** — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно.

Результаты оценивания различных модификаций (M3.1–M4.4) базового уравнения (2), приведенные в табл. 3 и 4, свидетельствуют, что вероятность безработицы максимальна для молодежи и убывает с увеличением возраста. При этом получение среднего профессионального и высшего образования существенно снижает вероятность безработицы как для мужчин, так и для женщин.

Гипотеза о том, что вероятность мужской безработицы не зависит от переменных взаимодействия уровня и профиля образования, не отвергается для спецификации М3.3 даже на уровне значимости 50%. Таким образом, зависимость риска безработицы от профиля полученного профессионального образования для мужчин не просматривается. В то же время гипотеза о том, что вероятность женской безработицы не зависит от переменных взаимодействия уровня и профиля образования, отвергается для спецификации М4.3 на уровне 2.5%. Поэтому при анализе рисков инвестирования в образовательный капитал следует учитывать зависимость вероятности женской безработицы от профиля полученного образования. Наибольшие гарантии занятости для женщин при получении среднего профессионального образования обеспечивают медицинский и экономический профили, при получении высшего образования — медицинский профиль и профиль в области информационных и коммуникационных технологий.

3. Оценка нормы отдачи от инвестиций в образование различных профилей и уровней

Для того чтобы выявить наиболее эффективные в современных российских условиях образовательные траектории, необходимо определить критериальные показатели ожидаемого дохода и риска, используемые для их сопоставления.

Спецификация (1) отличается от стандартной спецификации регрессии заработных плат, которая обычно используется для измерения отдачи от образования. Она включает переменные взаимодействия уровня образования с потенциальным трудовым стажем, поэтому коэффициенты при переменных взаимодействия профиля и уровня образования не отражают норму отдачи от образования соответствующего уровня и профиля. Кроме того, вывод нормы отдачи от образования из оценок параметров регрессии заработных плат не позволяет учитывать влияние таких факторов, как стоимость обучения, размер стипендий, возможность совмещения работы и учебы, а также различие рисков безработицы для лиц с разным уровнем и профилем образования.

Поэтому для расчета показателей внутренней нормы доходности (IRR) и чистой приведенной стоимости (NPV) инвестиций в образование различных уровней и профилей были рассчитаны издержки и выгоды получения образования по годам жизненного цикла, а затем на основе значений потока чистых выгод были определены значения показателей IRR и NPV. Это потребовало введения ряда допущений.

Предположим, что основные издержки обучения для самого студента (и членов его семьи) включают упущенные за время обучения доходы от оплачиваемой трудовой деятельности и плату за обучение по договору (за исключением студентов, поступивших по конкурсу на бюджетные места). Для студентов-бюджетников упущенные доходы от оплачиваемой трудовой деятельности отчасти компенсируются стипендией. В качестве основных выгод получения образования будем рассматривать прирост заработной платы и снижение вероятности безработицы благодаря приобретенной квалификации.

Будем исходить из того, что получение высшего образования предусматривает последовательное завершение программ бакалавриата и магистратуры, причем абитуриент поступает на программу очного бакалавриата в 17 лет и заканчивает ее в 21 год, после чего сразу поступает на программу очной магистратуры и заканчивает ее в 23 года. При этом во время

учебы в бакалавриате студент не работает, а во время учебы в магистратуре совмещает обучение с оплачиваемой работой на $r = 0.5$ ставки. Кроме того, возможность получения доходов от трудовой деятельности зависит от вероятности pl_g дожития до соответствующего возраста g с 17 лет, которая определяется дифференцированно для лиц мужского и женского пола на основе данных демографических таблиц смертности (Human mortality database, 2014). Также предположим, что в 66 лет трудовая деятельность завершается. Влияние трудовых доходов на размер пенсии учитывать не будем.

Стоимость обучения для платных студентов бакалавриата примем равной $f_1 = 130$ тыс. руб. в год, для платных студентов магистратуры — $f_2 = 170$ тыс. руб. в год (Study in Russia, 2017). Размер стипендии и для студентов бакалавриата, и для студентов магистратуры примем равным $s = 16$ тыс. руб. в год.

Исходя из сделанных допущений, чистые годовые издержки обучения в бакалавриате для студентов-бюджетников можно рассчитать как

$$NC_{bb} = pl_g \times [s - 12 \times (1 - pus_g^p) \times ws_g^p - 12 \times pus_g^p \times b],$$

где pus_g^p — вероятность безработицы для лиц без высшего и среднего профессионального образования возраста g в областных центрах (кроме Москвы и Санкт-Петербурга), ws_g^p — размер заработной платы лиц без высшего и среднего профессионального образования возраста g в областных центрах, b — величина пособия по безработице, которая принималась равной 1000 руб./мес. (что соответствует модальному и медианному значениям пособия по безработице по данным используемой выборки).

При определении альтернативных издержек обучения, связанных с потерей доходов от трудовой деятельности в связи с занятостью учебой, будем учитывать, что математическое ожидание логарифма заработной платы не равно логарифму математического ожидания заработной платы, и сделаем поправку $ws_g^p = \exp(\ln(ws_g) + \sigma_e^2 / 2)$, где $\ln(ws_g)$ — прогноз логарифма заработной платы по регрессионной модели для человека без высшего и среднего профессионального образования возраста g , σ_e — стандартная ошибка регрессионной модели. Эта поправка обоснована для случая гомоскедастичных нормально распределенных случайных ошибок, в настоящем исследовании она используется как разумное приближение. Мы допускаем нарушение этих предпосылок, но точно установить вид распределения в условиях гетероскедастичности затруднительно, как и определить характер зависимости дисперсии случайной ошибки от объясняющих переменных: попытки сделать это могут как улучшить результаты, так и привести к новым неточностям.

Чистые годовые издержки обучения в бакалавриате для студентов, обучающихся по договору, рассчитаем как $NC_{bp} = pl_g \times [-f_1 - 12 \times (1 - pus_g^p) \times ws_g^p - 12 \times pus_g^p \times b]$.

Чистые годовые издержки обучения в магистратуре для магистрантов-бюджетников определим как $NC_{mb} = pl_g \times [s - 12 \times (1 - r) \times [(1 - puh_g^p) \times wh_g^p + puh_g^p \times b]]$, где puh_g^p — вероятность безработицы для лиц с высшим образованием возраста g в областных центрах (кроме Москвы и Санкт-Петербурга), wh_g^p — размер заработной платы лиц с высшим образованием возраста g в областных центрах. При расчете ожидаемого уровня заработной платы wh_g^p , как и при расчете ws_g^p , делается поправка на стандартную ошибку регрессии.

