

УДК 330.101.54
JEL I25

В. А. Семенихина, И. Н. Карелин, А. В. Корицкий

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)
ул. Ленинградская, 113, Новосибирск, 630008, Россия*

econom.sibstrin@mail.ru; karelin-iliya@yandex.ru; fem@sibstrin.ru

ОЦЕНКА ОТДАЧИ ФОНДА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

В настоящее время Правительство Российской Федерации уделяет большое внимание сфере высшего и послевузовского образования. Но в российской научной литературе существуют пробелы, связанные с общей оценкой эффективности деятельности сферы высшего образования. В статье рассматривается проблема межрегиональной дифференциации уровня доходов населения по регионам России. Проводится эмпирическая оценка влияния различий в объемах накопленного человеческого капитала на уровни и предельные приросты суммарной заработной платы и доходов всего населения в региональном разрезе в период с 2001 по 2011 г. Доказано существенное влияние на межрегиональную дифференциацию уровня доходов фонда высшего образования, которое в последние годы превосходило влияние накопленного объема основных фондов. Кроме того, региональный рост фонда высшего образования способствует росту заработной платы и доходов населения в целом, но снижает долю легальной заработной платы в доходах населения. Результаты исследования расширяют знания в области экономики образования Российской Федерации.

Ключевые слова: человеческий капитал, макроэкономическая производственная функция, отдача фонда высшего образования, предельная производительность человеческого капитала.

Введение

Уже давно среди экономистов идут дискуссии о причинах межстрановых различий в уровнях развития. Почему одни страны богаты, а другие бедны? Традиционно различия в уровнях доходов между странами объясняются разными объемами накопленного физического и человеческого капитала, а также объемами имеющихся в наличии современных технологий и эффективностью их использования. Одним из важнейших дискуссионных вопросов является оценка влияния на дифференциацию уровня доходов в расчете на одного работника (или на душу населения) накопленных объемов физического и человеческого капитала, а также имеющихся технологий (общей факторной производительности). В последние десятилетия в таких дискуссиях все чаще используются данные эмпирических межстрановых исследований [1–4]. В работах Мэнкью, Ромера и Вейла [5], Барро и Сало-и-Мартина [6], Янга [7] доказывалось, что примерно 80 % разницы в уровнях развития стран объясняется накоплением факторов производства [5–7]. Холл и Джонс [1], Клёнов и Родригес-Кларе [4], Каселли [3], Гундлах, Рудман и Воссман [2] доказывают, что главной причиной различий в уровнях развития стран является различие в используемых технологиях, вклад же накопленных факторов производства, физического и человеческого капитала ограничивается 20–30 % [1–4].

Аналогичные исследования проводятся с использованием межрегиональных сопоставлений по отдельным странам, причем отмечается, что региональные статистические данные

Семенихина В. А., Карелин И. Н., Корицкий А. В. Оценка отдачи фонда высшего образования в России // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2014. Т. 14, вып. 2. С. 38–47.

являются более подробными и точными [8–10]. В таких макроэкономических исследованиях рассматривается роль агломераций в экономическом развитии регионов, а также проблемы достижения долгосрочного пространственного равновесия. Как отмечают Брейнлих, Оттавиано и Темпл [11], взаимозависимость регионов гораздо выше, чем у отдельных стран, поэтому региональный экономический рост является более сложной темой, чем национальный рост [11. Р. 2]. Скоппа [12] показал, что более точное измерение факторов производства, физического и человеческого капитала на региональном уровне, с учетом их качества, существенно повышает их вклад в дифференциацию регионального развития, снижая вклад технологического разрыва между регионами примерно до 30 % и повышая вклад человеческого капитала в дифференциацию уровня доходов до 50–60 % [12].

Макроэкономический анализ влияния человеческого капитала на дифференциацию доходов и других показателей развития регионов России провел один из авторов данной статьи [13; 14]. Так или иначе, уровень и темпы развития экономик всех стран мира все больше зависят от накопления человеческого капитала, степени развития науки и образования. В развитых странах мира в последние десятилетия происходит формирование инновационной экономики и «экономики знаний», ключевым фактором которой является человеческий капитал. Поэтому приоритетным направлением экономической политики многих развитых стран стало повышение уровня и качества образования.

