

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова»

Главный редактор:

Р.М. Нижегородцев, д.э.н., профессор

Заместитель главного редактора:

Е.Б. Колбачев, д.э.н., профессор

Редакционная коллегия:

В.Г. Передерий, д.т.н., профессор (Россия); В.М. Московченко д.э.н., профессор (Россия);
В.А. Сычёв д.э.н., к.т.н., профессор (Россия); Карстен Флэйшер (Karsten Fleischer) д.т.н. (Dr.-Ing.),
профессор (Германия); Вера Маркова (Viera Markova) доктор экономики (PhD),
профессор (Словакия); В.И. Голенко-Гинзбург, д.т.н., профессор (Израиль); А.С.Лукьянов,
д.э.н., профессор (Эстония); Юлиус Раманаускас (Julius Ramanauskas), Dr.hab., (Литва);
А.И.Яковлев, д.э.н., профессор (Украина); Б.В.Сорвирос, д.э.н., профессор (Республика
Беларусь); Н.П. Горидько, к.э.н., доцент (Россия); В.Д.Секерин, д.э.н. (Россия);
С.М.Никитенко, д.э.н., профессор (Россия).

А.Г. Даниш к.э.н., доцент – ответственный секретарь

Издательская группа: Н.И. Дмитриева, А.В. Бондарчук, И.И. Сальникова

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-57508 от 27.03. 2014 г.

Журнал включен в базу данных Ulrich's Periodicals Directory, международную ассоциацию
издателей CrossRef и «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) на платформе
<http://www.elibrary.ru>

346428, г. Новочеркасск,
ул. Просвещения, 132, тел./факс (8635) 25-56-66.
<http://drucker.npi-tu.ru>
e-mail: druk-vestnik@yandex.ru

Отпечатано в ИД «Политехник», 346400. Новочеркасск, ул. Первомайская, 166

Подписано к печати 01.03.2016 г.

Выход в свет 14.03.2016 г. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать цифровая
Усл. печ. л. 16,27. Уч.-изд. л. 17,5.
Тираж 300 экз. Заказ № 46-0218.

© Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова, 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Архипова М.Ю., Архипов К.В. Моделирование спроса на инновационные продукты и услуги предприятия	7
Черниковская М.В. Развитие инициативы и творческой активности студенчества в период обучения в высшем учебном заведении	16
Пономарёв И.Ф., Полякова Э.И. Организация и информационное обеспечение аналитической работы для инновационной деятельности предприятия	30
Коробкова Н.А. Проблемы инновационного развития региона на примере Пензенской области	39
Дубовик М.В. Инновации – путь к сокращению экономического неравенства	47
Васильева Л.В. Институциональные аспекты инновационного развития экономики: зарубежный опыт	58
Сиротин В.П., Егоров А.А. Капитализация профессиональных знаний как фактор экономического развития	70
Горицько Н.П. Моделирование темпов инфляции, не замедляющих экономический рост (NSEGRI), для экономики России	78

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОТРАСЛЕЙ

Гиедрайтис А., Сташис Р., Раманаускас Ю. Процесс гармонизации ценностей в организации	89
Кондаурова И.А., Кузнецова А.М. Идентификация проблем формирования и использования человеческого капитала в контексте инновационного развития	108
Коваленко А.И. Формирование механизма риск-контроллинга в инновационной деятельности промышленного предприятия	122
Артамонова Ю.С. Развитие экономики Пензенской области на основе формирования кластерных систем: опыт, проблемы и перспективы	135
Костенок И.В., Хоменко Я.В. Социокультурный императив развития современной России	142
Вдовина О.А., Резник С.Д. Приоритеты деятельности преподавателя российского ВУЗа	151
Ратнер П.Д., Хрусталев Е.Ю. Вопросы подготовки кадров для инновационного развития научоемкого сектора российской	

экономики	160
Амирова Д.Р. Оценка инновационного трудового потенциала региона и проблемы его формирования	171
Архипова М.Ю., Галактионова Е.А. Влияние вредных привычек на занятость и заработную плату: опыт России	179

ИНОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Темиров А.А. Прогнозирование временных рядов урожайности сельскохозяйственных культур методом клеточных автоматов	189
Горощенко В.В. Направления активизации процессов инновационной модернизации промышленных предприятий	202
Кондаурова И.А., Пыренкова А.А. «Конкурентоспособность персонала» в системе категорий экономики труда	212
Лихтенштейн В.М. Маркетинг в научно-технической сфере и инновационный процесс	219
Конкин А.Н. Развитие предприятий строительного комплекса Пензенской области на основе внедрения инноваций	238
Алмастян Н.А. Инструменты территориального экологического менеджмента	244
Харламова Е.Е. Концепция динамических способностей образовательной организации на основе современных технологий управления	257
Акифьев И.В., Игнатьева Ю.С. Необходимость использования маркетинговых коммуникаций на мировом рынке видеонаблюдения	268

* Материалы Двадцать вторых Друкеровских чтений, Москва, ИПУ РАН, март 2016 г.

УДК 330.3

JEL O11

DOI: 10.17213/2312-6469-2016-3-70-77

КАПИТАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ¹

© 2016 г. В.П. Сиротин, А.А. Егоров

*Национальный исследовательский университет - Высшая школа
экономики, г. Москва, Россия*

Статья посвящена исследованию влияния продолжительности обучения в странах мира на их основные макроэкономические показатели. Оценивается эластичность объема валового внутреннего продукта по запасам человеческого и физического капитала для различных стран мира. Продолжительность обучения используется как мера человеческого капитала, что позволяет использовать функцию Кобба-Дугласа для оценки отдачи от образования.

Ключевые слова: физический капитал, человеческий капитал, отдача от образования, заработная плата, уровень образования.

CAPITALIZATION OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT

© 2016 г. В.П. Сиротин, А.А. Егоров

National Research University – Higher School of Economics, Moscow, Russia

The paper is focused on the study of the relationship between the duration of educational process and the fundamental macroeconomic indicators in different countries. We estimate the physical capital stock elasticity and human capital elasticity of the gross domestic product for considered countries. Average years of schooling is used as a measure of the human capital stock and this approach allows us to use Cobb-Douglas production function for estimation of the return to education.

Keywords: physical capital, human capital, return to education, wages, level of education.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта №16-02-00561а «Инновационная деятельность в современной России: тенденции развития и влияние на уровень жизни населения»

Введение

В современном обществе почти каждый человек тем или иным образом вовлечен в процесс получения профессиональных знаний, которые в последующем будут предложены их носителем на рынке труда. Рыночная оценка этого набора знаний, умений и навыков, иначе говоря, капитализация профессиональных знаний, отражает справедливый с точки зрения рынка уровень заработной платы и, в конечном счете, стоимость запаса человеческого капитала, которым располагает индивид.

Вопросы, связанные с качеством человеческого капитала, приобретают особую актуальность в условиях инновационной экономики, основанной на постоянном потоке инноваций и технологических совершенствований, на производстве продукции с высокой добавленной стоимостью, развитии сферы информационных технологий и снижении доли материального производства в общем выпуске. Усложнение технологических и бизнес-процессов делает человеческий капитал, наряду с физическим капиталом, важным фактором уровня экономического развития.

Повышение роли качества человеческого капитала в экономическом развитии государства приводит к трансформации рынка труда, которая порождает, с одной стороны, устойчивый рост спроса на работников высокой квалификации, способных решать сложные задачи и работать с высокотехнологичным оборудованием, а с другой стороны, снижение спроса на рабочую силу низкой квалификации вследствие уменьшения доли предприятий, выпускающих продукцию с минимальной добавленной стоимостью. Это обуславливает актуальность оценки отдачи от образования на макроуровне для отдельных стран для последующего анализа.