При этом предполагается, что оптимальный вариант занятости для очного магистранта — совмещение учебы с работой на $r = 0.5$ ставки, а вероятность получения работы магистрантом, желающим работать, считается не равной единице, а зависящей от вероятности

безработицы. Данное допущение является одним из ряда возможных. Однако поскольку доходы от трудовой деятельности во время двух лет обучения в очной магистратуре составляют лишь незначительную часть совокупных доходов от трудовой деятельности за весь жизненный цикл, результирующие выводы не являются чувствительными к этому допущению.

Чистые годовые издержки обучения в магистратуре для магистрантов, обучающихся по договору, рассчитаем как $NC_{mp} = pl_g \times [-f_2 - 12 \times (1-r) \times [(1 - puh_g^p) \times wh_g^p + puh_g^p \times b]]$.

Чистые выгоды от инвестиций в получение высшего образования определим как

$$NB_h = pl_g \times 12 \times [wh_g^p \times (1 - puh_g^p) - ws_g^p \times (1 - pus_g^p) + b \times (puh_g^p - pus_g^p)].$$

Эти расчетные годовые выгоды, учитываемые начиная с первого года после окончания магистратуры, одинаковы для всех выпускников вне зависимости от источника финансирования их образования (бюджет или договор).

При использовании реальной ставки дисконтирования $k = 3\%$ (в год) и оценок параметров регрессионных моделей М1.2, М2.2, М3.2 и М4.2, не учитывающих дифференциацию зарплат и вероятность безработицы с учетом профиля образования, на основе прогнозируемых значений чистых издержек и выгод получения образования в течение жизненного цикла можно получить оценки эффективности инвестиций в получение высшего образования за счет средств бюджета и на договорной основе, представленные в табл. 5.

Таблица 5. Показатели эффективности инвестиций в получение высшего образования

Пол	За счет бюджетных средств		По договору	
	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.
Мужской	8.4	1394.0	4.4	539.7
Женский	9.8	1446.6	4.7	589.1

Результаты расчетов свидетельствуют, что в современных российских условиях инвестиции в получение высшего образования достаточно хорошо окупаются как в случае финансирования обучения за счет средств федерального бюджета, так и при необходимости вносить плату за обучение по договору. Показатели эффективности инвестиций в образование для лиц мужского и женского пола достаточно близки по своей абсолютной величине, но все же немного выше для женщин.

Использование оценок параметров регрессионных моделей М1.4, М2.4, М3.2 и М4.3 позволяет получить дифференцированные по профилям образования показатели эффективности инвестиций в получение высшего образования, представленные в табл. 6 и 7.

Результаты расчетов демонстрируют, что наибольшую отдачу для мужчин приносит получение высшего образования по профилю информационных и коммуникационных технологий и медицинскому профилю, а для женщин — по медицинскому профилю. Явно неэффективным по финансовому критерию выбором для мужчин является получение высшего педагогического образования, которое обеспечивает отрицательную величину NPV даже для лиц, занимающих бюджетные места. Достаточно низкую отдачу приносит мужчинам получение высшего образования по профилю сферы услуг, особенно платного. Дифференциация норм отдачи от инвестиций в высшее образование в зависимости от выбранного профиля существенно меньше для женщин, чем для мужчин.

Таблица 6. Показатели эффективности инвестиций в получение высшего образования для лиц мужского пола в разрезе профилей образований

Профиль	За счет бюджетных средств		По договору	
	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.
Технический	9.5	1684.9	5.2	830.7
ИКТ	12.4	2738.0	7.4	1883.7
В сфере услуг	6.7	849.2	3.0	-5.0
Медицинский	11.5	2413.2	6.7	1558.9
Экономический	8.5	1370.8	4.4	516.5
Юридический	8.0	1202.9	4.0	348.7
Гуманитарный	9.0	1530.8	4.8	676.5
Педагогический	2.8	-39.2	-0.2	-893.5
Аграрный	7.5	1050.0	3.6	195.7

Таблица 7. Показатели эффективности инвестиций в получение высшего образования для лиц женского пола в разрезе профилей образования

Профиль	За счет бюджетных средств		По договору	
	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.
Технический	8.5	1041.6	3.6	184.0
ИКТ	9.1	1175.6	4.0	318.0
В сфере услуг	10.8	1651.1	5.2	793.5
Медицинский	12.1	2056.7	6.2	1199.1
Экономический	10.7	1629.3	5.2	771.7
Юридический	10.9	1686.0	5.3	828.4
Гуманитарный	10.1	1449.9	4.7	592.3
Педагогический	10.2	1468.8	4.8	611.2
Аграрный	10.1	1465.9	4.8	608.3

В то же время следует отметить, что выполненные расчеты не учитывают сложившуюся тенденцию к росту доли занятых с высшим образованием, обусловленную существенными различиями в образовательной структуре демографических когорт, выходящих на рынок труда и покидающих его. По оценкам экспертов (Российский работник..., 2011), в перспективе это может привести к снижению отдачи от высшего образования. Долгосрочное прогнозирование динамики спроса и предложения на рынке труда специалистов с различными профилями образования и оценка влияния этих процессов на отдачу от образования требует проведения специальных исследований, которые выходят за рамки настоящей статьи.

Для оценки эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования сделаем допущение, что абитуриент поступает в учреждение СПО после завершения 11 классов средней школы в возрасте 17 лет и обучается там в течение двух лет до достижения возраста 19 лет. Безусловно, возможны и другие образовательные траектории, позволяющие получить диплом о среднем профессиональном образовании, но этот вариант был выбран для обеспечения наибольшей сопоставимости с построенными выше оценками

показателей эффективности инвестиций в получение высшего образования. При этом предполагалось, что во время обучения в техникуме или колледже студент не работает.

Стоимость обучения в учреждениях СПО на договорной основе была принята равной $f_0 = 47.5$ тыс. руб. в год. Размер стипендии в техникумах и колледжах был принят равным $s_0 = 5.844$ тыс. руб. в год.

