

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА [1]

Аннотация: В статье рассматривается роль человеческого капитала в экономическом развитии северных регионов в период 1994-2002 гг. На основе эконометрического анализа панельных данных доказано, что его использование дает существенное приращение региональному экономическому росту. Однако воздействие структурных сдвигов, а именно, изменения доли занятых с начальным и средним профессиональным, а также высшим образованием, на экономическое развитие не выявлено.

Ключевые слова: региональный экономический рост; человеческий капитал; Север; эконометрический анализ

Северная экономика отличается высокой долей добывающей промышленности и, как следствие, ключевой для регионов ролью крупных предприятий. Отраслевая принадлежность, рентабельность таких предприятий определяет темпы экономического развития региона, уровень занятости и доходов населения, а, следовательно, накопление человеческого капитала. Среди северных экономик есть Ханты-Мансийский АО и Ямало-Ненецкий АО, где рост добычи нефти и газа сопровождается ростом доходов населения, высоким уровнем занятости. И есть дотационная Магаданская обл., где спад в базовом для региона золотопромышленном производстве привел к существенному снижению занятости, росту безработицы, преступности, высокому оттоку населения. Уровень занятости на Севере является производным от объемов промышленного производства, а малый бизнес и сельское хозяйство значительно слабее, чем в других регионах, играют роль буфера для излишков рабочей силы.

Период трансформации российской экономики характеризовался снижением уровня занятости, которое происходило по нескольким причинам:

отказа от идеологии обязательной занятости, характерной для советского периода; уменьшения доли населения в трудоспособном возрасте; снижения роли формальной занятости в распределении социальных услуг из-за сокращения социальных расходов предприятий; появления новых возможностей для получения нетрудовых доходов, в первую очередь, от сдачи имущества в аренду, а также из-за возможности получения доходов от занятости в личном подсобном хозяйстве и других видов неформальной занятости [2]. Снижение уровня занятости происходило и в связи с сокращением рабочих мест, реструктуризацией и спадом в экономике. Из межстрановых сравнений известно, что самый высокий уровень занятости характерен для стран с наиболее высокими и наиболее низкими значениями ВВП [3]. Для первых - между уровнем занятости и ВВП наблюдается положительная зависимость, то есть чем выше уровень экономического развития страны, тем выше уровень занятости. Для второго типа стран рост благосостояния в обществе ведет к снижению уровня занятости. Возникает вопрос: как были взаимосвязаны занятость и экономическое развитие Севера в период формирования рыночной экономики? Оказывает ли рост образовательного уровня занятых влияние на темпы регионального экономического роста?

Северная специфика этих взаимосвязей может быть выявлена из оценки модели экономического роста, включающей в качестве объясняющих переменных уровень занятости, квалификационные характеристики занятых и контрольные переменные для отражения различий в региональном экономическом потенциале, рентабельности ключевых отраслей, а также роли государственной поддержки, как текущей, так и накопленной, например, степени развития транспортной инфраструктуры, инвестиций в образование. Это спецификация производственной функции в модели Барро - Сала-и-Мартина [4], которая позволяет оценить роль человеческого капитала в развитии северных регионов с использованием регрессионного анализа панельных данных [5]. Исследование основано на сравнении 9 северных

регионов [6] по данным Росстата за годы с 1994 по 2002. Критерием отнесения региона к северному является предоставление «северных» льгот различным категориям населения по закону «О государственных гарантиях и компенсациях для лиц, работающих и проживающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях» [7] на всей его территории.

Способом описания зависимости между региональным экономическим ростом и используемыми ресурсами выступает *производственная функция*. Наиболее известна ее модель в виде степенной функции, предложенная Коббом и Дугласом, и развитая Солоу [8], в модели которого человеческий капитал - накапливаемый фактор, то есть, как и физический, с увеличением приносит все большую отдачу. Эмпирические оценки этой модели позволили сделать следующие выводы: 1) чем больше склонность к накоплению капитала, тем выше темпы экономического роста; 2) рынок способен самостоятельно обеспечить равновесный рост в долгосрочном периоде, поэтому нет необходимости в государственном вмешательстве в экономику.

Развитием неоклассической модели экономического роста является концепция β -конвергенции (понятие введено Сала-и-Мартином и Барро [9]). Она служит основой для объяснения межрегиональных различий и тенденций развития. Согласно этой концепции, чем ниже начальный уровень валового регионального продукта (ВРП) по отношению к долгосрочному или равновесному уровню, тем выше должны быть темпы экономического роста. Исходное состояние системы рассматривается в качестве основной, но не непреодолимой причины экономического неравенства, а первоначальная наделенность человеческим капиталом выступает важным фактором его преодоления [10].

