

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕГИОНАХ РОССИИ

А.В. Корицкий

*В статье сделана попытка тестирования влияния накопления человеческого капитала на экономический рост в регионах России. В качестве показателей уровня накопления человеческого капитала взяты: плотность населения в регионах и уровень образования занятых в экономике регионов. Рассчитаны коэффициенты корреляции и построены уравнения регрессии, показывающие наличие значительной положительной связи данных показателей с темпами роста ВРП, реальных доходов населения, инвестиций в основной капитал и розничного товарооборота в регионах РФ.*

В современной экономической теории значительное место занимает концепция человеческого капитала. Многие видные экономисты, в том числе лауреаты Нобелевской премии Т. Шульц, Г.С. Беккер, Дж. Минцер, считают, что накопление человеческого капитала, т.е. знаний, навыков, производственного опыта и развитие других личностных характеристик людей, является главным фактором экономического прогресса. В последние десятилетия в России все чаще появляются научные публикации, посвященные анализу понятийного аппарата концепции человеческого капитала.

Человеческий капитал является совокупностью характеристик человека, способствующих повышению его способности производить товары и услуги. Он состоит из приобретенных и унаследованных знаний, навыков, мотиваций и энергии, которыми наделены человеческие существа. Т. Шульц понимал под человеческим капиталом «совокупность знаний, компетенций, квалификаций, выполняющих важнейшую роль в качестве средств производства» [1, с. 29]. Выделяют также культурный, интеллектуальный и социальный капитал [2, с. 141–142].

Как отмечает Роберт Патнэм, «социальный капитал касается норм взаимности и доверия, возникающих в отношениях между индивидами, объединениями, организациями на основе общности интересов» [3, с. 33]. Другие аналитики, объясняющие содержание социального капитала, делают упор на роль структур и статусов, чем на морально-этические нормы. Хотя такие ценности, как доверие и обязательность, в том или ином контексте непременно присутствуют [3].

Категория культурного капитала обозначает совокупность интеллектуальных способностей, образованности, умений, навыков, моральных качеств, квалификационной подготовки индивидов,

которые используются в процессе социальной деятельности.

Интеллектуальный человеческий капитал – это совокупность врожденного и развившегося интеллектуального богатства человека в форме его интеллектуальной культуры. Он включает образовательный, морально-нравственный и социальный капитал [2].

Общественный культурный человеческий капитал обеспечивает интеграцию и кооперацию культурных качеств и способностей работников разных сфер деятельности, отражает наличие и обеспечивает эффективное использование информационных, научных, образовательных, технологических потоков в общественном производстве.

Социальный капитал представляет собой «ресурсы социальных отношений и сетей отношений», облегчающих действия индивидов за счет формирования (взаимного) доверия, определения (взаимных) обязанностей и ожиданий, формулирования и внедрения (социальных) норм, создания ассоциаций [4]. Как отмечает И. Майбуров, можно «вспомнить начало 90-х гг., когда мгновенно были разрушены сложившиеся социальные сети, оказались попорченными социальные нормы, а уровень доверия в обществе достиг критически враждебного. В результате обесценение социального капитала привело к синхронному обесценению человеческого и интеллектуального капиталов, ликвидировав стимулы переориентации на инновационный тип развития» [5, с. 93–94].

Эмпирическая проверка наличия и силы воздействия человеческого, социального, культурного и интеллектуального капитала на хозяйственные процессы требует инструментального определения данных видов капитала, оценку их с помощью измеряемых показателей экономической статистики и нахождения процедур, дающих возможность операционализации процедур проверки. Интересный опыт в данном направлении произведен Е. Сафоновой [6].

В качестве статистически измеряемых переменных, характеризующих объем накопления человеческого капитала, можно, по-видимому, попытаться использовать такие показатели, как число лет обучения одного работника (средний уровень образования одного занятого), средняя стоимость образования одного занятого, плотность населения, доля городского населения в общем населении. Уровень образования занятых в экономике регионов характеризует величину знаний, накоп-

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕГИОНАХ РОССИИ

ленных одним работником. Последний показатель рассчитывался как средневзвешенная величина числа лет общего и профессионального обучения одного занятого в регионе. В качестве весов использовались доли занятых с данным уровнем образования в общем числе занятых в регионе. Число лет обучения для каждого уровня образования было принято следующим: высшее образование – 16 лет, незаконченное высшее – 14 лет, среднее специальное – 14 лет, начальное профессиональное – 12 лет, полное среднее – 11 лет, неполное среднее – 9 лет, начальное – 4 года. Показатель «средняя стоимость образования одного работника» отражает более полно объем знаний, накопленных одним человеком, так как известно, что затраты на образование в год быстро растут с увеличением продолжительности образования.