Исходя из сделанных допущений, чистые годовые издержки обучения в учреждениях СПО для лиц, проходящих обучение за счет бюджетных средств, можно рассчитать как $NC_{cb} = pl_g \times [s_0 - 12 \times (1 - pus_g^p) \times ws_g^p - 12 \times pus_g^p \times b]$, а для лиц, обучающихся по договору, как $NC_{cp} = pl_g \times [-f_0 - 12 \times (1 - pus_g^p) \times ws_g^p - 12 \times pus_g^p \times b]$.

Чистые выгоды от инвестиций в получение среднего профессионального образования определим как $NB_c = pl_g \times 12 \times [wc_g^p \times (1 - puc_g^p) - ws_g^p \times (1 - pus_g^p) + b \times (puc_g^p - pus_g^p)]$, где puc_g^p — вероятность безработицы для лиц со средним профессиональным образованием возраста g в областных центрах (кроме Москвы и Санкт-Петербурга), ws_g^p — размер заработной платы лиц со средним профессиональным образованием возраста g в областных центрах.

При использовании реальной ставки дисконтирования $k = 3\%$ (в год) и оценок параметров регрессионных моделей М1.2, М2.2, М3.2 и М4.2, не учитывающих дифференциацию зарплат и вероятность безработицы с учетом профиля образования, на основе прогнозируемых значений чистых издержек и выгод получения образования в течение жизненного цикла можно получить оценки показателей эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования за счет средств бюджета и на договорной основе, представленные в табл. 8.

Таблица 8. Показатели эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования

Пол	За счет бюджетных средств		По договору	
	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.
Мужской	7.1	287.9	5.2	186.1
Женский	7.8	265.1	4.8	121.1

Уровень доходности инвестиций в получение среднего профессионального образования, измеренный с помощью показателя IRR, оказывается немного ниже в сравнении с доходностью инвестиций в получение высшего образования при финансировании получения образования за счет бюджетных средств и немного выше в сравнении с доходностью инвестиций в получение высшего образования в случае оплаты обучения по договору (табл. 8). Однако чистый дисконтированный доход от инвестиций в получение среднего профессионального образования существенно ниже в сравнении с доходом, обеспечиваемым инвестициями в получение высшего образования. По этому критерию, отражающему прирост уровня индивидуального благосостояния за весь жизненный цикл, получение высшего образования является более рациональным выбором образовательной траектории в современных российских условиях.

Использование оценок параметров регрессионных моделей М1.4, М2.4, М3.2 и М4.4 позволяет получить дифференцированные по профилям образования значения показателей эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования, представленные в табл. 9 и 10.

Таблица 9. Показатели эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования для лиц мужского пола в разрезе профилей образования

Профиль	За счет бюджетных средств		По договору	
	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.
Технический	11.6	615.0	8.9	513.2
ИКТ	19.7	1392.8	15.6	1290.9
В сфере услуг	6.3	197.8	4.3	96.0
Медицинский	4.2	63.4	2.4	-38.4
Экономический	—	-483.4	—	-585.2
Юридический	—	-653.6	—	-755.4
Гуманитарный	17.4	1168.3	13.8	1066.5
Педагогический	21.6	1592.4	17.2	1490.6
Аграрный	—	-179.2	—	-281.0

Таблица 10. Показатели эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования для лиц женского пола в разрезе профилей образования

Профиль	За счет бюджетных средств		По договору	
	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.	IRR, % в год	NPV, тыс. руб.
Технический	9.8	331.3	6.3	195.2
ИКТ	29.6	1768.0	21.5	1529.9
В сфере услуг	11.3	431.1	7.5	287.3
Медицинский	17.4	805.8	12.2	638.0
Экономический	12.4	470.4	8.3	326.6
Юридический	11.3	475.3	7.7	324.6
Гуманитарный	-3.8	-220.9	-5.3	-326.5
Педагогический	13.5	590.4	9.3	434.4
Аграрный	16.2	831.9	11.6	655.5

Результаты расчетов показывают, что дифференциация показателей эффективности инвестиций в получение среднего профессионального образования в разрезе профилей образования существенно выше, чем на уровне высшего образования. Наибольшую отдачу мужчинам приносит получение среднего профессионального образования по профилю информационных и коммуникационных технологий, педагогики и гуманитарной сферы, причем обеспечиваемый этими профилями чистый дисконтированный доход соответствует среднему значению NPV инвестиций в получение высшего образования. В то же время получение мужчинами среднего юридического, экономического и аграрного образования ухудшает перспективы получения доходов от трудовой деятельности в сравнении с вариантом получения среднего общего образования. IRR в данном случае определить не удается, потому что при любых ставках дисконтирования NPV отрицателен.

Наибольшую отдачу женщинам приносит получение среднего образования по профилю информационных и коммуникационных технологий. Причем NPV, обеспечиваемый этой образовательной траекторией, для женщин оказывается выше NPV, обеспечиваемого получением высшего образования по данному профилю. Наименее эффективно по финансовому

критерию получение женщинами среднего гуманитарного образования, которое ухудшает перспективы получения трудовых доходов в сравнении с вариантом получения среднего общего образования. В то же время получение среднего юридического, экономического и аграрного образования для женщин, в отличие от мужчин, приносит вполне приемлемую финансовую отдачу.

4. Оценка последствий выбора профиля и уровня профессионального образования с учетом принимаемых рисков инвестирования в человеческий капитал

Данные таблиц 6, 7, 9, 10 позволяют сопоставить различные варианты получения образования по уровню ожидаемых доходов от трудовой деятельности, но не отражают уровень рисков, связанных с получением того или иного профиля и уровня образования. Для того чтобы измерить уровень этих рисков, введем два взаимодополняющих показателя.

Во-первых, под риском инвестирования в образование можно понимать уровень неопределенности доходов от трудовой деятельности, обусловленный выбором конкретного варианта получения образования. Тогда в качестве меры риска можно принять квадратный корень из дисперсии ошибки прогноза дохода от трудовой деятельности лиц с соответствующим типом образования:

$$R1_{lf} = \sqrt{\frac{1}{n_{lf} - 1} \sum_{i=1}^{n_{lf}} (LIM_i^a - LIM_i^p)^2}, \text{ где } LIM_i^a \text{ равен месяч-$$

ному трудовому доходу из всех источников для занятых и пособию по безработице для безработных, $LIM_i^p = w_i^p \times (1 - pu_i^p) + b \times pu_i^p$, w_i^p — прогноз заработной платы респондента i по уравнению регрессии М1.4 для мужчин и М2.4 для женщин, pu_i^p — прогноз вероятности безработицы респондента i по уравнению регрессии М3.2 для мужчин и М4.4 для женщин, $b = 1000$ руб./мес. — величина пособия по безработице (принята равной модальному и медианному значениям уровня пособия по безработице в анализируемой выборке), n_{lf} — число респондентов, получивших образование уровня l по профилю f . Данный показатель риска инвестиций в человеческий капитал будем рассчитывать отдельно для мужчин и для женщин.