В этой связи одной из важнейших проблем экономической науки стала разработка теоретико-методологических подходов к анализу механизмов влияния образования на объемы производства, доходов и потребления населения, на темпы экономического роста и научно-технического прогресса, а также методов оценки степени их влияния, позволяющих воспроизводить и апробировать результаты такого рода исследований. Существует острая необходимость в разработке и обосновании теоретических и методологических подходов к измерению и количественной оценке человеческого капитала, а также растет интерес к макроэкономическому эмпирическому анализу его влияния на экономическое развитие.

Не менее важным вопросом является разработка критериев выбора статистических показателей и экономико-математических моделей, позволяющих регулярно отслеживать влияние образования и человеческого капитала в широком смысле на экономическое развитие, своевременно выявлять новые явления и тенденции в развитии хозяйственных процессов.

Проведение регулярных и систематических теоретико-методологических и эмпирических исследований межрегиональной дифференциации уровня доходов и производительности труда в России способствовало бы формированию и принятию рациональных, научно обоснованных мер в области частной и государственной политики в сфере образования, науки и занятости населения.

Несмотря на многообразие имеющихся в экономической литературе подходов к изучению процессов формирования и использования человеческого капитала, оценки отдачи образования и методов анализа его влияния на хозяйственные процессы, применяемые теоретико-методологические подходы несовершенны. Оценка эффективности инвестиций в образование в современной российской научной литературе проводится достаточно редко и нерегулярно. В частности, редко используются методы макроэкономического эмпирического анализа величин и динамики частной и социальной отдачи образования, а также внешних эффектов образования. Остается малоисследованным влияние образования на различные аспекты макроэкономического развития, особенно на научно-технический прогресс и «диффузию знаний».

Можно предположить, что чем выше объем накопленного человеческого капитала, тем более развиты производительные силы региона и тем выше уровень доходов его населения. Уровень накопленного человеческого капитала обычно измеряется численностью работников с высшим уровнем образования, средним уровнем образования занятого населения, долей занятых с высшим образованием. В данной работе мы используем новый измеритель величины запасов человеческого капитала – фонд высшего образования, а именно общее число номинальных лет, затраченных на получение законченного высшего и послевузовского образования соответствующими работниками. Выбор такого показателя обусловлен тем, что в современной экономике наиболее критическим фактором, определяющим основные характеристики развития, является высшее образование. Эмпирический анализ влияния этого по-

казателя на доходы населения регионов России можно провести с использованием регрессионных моделей.

Постановка задачи, описание модели и результаты расчетов

Предположим, что уровень доходов населения зависит от накопленного в экономике регионов физического и человеческого капитала, а также располагаемых технологий, причем чем больше число лет, затраченных работниками на получение высшего и послевузовского образования, тем выше уровень доходов всего населения региона. Например, достаточно стандартным методом анализа межрегиональных различий в уровнях производительности и доходов населения является использование расширенной производственной функции Кобба – Дугласа с применением в качестве одного из факторов производства эффективного труда, использовавшаяся Брейнлихом, Оттавиано и Темплом [11. Р. 16]:

$$Y_i = A_i K_i^\alpha (h_i L_i)^{1-\alpha}, \quad (1)$$

где

Y_i – объем производства (доходы населения) в i -м регионе;

A_i – общая факторная производительность;

K_i – объем основных фондов в i -м регионе;

h_i – уровень образования занятого в экономике i -го региона населения;

L_i – численность занятого в i -м регионе населения.

Произведение h_i и L_i характеризует объем эффективного труда, занятого в i -м регионе населения.