1. Информационная база исследования

Отдачу от образования для каждой из стран можно оценить на основе модифицированной производственной функции вида Кобба-Дугласа, включив в нее человеческий капитал. Для оценивания функции необходимы данные по таким переменным, как валовой внутренний продукт в расчете на одного работника, запас физического капитала в расчете на одного работника, а также некоторая «прокси-переменная», которая бы отражала запас человеческого капитала в стране. В качестве такой аппроксимации запаса человеческого капитала использовано среднее число лет, потраченных на образование.

Данные по среднему числу лет образования были получены из работы Барро-Ли [8], в которой авторы путем агрегирования данных из различных источников, таких как переписи и статистические обследования ЮНЕСКО, Евростата, национальных статистических органов различных

государств, сформировали таблицу с разнообразными показателями статистики образования. Данные представлены на пятилетних интервалах с 1950 по 2010 год. Для 191 страны мира имеются наблюдения хотя бы для одного года, для 112 стран данные представлены хотя бы за 3 года.

Для получения данных по макроэкономическим показателям – ВВП и запасу физического капитала в расчете на одного занятого были использованы Penn world tables (PWT) – проект, изначально реализованный университетом Пенсильвании, представляющий данные по основным макроэкономическим показателям для отдельных стран за период с 1950 по 2011 на ежегодной основе.

Данные по запасу физического капитала были получены на основе применения подхода, описанного в работе [5]. Суть подхода состоит в следующем: начальное значение запаса физического капитала в экономике определяется выражением

$$K_{i,0} = \frac{I_{1,i}}{g_{i,1} + \delta} \quad (1)$$

где $I_{1,i}$ – уровень инвестиций в i -й стране в год, следующим за начальным, $g_{i,1}$ – средний за 5 лет темп экономического роста, δ – ставка амортизации, которая предполагается одинаковой во всех странах и равной примерно 6%.

В последующие годы запас физического капитала в экономике:

$$K_{i,t} = K_{i,t-1}(1 - \delta) + I_{i,t}. \quad (2)$$

Объединив два описанных выше набора данных, мы получили массив показателей, необходимый для эконометрического оценивания производственной функции вида Кобба-Дугласа. Выборка для моделирования включает в себя 97 стран, показатели по которым представлены за период с 1960 по 2010 год. Данные за 1950 и 1955 годы были исключены из выборки в связи с большим числом пропущенных переменных. Кроме того, из выборки были исключены те страны, для которых временные ряды насчитывают менее 11 уровней, что привело к сокращению нашей выборки из 112 стран до 97.

2. Спецификация модели

Рассматриваемая нами производственная функция типа Кобба-Дугласа с включением человеческого капитала имеет вид

$$Y = AK^{\alpha}H^{(1-\alpha)}, \quad (3)$$

где Y – валовой внутренний продукт;
 A – мера общефакторной производительности;
 K – запас физического капитала в экономике;
 H – запас человеческого капитала в экономике.

Предполагая, что $H = hL$, где h – запас человеческого капитала в расчете на одного занятого в экономике, а L – общее число занятых, рассматриваемая производственная функция может быть записана в следующем виде:

$$Y = AK^\alpha(hL)^{(1-\alpha)}. \quad (4)$$

Представив все входящее в состав уравнения переменные в расчете на одного занятого в экономике, то есть поделив их на L , после логарифмирования получим

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln(A) + \alpha \ln\left(\frac{K}{L}\right) + (1 - \alpha)\ln\left(\frac{hL}{L}\right), \quad (5)$$

$$\ln(y) = \ln(A) + \alpha \ln(k) + (1 - \alpha)\theta \ln(h).$$

Также предполагается, что связь запаса человеческого капитала в расчете на одного занятого и среднего числа лет образования, может быть представлена выражением:

$$h = e^{\varphi(s)}. \quad (6)$$

Здесь $\varphi(s)$ является мерой эффективности единицы труда с S годами образования относительно единицы труда в отсутствие образования. Также предполагается, что $\varphi(s)$ является линейной функцией: $h = e^{\theta s}$. Тогда рассматриваемая производственная функция принимает вид:

$$\ln(y) = \ln(A) + \alpha \ln(k) + (1 - \alpha)\theta s. \quad (7)$$

Таким образом, чтобы оценить взаимосвязь между уровнем выпуска на одного занятого в экономике и запасом человеческого капитала, необходимо идентифицировать следующее уравнение:

$$\ln(y_t) = \beta_1 + \beta_2 \ln(k_t) + \beta_3(s_t) + \varepsilon_t. \quad (8)$$