Показатель «плотность населения» характеризует уровень накопления человеческого капитала в расчете на единицу площади региона. В определенном смысле он характеризует величину социального капитала, так как можно предположить, что в регионах с большей плотностью населения облегчаются и учащаются контакты между людьми, теснее социальные связи, более интенсивно развивается специализация и социальная кооперация, возникают сети отношений и ассоциации людей.

Показатель «доля городского населения» характеризует величину социального и культурного капитала региона, так как известно, что в городах сосредоточено гораздо больше культурных, научных и образовательных учреждений, чем в сельской местности, выше средний уровень образования населения, интенсивнее осуществляются деловые и культурные контакты между людьми, обширнее социальные связи, разнообразнее формы досуга, т.е. всего того, что характеризует социальный, культурный и интеллектуальный капитал общества. Очевидно, что показатель «доля городского населения» не может выражать количественно величину социального и культурного капитала, но он может служить индикатором, индексом величины этого капитала, т.е. большая доля городского населения в населении региона соответствует большей величине социального и культурного капитала.

Все четыре показателя характеризуют с разной степенью точности и определенности величину накопленного человеческого капитала региона в разных аспектах его проявления. Например, плотность населения региона характеризует человеческий капитал на единицу площади региона без учета его качественных характеристик. «Уровень образования» характеризует качество человеческого капитала одного занятого в экономике регио-

на. Стоимость образования одного занятого более полно, чем показатель «уровень образования», учитывает неоднородность человеческого капитала, придавая больший вес и, соответственно, большую экономическую значимость более высоким образовательным достижениям.

Возможно, что более точно выразить величину человеческого капитала на единицу площади можно с помощью синтетических показателей, например произведения показателей «плотность населения» и «уровень образования» или «плотность населения» и «средняя стоимость образования». Такие синтетические «искусственные» показатели отражают объем накопленного человеческого капитала на единицу площади региона.

Показатель «доля городского населения» дополняет ранее перечисленные показатели, отражая особые характеристики человеческого капитала, характерные для города, такие как уровень социального взаимодействия, плотность социальных контактов, уровень развития специализации и кооперации, которые дают массу положительных внешних эффектов синергического свойства. Данный показатель существенно (качественно) отличается от предыдущих, которые характеризуют либо чисто количественно биологическую массу людей («плотность населения»), либо уровень знаний отдельного индивида («уровень образования» и «средняя стоимость образования»). Так или иначе, все они дополняют друг друга, описывая количественно такое сложное понятие, как человеческий капитал.

На основе статистических данных, содержащихся в статистическом ежегоднике «Регионы России» (2000 г.), был построен ряд регрессионных уравнений. В качестве независимых переменных использовались: плотность населения регионов (чел. на 1 кв. км), средний уровень образования занятых в экономике регионов (число лет общего и профессионального обучения на одного занятого), «доля городского населения» в населении региона и др.

Результаты расчета коэффициентов корреляции между плотностью населения регионов и некоторыми экономическими показателями развития регионов в 2003 г. приведены в таблице 1.

Очевидно существование значительной, но не очень сильной, положительной корреляционной связи между плотностью населения регионов и такими показателями, как среднедушевые расходы, уровень образования, средняя заработная плата и среднегодовой доход занятых в экономике регионов для всей совокупности регионов России (87 регионов, исключены Чеченская и Ингушская республики из-за неполноты статистических данных). Для группы более плотно населенных

регионов (с плотностью населения более 20 человек на 1 кв. км) величина коэффициентов корреляции существенно выше, что характеризует наличие довольно сильной статистической связи между рассматриваемыми переменными. Для менее населенных регионов (с плотностью населения менее 20 человек на 1 кв. км) наблюдается отрицательная или очень слабая статистическая связь между рассматриваемыми переменными (см. табл. 1).