Для проверки предположения о том, что увеличение объема эффективного труда в регионе способствует росту доходов населения, оценим вклад в совокупные доходы регионов России фонда высшего образования. Как неоднократно отмечалось зарубежными экономистами, на современном этапе развития мировой экономики критически важным для экономического роста является наращивание человеческого капитала высшей квалификации, воплощенного в работниках с третичным (высшим) образованием. Проверим это утверждение с помощью расчета параметров расширенной функции Кобба – Дугласа на основе статистических данных, содержащихся в ежегодниках «Регионы России: социально-экономические показатели». В качестве независимых переменных возьмем две переменные: 1) основные фонды регионов; 2) показателем эффективного труда – «фонд высшего образования», является суммой произведений числа занятых с высшим образованием в экономике регионов на пять лет и числа занятых с послевузовским образованием на восемь лет. В качестве зависимых переменных возьмем «среднемесячные доходы населения регионов», «фонд заработной платы», т. е. и «среднемесячную зарплату», умноженную на 12 месяцев, и численность занятого в экономике регионов населения. Используемая для расчетов формула выглядит следующим образом:

$$I_i = A K_i^\alpha H_i^\gamma,$$

где

I_i – доходы населения i -го региона (или среднемесячная начисленная заработная плата занятых в экономике региона);

K_i – основные фонды экономики i -го региона;

H_i – «фонд высшего образования» работников i -го региона.

Соответствующее уравнение регрессии в линеаризованной (логарифмической) форме выглядит следующим образом:

$$\ln I_i = \ln A + \alpha \ln K_i + \gamma \ln H_i + \varepsilon_i. \quad (2)$$

В табл. 1 приведены результаты расчета параметров регрессионных уравнений по формуле (2) с использованием в качестве зависимой переменной «доходов населения регионов»

России в 2001–2011 гг. Число регионов, по статистическим данным для которых проводятся расчеты, постоянно и равно 80. Исключены из расчетов Чеченская республика (из-за практически полного отсутствия статистических данных за большую часть периода) и автономные округа, данные по которым включены в статистические данные соответствующих регионов, в состав которых они входят (за исключением Чукотского АО).

Все коэффициенты регрессионных уравнений за все годы рассматриваемого периода статистически значимы, коэффициенты детерминации уравнений превышают 0,94, все остальные параметры статистической значимости уравнений довольно высоки. Эластичность доходов населения регионов по основным фондам имеет явную тенденцию к снижению: она уменьшилась с 0,61 в 2001 г. до 0,29 в 2011 г., т. е. в два раза.

В то же время эластичность доходов населения по фонду высшего образования регионов повысилась с 0,40 в 2001 г. до 0,70 в 2011 г., т. е. более чем в полтора раза. Очевидно, что в рассматриваемом периоде происходило существенное изменение степени влияния этих двух факторов на доходы населения регионов России: падало значение основного, физического, капитала и росло экономическое значение человеческого капитала высшей квалификации.

Результаты расчета регрессионного уравнения (1) с использованием в качестве зависимой переменной среднемесячной заработной платы населения региона приведены в табл. 2, имеют аналогичные характеристики.

Все коэффициенты статистически значимы, эластичность «фонда заработной платы» населения регионов по основным фондам регионов имеет тенденцию к снижению: с 0,84 в 2001 г. до 0,57 в 2011 г., что свидетельствует об уменьшении влияния «физического» капитала на «фонд заработной платы» населения регионов России. Влияние же человеческого капитала существенно выросло: эластичность «фонда заработной платы» населения по «фонду высшего образования», коэффициент $\gamma(B)$, выросла с 0,15 в 2001 г. до 0,38 в 2011 г.

Проведенный анализ свидетельствует о значительном положительном вкладе фонда высшего образования России, т. е. человеческого капитала высшей категории, в величину «фонда заработной платы» населения этих регионов. При этом следует отметить, что на доходы населения регионов в целом это влияние человеческого капитала более значительно, чем на фонд заработной платы регионов. Так, в 2011 г. эластичность доходов населения регионов по фонду высшего образования была равна 0,70, а эластичность фонда заработной платы – только 0,38, т. е. на 1 % роста фонда высшего образования доходы населения регионов росли на 0,7 %, а прирост фонда начисленной заработной платы, при таком же однопроцентном приросте фонда образования, составлял только 0,38 %. Таким образом, коэффициенты эластичности рассмотренных двух результирующих переменных по фонду высшего образования существенно различаются. Учитывая высокую степень статистической значимости этих коэффициентов и их стабильность во времени, фонд высшего образования играет значительную роль в общей дифференциации доходов населения регионов.