Показатель $R1_{lf}$ характеризует широту разброса и степень неопределенности доходов от трудовой деятельности в случае выбора образования уровня l и профиля f , но не отражает вероятности неблагоприятного исхода, соответствующего получению доходов от трудовой деятельности на уровне ниже среднего для лиц с образованием соответствующего уровня и аналогичным трудовым стажем. Поэтому показатель риска $R1_{lf}$ логично дополнить пока-

зателем риска $R2_{lf}$, рассчитываемым по формуле $R2_{lf} = \frac{1}{n_{lf}} \sum_{i=1}^{n_{lf}} d_i$, где $d_i = \begin{cases} 1, & LIM_i^a < LIM_i^{pl} \\ 0, & LIM_i^a \geq LIM_i^{pl} \end{cases}$,

$LIM_i^{pl} = w_i^{pl} \times (1 - pu_i^{pl}) + b \times pu_i^{pl}$, w_i^{pl} — прогноз заработной платы респондента i по уравнению регрессии М1.2 для мужчин и М2.2 для женщин, pu_i^{pl} — прогноз вероятности безработицы респондента i по уравнению регрессии М3.2 для мужчин и М4.2 для женщин, $b = 1000$ руб./мес.

Показатель риска $R2_{lf}$ зависит как от среднего уровня доходов от трудовой деятельности при выборе профиля образования f (снижение этого уровня выступает фактором повышения

значения показателя риска $R2_{lf}$), так и от разброса доходов от трудовой деятельности относительно этого среднего уровня (при низком среднем уровне доходов повышение этого разброса способствует снижению значения показателя риска $R2_{lf}$, а при высоком среднем уровне доходов — его повышению). Чем больше значение показателя риска $R2_{lf}$, тем выше вероятность не выйти на уровень доходов, нормальный для уровня образования l , при выборе профиля образования f .

Значения показателей риска $R1_{lf}$ и $R2_{lf}$, рассчитанные по анализируемой выборке, представлены в табл. 11 и 12 соответственно.

Таблица 11. Изменчивость доходов от трудовой деятельности (показатель риска $R1_{lf}$) в зависимости от уровня и профиля профессионального образования, тыс. руб.

Профиль	Мужчины		Женщины	
	Среднее образование	Высшее образование	Среднее образование	Высшее образование
Технический	17.6	31.9	10.9	22.0
ИКТ	20.3	29.3	8.6	25.5
В сфере услуг	17.0	15.4	11.1	13.3
Медицинский	12.1	30.6	10.5	17.0
Экономический	10.3	24.8	12.0	23.4
Юридический	17.4	41.7	12.8	20.2
Гуманитарный	17.1	30.3	9.3	20.3
Педагогический	31.7	16.0	9.6	18.7
Аграрный	14.3	18.5	23.9	20.6

Таблица 12. Оценка вероятности получения доходов от трудовой деятельности, меньших среднего для лиц с образованием соответствующего уровня и аналогичным трудовым стажем (показатель риска $R2_{lf}$)

Профиль	Мужчины		Женщины	
	Среднее образование	Высшее образование	Среднее образование	Высшее образование
Технический	0.414	0.463	0.472	0.493
ИКТ	0.333	0.393	0.333	0.583
В сфере услуг	0.500	0.536	0.442	0.375
Медицинский	0.563	0.407	0.421	0.372
Экономический	0.478	0.524	0.467	0.471
Юридический	0.667	0.510	0.429	0.450
Гуманитарный	0.471	0.523	0.484	0.424
Педагогический	0.429	0.606	0.448	0.475
Аграрный	0.500	0.483	0.480	0.545

Поскольку показатели $R1_{lf}$ и $R2_{lf}$ характеризуют различные аспекты риска инвестиций в человеческий капитал (неопределенность уровня доходов от трудовой деятельности и вероятность получения неприемлемо низких доходов), логично построить на их основе сводный индикатор, учитывающий оба этих измерения уровня риска. Для построения

такого индикатора $R3_{if}$ осуществим нормализацию значений показателей риска $R1_{if}$ и $R2_{if}$ отдельно для мужчин и для женщин, приведя их к величинам с нулевым средним и единичным среднеквадратическим отклонением, и просуммируем нормализованные величины:

$$R3_{if} = \frac{R1_{if} - \overline{R1}}{\sigma_{R1}} + \frac{R2_{if} - \overline{R2}}{\sigma_{R2}}, \text{ где } \overline{R1} \text{ — среднее значение показателей риска } R1_{if} \text{ по всем}$$

уровням и профилям профессионального образования, σ_{R1} — среднеквадратическое отклонение показателей риска $R1_{if}$ по всем уровням и профилям профессионального образования, $\overline{R2}$ и σ_{R2} определяются аналогично показателям $\overline{R1}$ и σ_{R1} .

Таблица 13. Значения сводного индикатора риска инвестиций в человеческий капитал для различных уровней и профилей профессионального образования

Профиль	Мужчины		Женщины	
	Среднее образование	Высшее образование	Среднее образование	Высшее образование
Технический	-1.46	0.82	-0.59	1.68
ИКТ	-2.16	-0.37	-3.32	3.82
В сфере услуг	-0.44	-0.17	-1.06	-1.81
Медицинский	-0.22	-0.03	-1.52	-1.22
Экономический	-1.49	0.77	-0.49	1.55
Юридический	1.71	2.56	-0.99	0.65
Гуманитарный	-0.80	1.39	-0.67	0.23
Педагогический	0.36	0.78	-1.23	0.81
Аграрный	-0.75	-0.49	1.80	2.33

Более высокие оценки риска инвестирования в человеческий капитал по сводному показателю $R3_{if}$ для вариантов получения высшего образования по сравнению с вариантами получения среднего профессионального образования обусловлены главным образом более высоким разбросом доходов лиц с высшим образованием (значениями частного показателя риска $R1_{if}$). Для мужчин наименьший уровень риска обеспечивает получение среднего профессионального образования в области информационных и коммуникационных технологий, а наибольший уровень риска связан с получением высшего юридического образования. Доходы юристов с высшим образованием очень сильно варьируются (успешные юристы зарабатывают очень много, в то время как больше половины юристов с высшим образованием зарабатывают меньше среднего уровня для лиц с высшим образованием и сопоставимым трудовым стажем). В то же время очень востребованные в условиях динамичного развития «цифровой экономики» специалисты в области информационных и коммуникационных технологий имеют минимальные риски получения доходов от трудовой деятельности на уровне ниже среднего.