Если коэффициент при втором слагаемом статистически значим, и имеет отрицательный знак, гипотеза β -конвергенции не отвергается. Сала-и-Мартин и Барро [11] теоретически обосновали равенство $\beta = 0,02$, и затем эмпирически доказали, что для США в период 1880-1988 гг. наблюдалась конвергенция,

характеризующаяся полученным значением β . Однако в кризисные десятилетия 1920-1930 и 1980-1988 гг. оценки β были отрицательными, то есть межрегиональный разрыв в экономическом развитии усиливался. Ими доказано, что для открытых региональных экономик конвергенция выше, чем для закрытых экономик стран в целом, что объясняется разной интенсивностью миграции капитала, как физического, так и человеческого.

Подобные исследования проводились и для регионов России. Н.Н. Михеева [12] исследовала межрегиональное неравенство в экономическом развитии на данных 1970-1990 и 1990-1996 гг. Для периода 1970-1990 гг. подтверждается гипотеза о β -конвергенции. Для периода 1990-1996 гг. гипотеза отвергается, то есть межрегиональная дифференциация доходов населения и ВРП, выступавших эндогенными переменными, в этот период усилилась. По четырем группам регионов, разделенных по их положению относительно среднего уровня ВРП на начальный и конечный период, были выделены «клубы конвергенции», имевшие разные равновесные траектории. Причем тринадцать из шестнадцати северных регионов попали в группу из двадцати трех регионов с самым высоким значением ВРП, для которых результат был близок к теоретическому ($\beta = 0,018$). Следовательно, в период 1990-1996 северные регионы характеризовались сближением темпов экономического роста. Гипотеза о β -конвергенции подтверждается и для периода 1994-2002 гг. С. Дробышевским и др. получено значение $\beta = 0,008$ [13]. В этой работе человеческий капитал в качестве объясняющей переменной не рассматривался. Н.Н. Михеева включала в модель такие характеристики человеческого капитала, как ожидаемая продолжительность жизни при рождении и доля студентов на 10 тыс. населения, а также произведение затрат труда на логарифм ВРП в начальный период, как показатель влияния качества человеческого капитала на темп роста ВРП за счет распространения инноваций. Все факторы оказались незначимы. Оба исследования доказывают незначительный эффект государственных расходов на экономический рост.

Несмотря на полученные оценки, подтверждающие наличие конвергенции, большинство ученых считает, что наблюдается дивергенция или усиливающееся межрегиональное неравенство. А.Г. Гранберг [14], объясняет его растущей притягательностью регионов с повышенной конкурентоспособностью и благоприятным предпринимательским климатом в сочетании с мобильностью труда и капитала, которая ведет к еще большему отрыву регионов-лидеров по экономическому развитию и по уровню жизни.

Модель (*) позволяет учесть начальное состояние в экономике, региональные характеристики и оценить роль человеческого капитала в региональном экономическом развитии, характеризующемся подушевым ВРП (Y) северных регионов (i).

$$\Delta \log Y_{i,t} = (1 - e^{-\beta}) \log Y_{i,t-1} + \chi \Delta \log L_{i,t} + \varphi X_{i,t} + \gamma R_{i,t} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (*)$$

где Y – показатель, характеризующий региональный выпуск, а именно ВРП на душу населения в сопоставимых величинах; X – вектор показателей качества человеческого капитала; R – вектор региональных характеристик экономики; L – среднегодовая доля занятых в экономике к населению региона; u_i – региональные эффекты, ε_{it} – ошибки отдельных наблюдений, независимые с u_i . γ , χ , φ – параметры модели, отражающие роль выбранных экзогенных переменных в формировании эндогенной. Например, χ – коэффициент эластичности показателя экономического роста по человеческому капиталу.

В качестве региональных характеристик рассматривались: плотность населения, численность населения, доля городского населения, плотность автодорог с твердым покрытием (км на тыс. кв. км терр.) (R_{road}) и плотность железнодорожных путей общего пользования (км на тыс. кв. км терр.) ($R_{railroad}$); $\Delta \log R_K$ – лог-прирост реальной стоимости основных фондов отраслей экономики; доля экспорта в ВРП (R_{exp}); доля промышленности в ВРП (R_{ind}); воздействие государства на социально-экономическое развитие региона, а именно неналоговые доходы бюджетов (R_{Gntax}), как средства, способствующие межрегиональному выравниванию. Если доходы региональных бюджетов

эндогенны к ВРП, то их неналоговую часть можно рассматривать как экзогенный параметр. Все региональные переменные оказались тесно связаны между собой, поэтому мы включали их в уравнение регрессии по очереди.

Приведение значений ВРП в текущих ценах к ценам 1994 г. осуществлялось с помощью региональных индексов потребительских цен. Другие денежные показатели также пересчитаны на душу населения и приведены к сопоставимым ценам. В качестве показателя, отражающего затраты физического капитала, мы использовали реальную стоимость основных фондов отраслей экономики. Поскольку он не всегда оценивался по одной и той же методике, модель с включением капитала построена для периода 1997-2002 гг., и без него - для периода 1994-2002 гг.