Проведенный анализ также свидетельствует о том, что система заработной платы в России консервативна и сохраняет преимущественно ориентацию на материальное оснащение рабочего места, а не на уровень квалификации и результативности работника. В то же время результаты труда работников, и соответственно их доходы, по крайней мере в макроэкономическом плане, в большей степени зависят от уровня образования и, в первую очередь, от объема накопленного в регионах фонда высшего образования. Можно сделать также вывод о том, что рост численности работников с высшим образованием в России и, следовательно, фонда высшего образования в целом сопровождается заметным ростом валовых доходов населения регионов.

Поэтому дальнейший рост уровня образования работающего населения, рост численности работников с высшим и послевузовским образованием, как можно ожидать в ближайшей перспективе, будет способствовать увеличению доходов населения регионов России, в частности трудовых доходов. Рост численности работников с высшим образованием подразумевает не тривиальное увеличение числа студентов в вузах, а более сложный механизм, когда вся система образования, начиная от дошкольного, будет направлена на то, чтобы выпускник школы удовлетворял самым серьезным требованиям для поступающих в вузы и успешно осваивал соответствующие образовательные программы. Отсюда следует вывод, что рост

Таблица 1

Взаимосвязь логарифма доходов населения регионов с логарифмом основных фондов регионов
и логарифмом фонда высшего образования (лет) регионов России в 2001–2011 гг. *

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Конст. А	7,558	8,220	8,079	8,059	8,512	8,872	8,968	9,776	9,906	10,52	10,81
Ст. ош.	0,446	0,423	0,433	0,412	0,392	0,379	0,363	0,312	0,315	0,328	0,331
T – стат.	16,95	19,45	18,66	19,57	21,68	23,38	24,73	31,36	31,46	32,05	32,66
P – ур.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Козф. α (В)	0,606	0,553	0,565	0,574	0,528	0,489	0,466	0,396	0,387	0,328	0,289
Ст. ош.	0,067	0,063	0,066	0,061	0,056	0,055	0,051	0,043	0,043	0,045	0,046
Козф. α (Beta)	0,606	0,578	0,581	0,581	0,536	0,504	0,474	0,423	0,418	0,361	0,324
T – стат.	8,964	8,745	8,581	9,313	9,471	8,853	9,114	9,100	8,935	7,272	6,314
P – ур.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Козф. γ (В)	0,402	0,424	0,441	0,449	0,493	0,537	0,579	0,619	0,623	0,662	0,702
Ст. ош.	0,071	0,067	0,072	0,068	0,059	0,061	0,057	0,049	0,049	0,051	0,053
Козф. γ (Beta)	0,384	0,415	0,411	0,415	0,466	0,498	0,531	0,586	0,591	0,644	0,678
T – стат.	5,682	6,280	6,078	6,642	8,242	8,746	10,222	12,614	12,634	12,991	13,190
P – ур.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Козф. детерм.	0,939	0,942	0,945	0,951	0,955	0,958	0,963	0,969	0,967	0,965	0,963
Крит. Фишера	590,61	621,84	660,81	740,0	806,3	864,8	997,32	1224,09	1141,5	1072,4	1007,9
P – ур.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Количество регионов	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

* Табл. 1–3 составлены по данным справочников «Регионы России. Социально-экономические показатели», 2002–2012 гг.

Таблица 2

Взаимосвязь логарифма общей зарплаты населения регионов с логарифмом основных фондов регионов и логарифмом фонда высшего образования (лет) регионов России в 2001–2011 гг.

[illegible]

Таблица 3

Величина предельных производительностей фонда высшего образования (по валовой заработной плате и по валовому доходу)
и их соотношения в 2001 и 2011 г.