Для женщин наименьший уровень риска также обеспечивает получение среднего профессионального образования в области информационных и коммуникационных технологий. В то же время получение женщинами высшего образования в области информационных и коммуникационных технологий не гарантирует им ни высокого ожидаемого дохода от трудовой деятельности, ни низкого уровня риска. Именно в секторе информационных

и коммуникационных технологий женщинам в России сложнее всего успешно конкурировать с мужчинами за наиболее высокооплачиваемые позиции. Пониженный уровень риска для женщин обеспечивает получение медицинского образования и образования в сфере услуг, повышенный уровень риска — получение аграрного, высшего технического и высшего экономического образования.

При одновременном учете факторов ожидаемого дохода и риска можно прийти к выводу, что для лиц мужского пола наиболее эффективная образовательная траектория заключается в получении образования в области информационных и коммуникационных технологий (среднее профессиональное образование в этой области обеспечивает минимальный уровень риска при вполне достойном уровне ожидаемого дохода, а высшее образование обеспечивает максимальный ожидаемый доход при умеренном риске). Достаточно эффективными вариантами для мужчин также являются получение среднего технического, среднего гуманитарного, высшего медицинского и высшего аграрного образования. Наименее эффективный вариант для мужчин — получение среднего юридического образования, которое обеспечивает минимальный уровень ожидаемого дохода при высоком риске.

Для женщин наиболее эффективными по критерию оптимального соотношения между значениями показателей ожидаемого дохода и риска являются варианты получения среднего профессионального образования в области информационных и коммуникационных технологий (обеспечивающего минимальный уровень риска по всем рассматриваемым показателям) и высшего медицинского образования (обеспечивающего максимальный уровень ожидаемого дохода при очень низком уровне риска). Достаточно эффективным для женщин является получение высшего образования в сфере услуг, прежде всего за счет низкого уровня риска. И наименее эффективным вариантом для женщин оказывается получение высшего образования в области информационных и коммуникационных технологий, где, в отличие от медицины и педагогики, женщинам гораздо сложнее успешно конкурировать с мужчинами за наиболее высокооплачиваемые позиции, и при этом неопределенность уровня доходов максимально велика.

5. Оценка нематериальных последствий выбора профиля и уровня образования

При осуществлении инвестиций в человеческий капитал, в отличие от инвестиций в финансовые активы, значительно более важную роль играют нематериальные факторы, связанные с возможностью получать творческое и моральное удовлетворение от характера осуществляемой профессиональной деятельности, а также удобным и комфортным режимом и графиком работы. Для того чтобы проверить гипотезу о существовании нематериальных последствий различных вариантов получения образования, можно воспользоваться результатами опроса РМЭЗ, в рамках которого респонденты, в частности, характеризуют удовлетворенность своим положением с использованием порядковой шкалы (совсем не удовлетворен; скорее не удовлетворен; и да, и нет; скорее удовлетворен; полностью удовлетворен) по следующим аспектам:

- удовлетворенность работой в целом (обозначим ответы переменной *sat_job*, где 1 соответствует варианту ответа «совсем не удовлетворен», а 5 — варианту «полностью удовлетворен»);
- удовлетворенность условиями труда (*sat_cond*);
- удовлетворенность оплатой труда (*sat_wage*);

- удовлетворенность возможностями для профессионального роста (*sat_prof*);
- удовлетворенность жизнью в целом (*sat_life*).

Кроме того, респонденты дают субъективную оценку уважения, которое проявляют по отношению к ним окружающие (обозначим ответы переменной *resp*) с использованием девятиуровневой порядковой шкалы, а также того, насколько они счастливы (*happy*), с использованием пятиуровневой порядковой шкалы. Оценивая с использованием порядковых пробит-моделей зависимость этих переменных от различных вариантов получения образования при контроле на возраст и регион проживания респондента, можно получить некоторую информацию о нематериальных последствиях выбора той или иной образовательной траектории (табл. 14, 15).

Таблица 14. Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости показателей удовлетворенности профессиональной деятельностью и качеством жизни от полученного образования для мужчин

	Зависимая переменная						
	<i>sat_job</i>	<i>sat_cond</i>	<i>sat_wage</i>	<i>sat_prof</i>	<i>resp</i>	<i>sat_life</i>	<i>happy</i>
<i>reg</i> ₁	0.152**	0.201***	0.134*	0.011	0.160**	0.161**	0.102
<i>reg</i> ₂	0.165	0.171	0.010	-0.190**	0.040	0.005	-0.013
<i>reg</i> ₃	0.012	0.031	0.022	0.062	0.011	0.106**	0.120***
<i>reg</i> ₄	0.044	0.030	0.080	0.041	-0.001	0.108	0.011
<i>reg</i> ₅	-0.093*	-0.142***	-0.084*	0.032	0.074	0.021	0.067
<i>age</i> -18	0.015	-0.005	-0.001	-0.015	0.022	-0.017	0.012
(<i>age</i> -18) ² /10	-0.013	-0.003	-0.005	0.003	-0.010	-0.001	-0.017**
(<i>age</i> -18) ³ /1000	0.025**	0.009	0.011	-0.001	0.017	0.008	0.029***
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₁	0.006	0.004	-0.051	0.008	0.082*	0.067	0.093**
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₂	0.452**	0.297	0.277	0.265	0.314*	0.434**	0.103
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₃	-0.031	0.087	0.043	-0.345	-0.165	-0.307*	-0.103
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₄	0.029	0.234	-0.117	0.090	-0.052	0.715***	0.588**
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₅	0.045	0.187	-0.134	0.134	0.173	0.187	0.308
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₆	0.108	0.214	0.058	0.076	-0.012	0.007	-0.002
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₇	0.002	0.149	0.100	0.017	-0.112	-0.061	-0.219
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₈	0.438*	0.287	0.635***	0.467*	0.059	0.071	-0.091
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₉	0.006	0.068	-0.039	-0.075	0.533***	0.143	0.088
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₁	0.239***	0.243***	0.221***	0.229***	0.291***	0.256***	0.217***
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₂	0.432***	0.522***	0.234*	0.310**	0.020	0.275**	0.177
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₃	-0.072	0.073	0.260	-0.050	0.301	0.425**	0.279
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₄	0.038	-0.020	0.100	0.274	0.382*	0.345*	0.230
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₅	0.105	0.178*	0.083	0.013	0.258***	0.189**	0.100
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₆	0.171	0.277**	0.155	0.269**	0.324***	0.266**	0.191*
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₇	0.405**	0.331**	0.177	0.207	0.313*	0.171	0.251
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₈	0.252*	0.358***	0.062	0.129	0.438***	0.215*	0.076
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₉	0.465**	0.478**	0.614***	0.569***	0.607***	0.105	0.451**
Псевдо- <i>R</i> ²	0.009	0.010	0.007	0.005	0.007	0.009	0.011
Число наблюдений	3795	3789	3770	3625	3686	4540	4448