Таблица 1

Взаимосвязь плотности населения регионов с другими социально-экономическими показателями в 2003 году

Плотность населения (чел. на км кв)	Менее 20	Все регионы	Более 20
Уровень образования	-0,1535	0,4556	0,6853
Фондовооруженность труда	-0,2607	-0,0205	0,3499
Среднегодовая зарплата	-0,5428	0,0458	0,6856
Среднегодовой доход	-0,5327	0,3879	0,7667
Доля городского населения	0,0817	0,3108	0,5385
ВРП на одного занятого	-0,3622	0,0799	0,2571
Среднедушевые расходы	-0,363	0,5129	0,7836
Число регионов	45	87	42

Можно предположить, что в регионах с большей плотностью населения возникают более благоприятные для экономического развития условия – относительно большая емкость регионального рынка, развитая социальная и производственная инфраструктура, большие возможности для возникновения положительных эффектов масштаба производства. Все это способствует повышению эффективности производства и росту инвестиций в физический и человеческий капитал.

Результаты расчета коэффициентов корреляции между средним уровнем образования занятых в экономике регионов и другими социально-экономическими показателями приведены в таблице 2.

Коэффициент детерминации варьируется от 0,959 для группы «все регионы», включающей 87 регионов России (исключены Чеченская и Ингушская республики) до 0,981 для группы регионов с плотностью населения более 20 человек на 1 кв. км.

Наблюдается довольно заметная корреляционная связь между уровнем образования занятых в экономике регионов, доходами и расходами населения, особенно значительная для наиболее населенных регионов. Сравнительно слабая связь

Таблица 2

Взаимосвязь уровня образования занятых в экономике регионов России с другими экономическими показателями в 2003 г.

Плотность населения регионов (человек на км кв.)	Менее 20	Все регионы	Более 20
Фондовооруженность труда	0,3806	0,2728	0,3704
Среднегодовая зарплата	0,3546	0,2643	0,5645
Среднегодовой доход	0,4027	0,4518	0,6531
Доля городского населения	0,5996	0,5638	0,4933
ВРП на одного занятого	0,3020	0,2378	0,2112
Среднедушевые расходы	0,5741	0,5760	0,6459
Число регионов	45	87	42

наблюдается между показателями среднего уровня образования и величиной валового регионального продукта (ВРП) на одного занятого.

Тестирование наличия возможной связи между уровнем образования и темпом роста ВРП на одного занятого в экономике регионов проводилось также с помощью построения уравнения регрессии вида:

$$n_i = ah_i,$$

где  $n_i$  – темп роста ВРП за период с 2000 по 2002 г.;  $h_i$  – средний уровень образования занятых в экономике  $i$ -го региона в 2003 г.

Результаты расчета статистических параметров данного уравнения регрессии приведены в таблицах 3–4. Все регионы (за исключением Чеченской и Ингушской республик) разделены на группы. В первом случае группировка проведена по уровню плотности населения регионов, а во втором – по административному признаку.

Очевидно существование значительной, но не очень сильной, положительной корреляционной связи между плотностью населения регионов и такими показателями, как среднедушевые расходы, уровень образования, средняя заработная плата и среднегодовой доход занятых в экономике регионов для всей совокупности регионов России (87 регионов, исключены Чеченская и Ингушская республики из-за неполноты статистических данных). Для группы более плотно населенных регионов (с плотностью населения более 20 человек на 1 кв. км) величина коэффициентов корреляции существенно выше, что характеризует наличие довольно сильной статистической связи между рассматриваемыми переменными. Для

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕГИОНАХ РОССИИ

менее населенных регионов (с плотностью населения менее 20 человек на 1 кв. км) наблюдается отрицательная или очень слабая статистическая связь между рассматриваемыми переменными (табл. 1).

Таблица 3  
Связь темпа роста ВРП по регионам России в 2000–2002 гг. с уровнем образования занятых в экономике регионов

Показатели	Все регионы	Плотность населения регионов (чел. на км <sup>2</sup> )	
		Более 10	Без Москвы и Санкт-Петербурга
Множественный R	0,99209	0,9967	0,9966
R <sup>2</sup>	0,9842	0,9934	0,9932
Нормированный R <sup>2</sup>	0,9726	0,9749	0,9739
Стандартная ошибка	15,429	9,396	10,164
Число наблюдений	87	55	53
F	5368,79	8156,76	7546,7
Значимость F	1,3E-78	1,0E-59	4,3E-57
Величина коэфф. а	9,6052	9,6737	9,662
Стандартная ошибка	0,13109	0,10711	0,11122
P – значен.	2,7E-79	1,3E-60	5,8E-58
t – статист.	73,272	90,3148	86,872

Наилучшие по статистической надежности показатели регрессии получились для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км, а также для регионов ЦФО и СЗФО. Коэффициент детерминации для данного уравнения в первом случае равен 0,9993, во втором – 0,995; показатель t-статистики в первом случае равен 90,31, во втором – 80,23 (табл. 3–4).