Для измерения качества человеческого капитала были использованы две группы переменных: прирост объемов выпуска начальными, средними и высшими профессиональными учебными заведениями (чел. на 10 тыс. чел. населения; ΔX_p , ΔX_{ps} , ΔX_h) и доли занятых с различными уровнями образования (высшее, среднее специальное, начальное профессиональное). Последняя группа факторов, для оценки влияния качества человеческого капитала на экономический рост, выглядит наиболее логично, однако эти данные были доступны только за 2000-2002 гг., поэтому был выбран первый вариант. Допущения модели состоят в том, что в исследуемый период возрастная структура населения в регионах оставалась относительно стабильной, а выпускники профессиональных учебных заведений трудоустраиваются в том же регионе, где обучались, и инвестиции в образование приносят отдачу, оказывают влияние на экономический рост, в этом же периоде.

В таблице приведены результаты оценивания модели регионального экономического роста (лог-прироста ВРП) с учетом β -конвергенции и количественных и качественных характеристик человеческого капитала. Лучшими при включении различных региональных характеристик были оценки модели со случайными эффектами (качество модели отражает коэффициент детерминации *overall* R^2) и оценки, полученные обобщенным методом

наименьших квадратов (качество модели отражает значение функции максимального правдоподобия $\log ML$).

Таблица. Оценки параметров модели влияния человеческого капитала на экономический рост северных регионов с включением различных региональных характеристик

Объем выборки, всего 9 регионов	71 наблюдение	53 наблюдение	17 наблюдение	62 наблюдение	53 наблюдение	71 наблюдение	42 наблюдение
Период	1994-2002	1997-2002 [15]	2000-2002	1996-2002	1997-2002	1997-2002	1997-2002
$\log Y_{t-1}$	-0,008 (0,023)	-0,053 (0,041)	-0,109** [16] (0,053)	-0,060* (0,034)	-0,043 (0,043)	-0,011 (0,024)	-0,042 (0,030)
Контрольная переменная		R_{exp}	$\log R_{Gntax, t-1}$	R_{ind}	$\Delta \log R_K$	$R_{road, t-1}$	$R_{railroad, t-1}$
		-1,122 (1,866)	0,021 (0,025)	-0,0005 (0,0022)	-0,130 (0,258)	-0,001 (0,002)	-0,0006 (0,0006)
$\Delta \log L$	2,156**** (0,604)	3,252**** (0,744)	1,069 (2,714)	3,228**** (0,689)	3,377**** (0,741)	2,209**** (0,613)	2,700**** (0,671)
ΔX_h	0,035 (0,065)	0,045 (0,066)	0,017 (0,043)	0,062 (0,061)	0,052 (0,066)	0,039 (0,065)	0,028 (0,088)
ΔX_{ps}	-0,104** (0,057)	-0,105** (0,058)	-0,070 (0,047)	-0,116** (0,056)	-0,109** (0,058)	-0,107** (0,058)	-0,084 (0,082)
ΔX_p	0,042 (0,043)	0,045 (0,052)	0,009 (0,047)	0,045 (0,045)	0,057 (0,052)	0,045 (0,044)	0,137** (0,064)
константа	0,142 (0,216)	0,600 (0,400)	1,311 (0,651)	0,672 (0,295)	0,501 (0,416)	0,184 (0,228)	0,519* (0,291)
Оценка качества модели	overall R^2 0,179	$\log ML$ 19,013	$\log ML$ 19,110	$\log ML$ 23,584	$\log ML$ 18,959	overall R^2 0,184	$\log ML$ 18,173

Статистически значимая оценка β , свидетельствующая о сближении темпов экономического роста ($\beta = 0,06$), получена только в одной модели, где в качестве региональной переменной рассматривалась доля промышленности в ВРП, что нельзя считать устойчивым результатом. Ни одна из региональных характеристик не оказалась значимой. Обобщая результаты, мы можем сказать, что темпы экономического роста значимо не связаны ни с экспортной ориентации экономики, ни с состоянием транспортной инфраструктуры, ни с государственной поддержкой северных регионов. Неналоговые доходы региональных бюджетов коррелируют с начальным ВРП (0,68), что сказалось на низком качестве модели с включением этой контрольной переменной. Смысл этой корреляции в том, что регионы, имевшие более высокий ВРП,

получали больший размер помощи на душу населения, и это не способствовало выравниванию экономического развития.

Во всех моделях оказался статистически значим показатель использования человеческого капитала. Коэффициент эластичности ВРП по уровню занятости варьирует от 2,21 до 3,38, то есть увеличение затрат труда на 1% ведет к увеличению ВРП примерно на 3%. Высокая отдача от человеческого капитала, на наш взгляд, демонстрирует его высокое качество (образовательный уровень), что во многом - результат еще советской социальной политики, и государственная задача - сохранить этот уровень и заботиться о создании условий для его эффективного использования.