Примечание. *, **, *** — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно.

У мужчин удовлетворенность работой в целом и ее отдельными аспектами значительно повышается благодаря получению высшего образования, причем в наибольшей степени это касается аграрного профиля, профиля в области информационных и коммуникационных технологий и технического профиля. При этом анализ уровня доходов от трудовой деятельности не позволяет считать аграрный профиль финансово привлекательным вариантом выбора образовательной траектории. Поскольку мужчины с высшим аграрным образованием вполне удовлетворены своей заработной платой и видят для себя интересные возможности для профессионального роста, можно предположить, что для них важную роль играют нематериальные факторы, связанные с возможностью получения морального удовлетворения от содержания и результатов своей профессиональной деятельности.

Наименьшая удовлетворенность работой в целом характерна для мужчин с образованием по профилю сферы услуг, причем как с высшим, так и со средним профессиональным образованием. Наибольшую удовлетворенность работой в целом среди обладателей среднего профессионального образования испытывают мужчины, получившие образование по педагогическому профилю и профилю информационных и коммуникационных технологий.

Наличие нематериальных факторов качества жизни, важных для обладателей высшего аграрного образования, подтверждается и тем, что респонденты этой категории считают себя достаточно счастливыми и очень высоко оценивают уровень уважения к себе со стороны окружающих, несмотря на не самый высокий уровень доходов. Большая степень удовлетворенности качеством жизни характерна также для обладателей высшего технического образования, востребованность которого в современных условиях повышается.

Также заслуживают внимания коэффициенты регрессии при фиктивных переменных среднего медицинского образования. Хотя такие специалисты не ощущают большого уважения со стороны окружающих и не получают высоких личных доходов, по уровню удовлетворенности жизнью и ощущению собственного счастья они превосходят не только других специалистов со средним профессиональным образованием, но и лиц с высшим образованием. Возможно, такой нематериальный фактор, как возможность работать с людьми и оказывать им помощь, имеет для многих медицинских работников более важное значение, чем материальные факторы.

Получение высшего образования женщинами создает предпосылки для существенного повышения степени их удовлетворенности различными аспектами трудовой деятельности. При этом, как и для мужчин, можно отметить высокую степень удовлетворенности своей профессиональной деятельностью женщин с высшим аграрным образованием, которые получают достаточно скромные и не очень стабильные доходы. Наименьшая степень удовлетворенности содержанием своей профессиональной деятельности и особенно перспективами профессионального развития характерна для женщин с высшим образованием в области информационных и коммуникационных технологий, которым не удастся составить серьезную конкуренцию мужчинам в этой области.

Среди категории женщин со средним образованием выделяются показатели медицинских работников, которые недовольны уровнем заработной платы, но в целом вполне удовлетворены своей работой и особенно возможностями профессионального развития. Высокая степень удовлетворенности работой в целом и возможностями профессионального развития характерна также для женщин с гуманитарным образованием. Низкая — для женщин с образованием в области информационных и коммуникационных технологий, несмотря на то что они получают рекордно высокую среди женщин со средним образованием заработную плату,

Таблица 15. Результаты оценивания регрессионных моделей зависимости показателей удовлетворенности профессиональной деятельностью и качеством жизни от полученного образования для женщин

	Зависимая переменная						
	<i>sat_job</i>	<i>sat_cond</i>	<i>sat_wage</i>	<i>sat_prof</i>	<i>resp</i>	<i>sat_life</i>	<i>happy</i>
<i>reg</i> ₁	0.070	0.102	0.070	0.037	0.212***	0.163***	0.141**
<i>reg</i> ₂	0.287***	0.139	0.335**	0.156	0.363***	0.030	0.017
<i>reg</i> ₃	-0.048	-0.018	-0.065	0.043	-0.020	0.063*	0.081**
<i>reg</i> ₄	-0.137*	-0.058	0.053	0.019	0.116*	0.117*	-0.015
<i>reg</i> ₅	-0.021	-0.090*	-0.055	0.159***	0.103**	0.069*	0.099**
<i>age</i> -18	-0.003	-0.009	0.015	-0.006	0.021	-0.012	-0.023*
(<i>age</i> -18) ² /10	-0.004	-0.000	-0.015*	-0.003	-0.009	-0.007	-0.001
(<i>age</i> -18) ³ /1000	0.012	0.007	0.027**	0.011	0.016	0.019**	0.006
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₁	-0.024	-0.022	0.037	0.052	0.095	0.095*	-0.032
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₂	0.094	0.107	0.244	-0.052	0.066	0.566**	-0.397
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₃	0.079	0.017	-0.004	0.182**	0.205**	0.039	-0.085
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₄	0.131*	0.018	-0.153**	0.168**	0.342***	0.362***	0.132*
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₅	0.128*	0.122*	0.045	0.140*	0.196***	0.113*	0.011
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₆	0.353	0.477**	0.061	-0.133	0.246	0.241	0.199
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₇	0.414*	0.232	0.320	0.436**	0.329*	0.220	0.264
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₈	0.150	0.224**	0.012	0.238**	0.243**	0.150*	0.166*
<i>lev</i> ₁ × <i>fld</i> ₉	0.240	0.216	0.253	0.220	0.232	0.205	0.055
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₁	0.248***	0.420***	0.294***	0.364***	0.178**	0.296***	0.234***
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₂	0.165	0.210	0.173	0.144	0.394*	0.217	-0.017
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₃	0.345*	0.374*	0.319*	0.362*	0.815***	0.242	0.444**
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₄	0.214**	0.090	0.134	0.339***	0.392***	0.319***	0.227**
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₅	0.306***	0.313***	0.303***	0.279***	0.313***	0.401***	0.272***
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₆	0.235**	0.323***	0.177*	0.294***	0.262**	0.263***	0.086
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₇	0.221**	0.317***	0.164*	0.382***	0.529***	0.414***	0.277***
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₈	0.384***	0.379***	0.160**	0.453***	0.449***	0.399***	0.131**
<i>lev</i> ₂ × <i>fld</i> ₉	0.463**	0.621***	0.368**	0.243	0.479**	0.333**	0.373**
Псевдо- <i>R</i> ²	0.010	0.013	0.009	0.009	0.013	0.015	0.021
Число наблюдений	4252	4241	4218	4058	4184	5274	5208