Следует отметить, что наивысшие значения коэффициента *a* достигает для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км (табл. 3), а также для группы регионов, входящих в ЦФО и СЗФО (табл. 4).

Для всех групп регионов уравнения регрессии имеют показатели высокой статистической значимости. Для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км (55 наиболее населенных регионов России) уравнение регрессии имеет вид:

$$n_i = 9,6 h_i,$$

т.е. с повышением среднего уровня образования занятых в экономике региона на 1 год, темп роста ВРП за данные три года (2000–2002 гг.) увеличивается на 9,67 процентных пункта. Коэффициент *a* незначительно варьируется по группам регионов.

Для количественной оценки силы влияния уровня образования на темпы экономического роста были рассчитаны параметры уравнения регрессии вида:

$$m_i = b h_i,$$

где: *m<sub>i</sub>* – темп прироста ВРП на одного занятого в *i*-го региона в 2003 г.

Таблица 4  
Связь темпа роста ВРП по регионам России в 2000–2002 гг. с уровнем образования занятых в экономике регионов по федеральным округам

Показатели	Все регионы	ЦФО и СЗФО	СФО и ДВФО
Множественный R	0,9921	0,9978	0,9838
R <sup>2</sup>	0,9842	0,9957	0,968
Нормированный R <sup>2</sup>	0,9726	0,9599	0,927
Стандартная ошибка	15,4291	8,0921	22,335
Наблюдения	87	29	26
F	5368,79	6437,6	751,3
Значимость F	1,3E-78	1,1E-33	1,3E-19
Величина коэфф. а	9,60521	9,5678	9,4975
Стандартная ошибка	0,13109	0,11925	0,34649
P – значение	2,7E-79	1,2E-34	3,6E-20
t – статистика	73,272	80,235	27,41

Результаты расчета статистических параметров данного уравнения приведены в таблицах 5–6 (расчет приведен для уровня статистической значимости 0,99).

Регионы, как и в предыдущем случае, разбиты на группы по уровню плотности населения (табл. 5) и федеральным округам (табл. 6).

Таблица 5  
Связь темпа прироста ВРП по регионам России в 2000–2002 гг. с уровнем образования занятых в экономике регионов

Показатели	Плотность населения (чел. на кв км)		
	Все регионы	Более 10	Более 20
Множественный R	0,80647	0,90433	0,92268
R <sup>2</sup>	0,65039	0,8178	0,85134
Нормированный R <sup>2</sup>	0,63876	0,79929	0,82695
Стандартная ошибка	15,66874	10,41338	9,79097
Наблюдения	87	55	42
F	159,99	242,4	234,79
Значимость F	3,1E-21	2,0E-21	2,5E-18
Величина коэффициента а	1,68385	1,73586	1,83407
Стандартная ошибка	0,13313	0,11149	0,1197
P – значение	2,5E-21	1,3E-21	1,4E-18
t – статистика	12,6	15,6	15,3

Наилучшее по статистической надежности уравнение регрессии получилось для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км (55 наиболее населенных регионов). Получилось уравнение регрессии:

$$m_i = 1,73 h_i.$$

Коэффициент детерминации данного уравнения 0,8178, t-статистика равна 15,56, остальные показатели статистической надежности также достаточно высоки (табл. 5). Коэффициент *a* незначительно варьируется по группам регионов и в данном случае, как и в предыдущем, наивысшие значе-

ния коэффициент  $m$  достигает в группах регионов с наибольшей средней плотностью населения.

Наблюдается устойчивая статистическая связь между средним уровнем образования занятых и темпами роста и прироста ВРП на одного занятого, в среднем рост уровня образования занятых в экономике региона на 1 год сопровождается увеличением темпа прироста ВВП за три года (с 2000 по 2002) на 1,68% для всех регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км и на 1,83% для регионов с плотностью населения более 20 человек на кв.км. (табл. 5).