Анализ доказывает, что для северных регионов взаимосвязь между уровнем занятости и ВРП монотонна: чем выше уровень занятости, тем выше ВРП. Можно заключить, что сохранение рабочих мест и появление новых обеспечивает экономический рост, и наоборот.

Особенности отдачи на человеческий капитал на Севере проявляются в том, что статистически значимые оценки параметра при переменной «прирост объемов выпускников ссузов» отрицательны по знаку, коэффициент эластичности -0,03. Если рабочих и специалистов со средним специальным образованием приходит на рабочие места на 1% меньше, то темпы экономического роста на 0,03% выше. Можно объяснить такую ситуацию престижностью учебы в вузах по сравнению с ссузами, которая вместе с возросшей доступностью из-за коммерциализации образовательных услуг и снижением требований к знаниям студентов, привела к сокращению учащихся ссузов. Более выражен эффект замещения среднего специального образования высшим в регионах с высокими темпами экономического роста. Значимой взаимосвязи регионального экономического развития с изменением численности выпускников вузов не выявлено. Отсутствие отдачи на образование также может быть связано со снижением его качества.

Оценки параметров, отражающих роль занятых с начальным профессиональным образованием в региональном экономическом росте,

незначимы во всех спецификациях модели. Следовательно, темпы подготовки рабочих в целом не связаны с темпами развития экономики.

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что использование человеческого капитала положительно влияет на экономический рост в северных регионах. Влияния государственной поддержки на экономическое развитие не выявлено. Наблюдается усиление межрегионального неравенства в экономическом развитии, которое ведет к углублению разрыва в возможностях населения разных регионов, региональных властей и предприятий инвестировать в человеческий капитал. Существенного влияния изменения его качества на региональный экономический рост в исследуемый период не выявлено.

Литература

1. Статья подготовлена при финансовой поддержке Международного научного фонда экономических исследований академика Н.П. Федоренко, грант № 2006-06 «Анализ влияния экономического развития регионов российского Севера на качество человеческого капитала», а также при информационной поддержке СПС «Консультант Плюс Коми».
2. Гимпельсон В.Е. Экономическая активность населения России в 1990-е годы: Препринт WP3/2002/01. - М.: ГУ ВШЭ, 2001. - 48 с.
3. Key Indicators of the Labour Markets. Geneva: ILO, 1999.
4. Barro R.J., Sala-i-Martin X. Economic Growth and Convergence across the United States. - Working Paper 3419. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (August). 1990.
5. Для анализа панельных данных использованы средства пакета Stata 8.0, позволяющие установить наличие случайного, фиксированного или «между»- эффектов. Для выбора лучшей модели применялись тест Бройша-Пагана на возможность игнорирования случайных эффектов и использовании метода наименьших квадратов, как наилучшего метода оценивания; тест Хаусмана на статистическую независимость ошибок в уравнениях для разных панелей. Модели со случайными эффектами (выделен показатель качества *overall R²*) и оценки, полученные обобщенным методом наименьших квадратов (качество отражает значение лог-функции максимального правдоподобия $\log ML$), оказались лучшими в большинстве спецификаций.
6. Это республики Карелия, Коми, Саха, Тыва, а также Архангельская, Магаданская, Камчатская, Мурманская, Сахалинская области. В нее не попали автономные округа, кроме Чукотского АО.

7. Закон РФ от 19.02.1993 N 4520-1 (Ред. От 29.12.2004)
8. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1956. Vol. 70. N 1. P. 65—94.
9. Barro R.J., Sala-i-Martin X...
10. Acemoglu D. Reward Structures and the Allocation of Talent // European Economic Review, 39, 1995, 17-34.
11. Barro R.J., Sala-i-Martin X...
12. Михеева Н.Н. Дифференциация социально-экономического положения регионов России и проблемы региональной политики. - Научные доклады РПЭИ. 2000, № 99/09.
13. Дробышевский С. Факторы экономического роста в регионах РФ / С. Дробышевский, О. Луговой, Е. Астафьева, Д. Полевой, А. Козловская, П. Трунин, Л. Ледерман – М.: ИЭПП, 2005.
14. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики - М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. 495 с.
15. Здесь и в других моделях нижняя граница периода определяется наличием показателей, включенных в модель.
16. Звездочками отмечена значимость коэффициентов: * - не менее 0,1; ** - не менее 0,05; *** - не менее 0,005; **** - не менее 0,0005. Под оценками параметров в скобках приведены стандартные отклонения. В столбцах приведены значения по моделям, в последних трех строках выделены коэффициенты детерминации, применяемые к данной модели.