Регион	Предельная производительность ФВО				Отношение		Темп роста (отношение гр.7 к гр.6)
	по ЗП		по доходу		гр. 2 к гр. 4	гр. 3 к гр. 5	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011	2011/2001
1	2	3	4	5	6	7	8
Тюменская область	18 130	154 525	67 401	377 985	0,268	0,408	1,519
Республика Коми	12 391	111 278	50 277	312 062	0,246	0,356	1,446
Еврейская АО	8 556	95 547	37 703	279 939	0,226	0,341	1,503
Республика Саха (Якутия)	8 255	79 093	37 533	263 071	0,219	0,300	1,366
Амурская область	8 071	70 347	36 865	247 191	0,218	0,284	1,299
Чукотский АО	7 925	98 832	35 415	283 075	0,223	0,349	1,560
Сахалинская область	7 381	141 006	34 388	349 333	0,214	0,403	1,880
Ленинградская обл.	7 242	85 074	34 230	274 424	0,211	0,310	1,465
Пермский край	7 145	76 237	34 109	261 429	0,209	0,291	1,392
Челябинская область	4 685	55 384	25 197	223 640	0,185	0,247	1,331
Республика Бурятия	4 760	59 617	25 185	226 973	0,189	0,262	1,389
Республика Адыгея	4 806	45 119	25 106	194 741	0,191	0,231	1,210
Карачаево-Черкесская Республика	4 801	42 187	25 035	188 688	0,191	0,223	1,165
Республика Хакасия	4 753	71 526	24 999	246 532	0,190	0,290	1,525
Краснодарский край	4 566	54 623	24 799	223 031	0,184	0,244	1,330
Тульская область	4 630	51 484	24 781	212 599	0,186	0,242	1,295
Новгородская область	4 583	62 838	24 370	231 818	0,188	0,271	1,441
Московская область	4 413	56 746	24 284	229 474	0,181	0,247	1,360
г. Москва	2 880	65 533	18 052	250 940	0,159	0,261	1,636
Республика Северная Осетия	3 024	37 458	18 047	179 068	0,167	0,209	1,248
Республика Тыва	3 034	36 783	17 871	174 141	0,169	0,211	1,243
Республика Алтай	2 947	45 751	17 513	194 251	0,168	0,235	1,399
Кабардино-Балкарская Республика	2 750	39 045	16 860	182 745	0,163	0,213	1,309
г. Санкт-Петербург	2 461	43 631	15 936	200 829	0,154	0,217	1,406
Республика Ингушетия	1 558	40 979	11 015	183 102	0,141	0,223	1,581

расходов на образование в России, направленный на увеличение численности работников с законченным высшим образованием, способствует в долгосрочной перспективе росту доходов. Для получения эмпирической проверки последних утверждений рассчитаем предельную производительность «фонда высшего образования» с использованием полученных в предыдущих упражнениях коэффициентов регрессионных уравнений за соответствующие годы:

$$MPH_i = A\gamma K_i^\alpha H_i^{\gamma-1},$$

где MPH_i – предельная производительность «фонда высшего образования» i -го региона. Остальные обозначения прежние.

В табл. 3 представлены результаты расчета предельных производительностей фонда высшего образования по валовой среднемесячной заработной плате и среднемесячным доходам населения регионов в 2001 и 2011 г., упорядоченные по величине предельного дохода в 2001 г., их соотношения в эти годы, а также темпа роста этого соотношения.

В табл. 3 представлены данные только по 25 регионам, с самыми высокими, средними и самыми низкими предельными производительностями по доходу в 2001 г. Самая высокая предельная производительность фонда высшего образования наблюдается в северных и дальневосточных регионах России, самая низкая – в центральных регионах, включая Москву и Санкт-Петербург, а также республики Северного Кавказа и республики Алтай и Тыва. Отношение предельной производительности фонда высшего образования по заработной плате к предельной производительности по доходу в данных регионах во все годы было ниже единицы. Тем не менее отмечался довольно существенный рост этого соотношения, особенно быстрый в северных регионах и на Дальнем Востоке. Можно предположить, что в этих регионах наблюдается относительный дефицит квалифицированных работников, что способствует росту оплаты труда и сближению предельной производительности фонда высшего образования по заработной плате и по доходу. Относительно низкие величины предельной производительности по обоим результирующим переменным, наблюдаемые в мегаполисах, а также в республиках Северного Кавказа, характеризуют, по-видимому, относительную насыщенность рынков труда этих регионов предложением труда квалифицированными работниками. Но и в этих регионах наблюдается относительное сближение предельной производительности фонда высшего образования по заработной плате и предельной производительности по доходу.