Таблица 6

Связь темпа прироста ВРП по регионам России в 2000–2002 гг. с уровнем образования занятых в экономике регионов

Показатели	Все регионы	ЦФО и СЗФО	ПФО, ЮФО и УФО	СФО и ДВФО
Множественный R	0,8064	0,9243	0,854	0,672
R <sup>2</sup>	0,6504	0,8543	0,729	0,452
Нормированный R <sup>2</sup>	0,6387	0,8186	0,698	0,41
Стандартная ошибка	15,668	8,658	14,06	22,60
Наблюдения	87	29	32	26
F	159,99	164,23	83,79	20,61
Значимость F	3,1E-21	5,4E-13	3,4E-10	1,3E-4
Величина коэф. а	1,684	1,6352	1,803	1,592
Стандартная ошибка	0,1331	0,1276	0,197	0,351
P – значен.	2,5E-22	3,1E-13	2,5E-10	1,2E-4
t-статист.	12,648	12,815	9,154	4,54

Среди федеральных округов наивысший прирост темпов роста ВРП на одного занятого в расчете на прирост уровня образования одного занятого в экономике регионов на один год наблюдаются в регионах ПФО, ЮФО и УФО – 1,80% на один год прироста уровня образования за три года, наименьший в СФО и ДВФО – 1,59% на один год прироста уровня образования. Статистическая связь наблюдается не только между уровнем образования и с ВРП на одного занятого, но и с темпами роста других экономических показателей.

Для проверки наличия статистической связи между уровнем образования занятых и динамикой реальных доходов населения построено уравнение регрессии вида:

$$n_j^i = ah_i,$$

где  $n_j^i$  – темп роста реальных доходов населения с 2000 по 2003 г. в  $i$ -м регионе.

Результаты расчета параметров данного уравнения приведены в таблице 7.

Наилучшие по статистической надежности показатели уравнения регрессии получились для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км. Коэффициент детермина-

Таблица 7

Связь динамики реальных доходов населения в 2000–2003 гг. с уровнем образования занятых в экономике регионов России в 2003 г.

Показатели	Плотность населения (чел. на кв км)		Без Москвы и Санкт-Петербурга
	Все регионы	Более 10	Более 10
Множественный R	0,9889	0,99621	0,99636
R <sup>2</sup>	0,9779	0,99243	0,9927
Нормированный R <sup>2</sup>	0,9663	0,9739	0,9735
Стандартная ошибка	21,168	12,1797	11,9067
Наблюдения	87	55	53
F	3808,9	7079,53	7102,09
Значимость F	2,2E-72	4,2E-58	2,0E-56
Величина коэф. а	11,099	10,972	10,9799
Стандартная ошибка	0,1798	0,1304	0,13029
P – значение	5,4E-73	5,9E-59	2,8E-57
t – статистика	61,716	84,1399	84,2739

ции для него равен 0,992, показатель  $t$ -статистики – 84,14, т.е. примерно в 40 раз выше критического уровня, P-уровень на 56 порядков ниже критического уровня.

Уравнение регрессии для этой группы регионов приобретает вид:

$$n_j = 10.97h.$$

Интересно отметить, что исключение мегаполисов – Москвы и Санкт-Петербурга – из этой группы незначительно повышает коэффициент детерминации, снижает стандартную ошибку, немного повышает показатель  $t$ -статистики и коэффициент  $a$ . Данный факт характеризует наличие устойчивой статистической взаимосвязи, на которую не влияют «выбросы», т.е. крайние случаи.

Поскольку средний уровень образования занятых в экономике региона характеризует уровень накопления человеческого капитала на одного занятого, то наличие устойчивой положительной связи между уровнем образования занятых и темпами роста ВРП на одного занятого, реальных доходов населения и темпами реального роста розничного товарооборота показывает, что уровень накопления человеческого капитала в регионе существенно влияет на темпы экономического развития региона.

Для оценки среднестатистической взаимосвязи между величиной человеческого капитала и объемом инвестиций в основной капитал рассмотрим уравнение регрессии вида:

$$n_j^i = ah_i,$$

где  $n_j^i$  – темп реального роста инвестиций в основной капитал в  $i$ -м регионе России в 2003 г.;  $h_i$  – средний уровень образования занятых в экономике  $i$ -го региона.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Таблица 8

Связь темпа роста инвестиций в основной капитал в 2003 г.  
с уровнем образования занятых в 2003 г. в регионах России