Примечание. *, **, *** — значимость на 10, 5 и 1%-ном уровне соответственно.

и анализ по критериям ожидаемого дохода и риска продемонстрировал эффективность такого выбора образовательной траектории.

Среди женщин с высшим образованием наиболее счастливыми и испытывающими большое уважение со стороны окружающих ощущают себя обладательницы дипломов по профилю сферы услуг, высока степень удовлетворенности жизнью у обладательниц дипломов по гуманитарному, экономическому, педагогическому и аграрному профилям. А вот женщины с дипломами специалиста в области информационных и коммуникационных технологий ощущают себя довольно несчастливыми. Среди женщин со средним образованием

наиболее счастливыми ощущают себя медицинские и педагогические работники, причем они также испытывают достаточно высокий уровень удовлетворенности жизнью и довольны отношением к себе со стороны окружающих.

Выводы

Выбор профиля и уровня получаемого образования оказывает существенное влияние на будущие доходы от трудовой деятельности, риски получения неприемлемо низких доходов, а также нематериальную составляющую будущей профессиональной деятельности. В условиях динамичного развития «цифровой экономики» и повышения роли информационных технологий в различных отраслях и сферах хозяйственной деятельности наибольший прирост доходов благодаря осуществленным инвестициям в человеческий капитал при достаточно низком риске получения неприемлемо низких доходов для мужчин обеспечивает получение высшего образования по профилю информационных и коммуникационных технологий. В то же время эта область характеризуется наибольшим неравенством возможностей мужчин и женщин, и большинство женщин, получивших высшее образование в области информационных и коммуникационных технологий, не испытывает большой удовлетворенности сделанным ими профессиональным выбором.

Гораздо более успешно по критерию средних доходов российские женщины конкурируют с мужчинами в области медицины и педагогики. Наиболее эффективным выбором варианта инвестиций в человеческий капитал с точки зрения ожидаемого дохода и риска для женщин оказывается получение высшего медицинского образования. В то же время не менее счастливыми и удовлетворенными жизнью ощущают себя женщины, получившие высшее образование по другим профилям — экономическому, гуманитарному, педагогическому, аграрному.

Получение высшего образования способствует не только повышению уровня ожидаемых доходов, но и удовлетворенности качеством жизни. В то же время и женщины, и мужчины со средним медицинским образованием, получая достаточно низкую зарплату и испытывая вполне обоснованное недовольство уровнем своих доходов, в целом вполне удовлетворены качеством жизни и ощущают себя достаточно счастливыми. Для обладателей педагогического и гуманитарного образования, выбор которых также часто бывает обусловлен нематериальными факторами, подобный разрыв между уровнем доходов и восприятием качества жизни не просматривается. Однако как мужчины, так и женщины с высшим аграрным образованием, высокая эффективность инвестирования в которое не просматривается по критериям дохода и риска, испытывают большую удовлетворенность сделанным выбором профессии и ощущают себя достаточно счастливыми.

В целом результаты проведенных расчетов не свидетельствуют о том, что эффективный выбор варианта инвестирования в образование можно осуществлять на основе тех же критериев, что и при осуществлении инвестиций в финансовые активы, хотя в зарубежной экономической литературе аналогия между этими видами инвестиций обыгрывается достаточно активно. В то же время инвестирование в получение технического образования и образования в области информационных технологий, критически значимых с точки зрения создания предпосылок для перехода к инновационному типу развития российской экономики, в настоящее время вполне рационально по критериям ожидаемого дохода и риска.

Список литературы

- Аистов А. В. (2009). О фильтрующей роли образования в России. *Экономический журнал Высшей школы экономики*, 13 (3), 452–481.
- Гимпельсон В. Е. (2016). Нужен ли российской экономике человеческий капитал? Десять сомнений. *Вопросы экономики*, 10, 129–143.
- Денисова И. А., Карцева М. А. (2007). Преимущества инженерного образования: оценка отдачи на образовательные специальности в России. *Прикладная эконометрика*, 5 (1), 30–57.
- Рощин С. Ю., Рудаков В. Н. (2016). Влияние «качества» вуза на заработную плату выпускников. *Вопросы экономики*, 8, 74–95.
- Российский работник: образование, профессия, квалификация. Под ред. Гимпельсона В. Е., Капелюшникова Р. И. (2011). М.: Изд. дом Высшей школы экономики.
- Рудаков В. Н., Чириков И. С., Рощин С. Ю., Дрожжина Д. С. (2017). Учись, студент? Влияние успеваемости в вузе на стартовую заработную плату выпускников. *Вопросы экономики*, 3, 77–102.
- Прахов И. А. (2017). Детерминанты ожидаемой отдачи от высшего образования в Москве. *Вопросы образования*, 1, 25–57.
- Тaleb Н. Н. (2017). *Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости*. М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус.
- Angrist J. D., Krueger A. (1991). Does compulsory school attendance affect schooling and earnings. *Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 979–1014.
- Becker G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, 70 (5), 9–49.
- Becker G. S. (1993). *Human capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bourguignon F., Fournier M., Gurgand M. (2007). Selection bias correction based on the multinomial logit model: Monte-Carlo comparisons. *Journal of Economic Surveys*, 21 (1), 174–205.
- Card D. (2001). Estimating the returns to schooling: Progress on some persistent econometric problems. *Econometrica*, 6 (5), 1127–1160.
- Christiansen Ch., Joensen J., Neilsen H. (2007). The risk-return trade-off in human capital investment. *Labor Economics*, 14, 971–986.
- Glocker D., Storck J. (2014). Risks and returns to educational fields — A financial asset approach to vocational and academic education. *Economics of Education Review*, 42, 109–129.
- Greene W. (2002). *Econometric analysis. 5th ed.* Prentice Hall.
- Groot W., Verberne M. (1997). Aging, job mobility, and compensation. *Oxford Economic Papers*, 49 (3), 380–403.
- Human mortality database. (2014). <http://mortality.org/cgi-bin/hmd/country.php?cntr=RUS&level=1>.
- Lee L. F. (1983). Generalized econometric models with selectivity. *Econometrica*, 51 (2), 507–512.
- Markowitz H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7 (1), 77–99.
- Mincer J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *The Journal of Political Economy*, 66 (4), 281–302.
- Mincer J. (1989). Human capital and the labor market. A review of current research. *Educational Researcher*, 18 (4), 27–34.
- Palacios-Huerta I. (2003). An empirical analysis of the risk properties of human capital returns. *American Economic Review*, 93, 948–964.