Выводы

Во-первых, рынок труда высококвалифицированных работников в России далек от насыщения, предельная производительность фонда высшего образования выше нуля во всех без исключения регионах, причем предельная производительность труда по фонду заработной платы значительно ниже, чем по валовым доходам населения регионов. Данные факты говорят о том, что увеличение фонда высшего образования, т. е. рост численности работников с высшим и послевузовским образованием, способствует росту как суммарной заработной платы населения регионов, так и суммарных доходов этого населения, причем, в большей степени, именно доходов, не входящих в состав заработной платы, т. е. доходов от предпринимательской деятельности, от собственности и прочих (включая скрытую заработную плату). Поэтому, как следует из проведенного анализа, в росте услуг высшего образования заинтересованы как работники, так и работодатели.

Во-вторых, с ростом числа занятых с высшим образованием и, следовательно, с ростом «фонда высшего образования» в регионах снижается доля легальной (белой) заработной платы в доходах населения. Этот вывод можно сделать из анализа данных, содержащихся в столбцах 6 и 7 табл. 3. Известно, что в среднем по России доля легальной (белой) заработной платы в суммарных доходах населения регионов России колеблется около 42–43 %. Она несколько выше в северных и восточных регионах, где выше занятость в крупных государственных или частных организациях, где строже финансовая дисциплина, и ниже в южных и западных областях, где выше доля мелкого и среднего бизнеса в занятости населения и выше доля скрывааемых от налогообложения доходов. Столбцы 6 и 7 табл. 3 содержат дан-

ные об отношении прироста заработной платы к приросту доходов при приросте фонда высшего образования на единицу, т. е. данные о том, какая часть прироста доходов населения, вызванная приростом численности занятых с высшим образованием, реализуется в легальной заработной плате. Очевидно, что предельные отношения заметно ниже средних, т. е. с ростом числа работников с высшим образованием снижается и доля легальной заработной платы в доходах населения. Она оказалась ниже 20 % в 2001 г. в Москве и Санкт-Петербурге, в ряде республик Северного Кавказа, в Краснодарском крае, в республиках Алтай, Тыва и Хакассия, затем несколько повысилась к 2011 г., но остается намного ниже средней по России. Иначе говоря, рост человеческого капитала в регионах сопровождается снижением финансовой дисциплины, хотя за прошедшие 10 лет ситуация стала улучшаться.

Развитие экономики России в условиях глобализации и становления экономики знаний должно сопровождаться адекватным повышением качества высшего образования.

Список литературы

1. Hall R. E., Jones C. I. Why do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others? // *Quarterly Journal of Economics*. 1999. No. 114. P. 83–116.
2. Gundlach E., Rudman D., Woessman L. Second Thoughts on Development Accounting // *Applied Economic*. 2002. No. 34. P. 1359–1369.
3. Caselli F. Accounting for Cross-Country Income Differences. *Handbook of Economic Growth*, 2005.
4. Klenow P., Rodrigues-Clare A. The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? // *NBER Macroeconomics Annual*. 1997. No. 12. P. 73–103.
5. Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. A Contribution to the Empirics of Growth // *Quarterly Journal of Economics*. 1992. No. 107, P. 408–437.
6. Barro R., Sala-i-Martin X. *Economic Growth*. N. Y.: McGraw-Hill, 1995.
7. Yong Alwyn. The Tyranny of Numbers. Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience // *Quarterly Journal of Economics*. 1995. No. 110. P. 641–680.
8. Aiello F., Scoppa V. Uneven Regional Development in Italy: Explaining Differences in Productivity Levels // *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*. 2000. No. 60. P. 270–298.
9. Di Liberto A., Mura R., Pigliar F. How to Measure the Unobservable. A Panel Technique for the Analysis of TFP Convergence, *Contributi di Ricerca CRENOS*. University of Cagliari, 2004.
10. Marrocu E., Paci R., Pala R. Estimation of Total Factor Productivity for Regions and Sectors in Italy: A Panel Cointegration Approach // *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*. 2001. No. 48. P. 533–558.
11. Breinlich H., Ottaviano G. I. P., Temple J. R. W. Regional Growth and Decline // *CEP Discussion Paper*. 2013. No. 1332.
12. Scoppa V. The Quantity of Human and Physical Capital Technological Gaps among Italian Regions // *Regional Studies*. 2007. No. 41 (5). P. 585–599.
13. Корицкий А. В. Человеческий капитал как фактор экономического роста регионов России. Новосибирск, 2010. 368 с.
14. Развитие инновационной экономики: теория и практика / Под ред. А. В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 484 с.