В данном уравнении коэффициент β_1 представляет собой частный коэффициент эластичности ВВП по объему физического капитала, а β_2 показывает предельную норму отдачи от дополнительного года, посвященного получению образования.

3. Оценивание моделей

Специфической особенностью моделей временных рядов для рассматриваемых стран является включение в ряд объясняющих переменных лаговых значений зависимой переменной, при этом в модель вводится вся предыстория изначальных регрессоров. Каждая из таких моделей в общем случае записывается следующим образом:

$$Y_{it} = X'_{it} \beta + \gamma Y_{it-1} + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} \sim \text{iid}(0, \sigma^2_\varepsilon). \quad (9)$$

В ходе оценивания в ряде стран не было выявлено статистически значимой взаимосвязи ВВП в расчете на единицу труда с запасом человеческого капитала. Это может обуславливаться тем, что на переменную запаса человеческого капитала могут оказывать влияния различные институциональные факторы, то есть даже при относительно низком ВВП в расчете на одного работника действующая в стране система образования предусматривает достаточно длительный образовательный процесс. Кроме того, возникшие проблемы могут быть связаны с несовершенством выбранный меры запаса человеческого капитала в стране. Высокое среднее число лет образования не всегда предполагает, что за это время индивиды получают качественное образование, позволяющее им получить высоко оцениваемые на рынке труда знания.

Для 64 стран удалось выявить статистически значимые взаимосвязи. Диаграмма рассеяния оцененных параметров модели приведена на рис. 1.

Оценки параметров производственных функций для некоторых из включенной в выборку стран приведены в таблице 1.

Из представленных оценок можно видеть, что для некоторых стран коэффициенты оказываются отрицательными. Такая ситуация характерна преимущественно для слаборазвитых стран, таких как Боливия, Камерун, Колумбия, Демократическая Республика Конго и так далее. Отрицательная норма отдачи от образования в этих странах может объясняться низкой эффективностью образования, а также низкой квалификацией большей части рабочей силы. Фактически, в этих странах затраты на образование себя не оправдывают и индивид, приступив к трудовой деятельности сразу по достижении трудоспособного возраста, минуя получение какого-либо образования, вносит больший вклад в создание валового внутреннего продукта страны по сравнению с человеком, потратившим определенное количество лет своей жизни на получение образования.

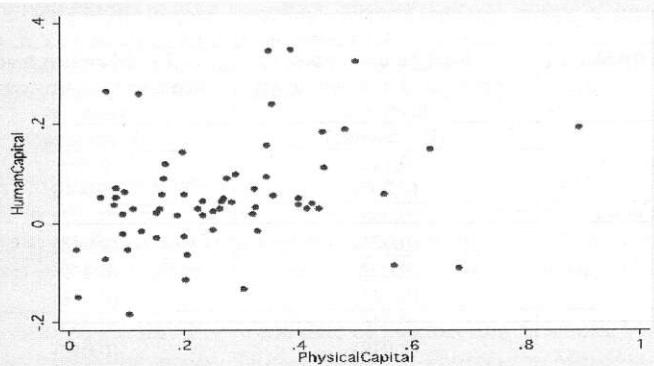


Рис. 1. Диаграмма рассеяния оцененных коэффициентов при переменных физического капитала и человеческого капитала