Shultz T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51 (1), 1–17.

Shultz T. W. (1963). *The economic value of education*. N.Y.: Columbia University Press.

Spence M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87, 355–374.

Study in Russia. (2017). <https://studyinrussia.ru/>.

Vona M. (2015). Financial risk evaluation methods in the economics of education. Doctoral (PhD) dissertation. University of Debrecen. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/224608/Vona_Mate_ertekezes_titkositott.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Поступила в редакцию 30.07.2017;
принята в печать 09.02.2018.

Melnikov R. M. Evaluation of economic consequences of the choice of educational field in modern Russian conditions. *Applied Econometrics*, 2018, v. 49, pp. 30–56.

Roman Melnikov

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation; rmmel@mail.ru

Evaluation of economic consequences of the choice of educational field in modern Russian conditions

The author reveals the efficient choices of fields of professional education by criteria of expected return and risk and studies the nonmaterial consequences of educational investments in modern Russian conditions. The risk indicators of educational investments reflecting the labor income volatility and the probability of earning unacceptably low incomes are estimated. The advantages of obtaining a degree in the field of computer science are demonstrated.

Keywords: choice of educational field; human capital investment risks; return on higher and secondary vocational education; nonmaterial aspects of professional activity.

JEL classification: C51; I21; J24.

References

Aistov A. V. (2009). On the filtering role of education in Russia. *The HSE Economic Journal*, 13 (3), 452–481 (in Russian).

Gimpelson V. E. (2016). Nuzhen li rossijskoj jekonomike chelovecheskij kapital? Desjat' somnenij. *Voprosy Ekonomiki*, 10, 129–143 (in Russian).

Denisova I., Kartseva M. (2007). A premium for a degree in engineering: An estimation of returns to the field-specific education in Russia. *Applied Econometrics*, 5 (1), 30–57 (in Russian).

Roshchin S., Rudakov V. (2016). Vlijanie «kachestva» vuza na zarabotuju platy vypusnikov. *Voprosy Ekonomiki*, 8, 74–95 (in Russian).

Rossijskij rabotnik: obrazovanie, professija, kvalifikacija. Pod red. Gimpelsona V. E., Kapeljshnikova R. I. (2011). M.: Izd. dom Vysshej shkoly jekonomiki (in Russian).

Rudakov V., Chirikov I., Roshchin S., Drozhzhina D. (2017). The impact of academic achievement on starting wages of Russian university graduates. *Voprosy Ekonomiki*, 3, 77–102 (in Russian).

- Prakhov I. (2017). Determinants of expected return on higher education in Moscow. *Educational Studies*, 1, 25–57.
- Taleb N. N. (2017). Chernyj lebed'. Pod znakom nepredskazuemosti. M.: KoLibri, Azbuka-Attikus (in Russian).
- Angrist J. D., Krueger A. (1991). Does compulsory school attendance affect schooling and earnings. *Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 979–1014.
- Becker G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, 70 (5), 9–49.
- Becker G. S. (1993). *Human capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bourguignon F., Fournier M., Gurgand M. (2007). Selection bias correction based on the multinomial logit model: Monte-Carlo comparisons. *Journal of Economic surveys*, 21 (1), 174–205.
- Card D. (2001). Estimating the returns to schooling: Progress on some persistent econometric problems. *Econometrica*, 6 (5), 1127–1160.
- Christiansen Ch., Joensen J., Neilsen H. (2007). The risk-return trade-off in human capital investment. *Labor Economics*, 14, 971–986.
- Glocker D., Storck J. (2014). Risks and returns to educational fields — A financial asset approach to vocational and academic education. *Economics of Education Review*, 42, 109–129.
- Greene W. (2002). *Econometric analysis. 5th ed.* Prentice Hall.
- Groot W., Verberne M. (1997). Aging, job mobility, and compensation. *Oxford Economic Papers*, 49 (3), 380–403.
- Human mortality database. (2014). <http://mortality.org/cgi-bin/hmd/country.php?cntr=RUS&level=1>.
- Lee L. F. (1983). Generalized econometric models with selectivity. *Econometrica*, 51 (2), 507–512.
- Markowitz H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7 (1), 77–99.
- Mincer J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *The Journal of Political Economy*, 66 (4), 281–302.
- Mincer J. (1989). Human capital and the labor market. A review of current research. *Educational Researcher*, 18 (4), 27–34.
- Palacios-Huerta I. (2003). An empirical analysis of the risk properties of human capital returns. *American Economic Review*, 93, 948–964.
- Shultz T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51 (1), 1–17.
- Shultz T. W. (1963). *The economic value of education*. N.Y.: Columbia University Press.
- Spence M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87, 355–374.
- Study in Russia. (2017). <https://studyinrussia.ru/>.
- Vona M. (2015). Financial risk evaluation methods in the economics of education. Doctoral (PhD) dissertation. University of Debrecen. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/224608/Vona_Mate_ertekezes_titkositott.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Received 30.07.2017; accepted 09.02.2018.