Материал поступил в редколлегию 13.02.2013

V. A. Semenikhina, I. N. Karelin, A. V. Koritskii

*Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering
113 Leningradskay Str., Novosibirsk, 630008, Russian Federation*

econom.sibstrin@mail.ru; karelin-iliya@yandex.ru; fem@sibstrin.ru

ESTIMATING RETURN RATE OF HIGHER EDUCATION FUND IN RUSSIA

Currently, the Russian government pays great attention to the field of higher and postgraduate education. But in the Russian scientific literature there are gaps related to the effectiveness of the

overall evaluation of the higher education sector. The article dwells upon the problem of interregional income spread of the Russian population. Empirical estimator of difference influence accounting for human capital accumulated in Russian regions on wage levels and maximum increase of total wage levels and population income for 2001–2011 is carried out. Higher education, exceeding the influence of accumulated volume of the main funds, has a great influence on income spread in Russian regions. Besides, increase of higher education fund in Russian regions contributes to the population's wage increase and growth in income, but at the same time it decreases legal wages. Results of the study extend knowledge of the economics of education of the Russian Federation.

Keywords: human capital, macroeconomic production function, return rate of higher education fund, marginal productivity of human capital.

References

1. Hall R. E., Jones C. I. Why do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others? *Quarterly Journal of Economics*, 1999, no. 114, p. 83–116.
2. Gundlach E., Rudman D., Woessman L. Second Thoughts on Development Accounting. *Applied Economic*, 2002, no. 34, p. 1359–1369.
3. Caselli F. Accounting for Cross-Country Income Differences. *Handbook of Economic Growth*, 2005.
4. Klenow P., Rodrigues-Clare A. The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? *NBER Macroeconomics Annual*, 1997, no. 12, p. 73–103.
5. Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. A Contribution to the Empirics of Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 1992, no. 107, p. 408–437.
6. Barro R., Sala-i-Martin X. *Economic Growth*. New York, McGraw-Hill, 1995.
7. Yong Alwyn. The Tyranny of Numbers. Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience. *Quarterly Journal of Economics*, 1995, no. 110, p. 641–680.
8. Aiello F., Scoppa V. Uneven Regional Development in Italy: Explaining Differences in Productivity Levels. *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 2000, no. 60, p. 270–298.
9. Di Liberto A., Mura R., Pigliar F. How to Measure the Unobservable. A Panel Technique for the Analysis of TFP Convergence, Contributi di Ricerca CRENOS. University of Cagliari, 2004.
10. Marrocu E., Paci R., Pala R. Estimation of Total Factor Productivity for Regions and Sectors in Italy: A Panel Cointegration Approach. *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, 2001, no. 48, p. 533–558.
11. Breinlich H., Ottaviano G. I. P., Temple J. R. W. Regional Growth and Decline. *CEP Discussion Paper*, 2013, no. 1332.
12. Scoppa V. The Quantity of Human and Physical Capital Technological Gaps among Italian Regions. *Regional Studies*, 2007, no. 41 (5), p. 585–599.
13. Koritskii A. V. *Chelovecheskii kapital kak faktor ekonomicheskogo rosta regionov Rossii* [Human Capital as a Factor of Economic Growth among Russian Regions]. Novosibirsk, 2010. 368 p. (In Russ.)
14. Babkina A. V. (ed.) *Razvitie innovatsionnoi ekonomiki: teoriia i praktika* [Development of the Innovational Economics]. St.-Petersburg, Politechnical University Publ., 2012, 484 p. (In Russ.)