Источник: расчеты авторов по данным Penn World table v.8.1, Barro-Lee dataset

Таблица 1

Параметры оцененных моделей

Страна	Коэффициент при переменной человеческого капитала (P-значение)	Коэффициент при переменной физического капитала (P-значение)
Австрия	0,016 (0,000)	0,319 (0,029)
Боливия	-0,065 (0,009)	0,207 (0,006)
Бразилия	0,016 (0,051)	0,234 (0,018)
Камерун	-0,054 (0,000)	0,103 (0,000)
Китай	0,051 (0,052)	0,268 (0,022)
Гонконг	0,036 (0,041)	0,402 (0,056)
Колумбия	-0,016 (0,000)	0,125 (0,018)
Демократическая республика Конго	-0,133 (0,028)	0,306 (0,006)
Франция	0,088 (0,000)	0,165 (0,031)

Продолжение табл. 1

Страна	Коэффициент при переменной человеческого капитала (Р-значение)	Коэффициент при переменной физического капитала (Р-значение)
Индия	0,142 (0,000)	0,199 (0,000)
Япония	0,088 (0,021)	0,275 (0,042)
Нидерланды	0,027 (0,021)	0,415 (0,034)
Россия	0,045 (0,020)	0,235 (0,040)
Южная Африка	0,057 (0,039)	0,550 (0,019)
Швейцария	0,035 (0,052)	0,078 (0,023)
Израиль	0,182 (0,009)	0,442 (0,165)

Источник: расчеты авторов по данным Penn World table v.8.1, Barro-Lee dataset

Заключение

Полученные оценки параметров моделей для каждой из стран позволяют оценить степень влияния продолжительности образования на валовой внутренний продукт в различных странах мира. С целью повышения качества моделей по мере накопления данных можно учесть коинтеграцию в используемых временных рядах. На основе полученных значений коэффициентов эластичности можно произвести классификацию стран по степени влияния основных факторов на уровень их экономического развития.

Литература

- Гимпельсон В.Е., Капелюшников Р.И., Лукьянова А.Л. Уровень образования российских работников: оптимальный, избыточный, недостаточный? // Препринт серии WP3, Центр Трудовых Исследования НИУ-ВШЭ, 2010.
- Ощепков А.Ю. Что влияет на отдачу от образования: межрегиональный анализ // Экономический журнал ВШЭ. – 2011. – Т. 15. № 1. – С. 34-49.
- Becker G. Human capital, 3rd edition. Chicago: Chicago university press, 1993.
- Beeson E. Amenities and regional differences in returns to worker characteristics // Journal of Urban Economics. 1991. Vol. 30, No 2: 224-241.
- Bernanke B., Gurkayna R. Is growth exogenous? Taking Mankiw, Romer and Weil Seriously // NBER Macroeconomics Annual. 2001. Vol. 16: 12-57.
- Baltagi B. Econometric analysis of panel data, 3rd edition. John Wiley & Sons, 2007.

7. Chiswick K. Income inequality: regional analysis within a human capital framework. N.Y.: University of Columbia press, 1974.
8. R. Barro, Lee J. A new data set of educational attainment in the world, 1950-2010 // Journal of Development Economics. Elsevier. 2013. Vol. No 104(C): 184-198.

Поступила в редакцию

26 февраля 2016 г.

Сиротин Вячеслав Павлович – к.т.н., профессор Национальный исследовательский университет - Высшая школа экономики, г. Москва, Россия.

Sirotin Viacheslav P. – Candidate of Engineering Sciences, Professor of National Research University - Higher School of Economics, Moscow, Russia.

101000, Россия, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20
20 Myasnitskaya st., Moscow, 101000, Russia
Тел.: +7(916) 394-41-50; e-mail: vpsirotin@yandex.ru

Егоров Алексей Алексеевич – студент Национального исследовательского университета - Высшая школа экономики, г. Москва, Россия.

Egorov Alexey A. – student of National Research University - Higher School of Economics, Moscow, Russia.

101000, Россия, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20
20 Myasnitskaya st., Moscow, 101000, Russia
Тел.: +79164961022; e-mail: gelya-v@mail.ru