Показатели	Все регионы	Плотность населения более 10 чел. на км <sup>2</sup>	СФО	Без Москвы и Санкт-Петербурга
				Более 10
Множественный R	0,979	0,988	0,998	0,988
R <sup>2</sup>	0,959	0,977	0,996	0,977
Нормированный R <sup>2</sup>	0,9477	0,9589	0,938	0,958
Стандартная ошибка	22,88	16,93	16,92	17,11
Наблюдения	87	55	18	53
F	2028,4	2341,6	4882,9	2212,4
Значимость F	4,3E-61	1,5E-45	2,5E-21	1,1E-43
Величина коэф. а	8,5787	8,568	8,686	8,600
Стандартноошибка	0,19048	0,177	0,124	0,1828
P – значение	1,39E-61	3,7E-46	2,4E-22	2,7E-44
t – статист.	45,04	48,39	69,9	47,04

Результаты расчета для уровня значимости 0,99 параметров данного уравнения регрессии приведены в таблице 8.

Коэффициент детерминации варьируется от 0,959 для группы «все регионы», включающей 87 регионов России (исключены Чеченская и Ингушская республики), до 0,981 для группы регионов с плотностью населения более 20 человек на 1 кв. км.

Показатель *t*-статистики для всех групп регионов превышает 40. Наилучшие по статистической надежности показатели получены для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км (55 наиболее населенных регионов России).

Для этой группы уравнение регрессии приобретает вид:

$$n_i^i = 8.5685 h_i$$

Показатель *t*-статистики для данного случая равна 48,39, значения F и P-уровень указаны в таблице 8, они довольно малы, что показывает высокую статистическую надежность данного уравнения регрессии.

Коэффициент *a* незначительно варьируется по группам регионов с разным уровнем плотности населения. Все показатели, таким образом, свидетельствуют о наличии устойчивой, статистически надежной, положительной взаимосвязи между уровнем образования занятых и темпами реального роста инвестиций в основной капитал регионов в 2003 г. Наилучшие по надежности показатели регрессии и наивысший коэффициент *a* оказались для группы регионов Сибирского федерального округа.

Механизм возникновения такой связи можно описать следующим образом. Большой объем накопленного человеческого капитала (в расчете

на одного работника) способствует повышению эффективности использования основного капитала, облегчает и ускоряет освоение и внедрение новой техники и технологии. Все это повышает отдачу инвестиций в основной капитал и увеличивает инвестиционную привлекательность регионов с более высоким уровнем образования занятых в их экономике. Рост инвестиционной активности в регионе способствует созданию новых рабочих мест и увеличению спроса на труд специалистов и квалифицированных рабочих, росту их доходов. Рост доходов населения вызывает рост спроса на товары и услуги, что в свою очередь стимулирует рост экономики и повышение отдачи от инвестиций в основной (физический) капитал.

Можно также предположить, что положительное влияние на экономический рост оказывает плотность населения региона. Очевидно, что логическую связь: уровень образования занятых – повышенная отдача инвестиций в основной капитал – ускорение темпов роста инвестиций в основной капитал – ускорение темпов роста – рост спроса на труд – повышение реальных доходов – увеличение потребительского спроса – ускорение экономического роста – проверить во всех звеньях с помощью статистических методов сложно. Но в некоторых звеньях такая проверка возможна. Например, построение уравнения регрессии для проверки наличия положительной связи между уровнем образования занятых и темпами реального роста розничного товарооборота в 2003 г. дает следующие результаты (табл. 9).

Коэффициент детерминации для всех выделенных групп регионов выше 0,996, показатели *t*-статистики, P-уровень, значение F во много раз лучше критических значений. Наилучшее по статистической надежности уравнение получилось

Связь темпа реального роста розничного товарооборота с уровнем образования занятых в 2003 г. в регионах России

Показатели	Все Регионы	Плотность населения более 10 чел. на км кв.	СФО	Без Москвы и Санкт-Петербурга
				Более 10
Множественный R	0,9981	0,998	0,998	0,999
R <sup>2</sup>	0,996	0,997	0,996	0,998
Нормир. R <sup>2</sup>	0,985	0,979	0,938	0,979
Стандарт. ошибка	6,657	5,3676	6,792	4,771
Наблюдения	87	55	18	53
F	23601	22944	4883	28105
Значимость F	1,0E-105	1,4E-71	2,5E-21	1,3E-71
Козф. а	8,514	8,505	8,686	8,547
Стандарт. ошибка	0,0554	0,056	0,124	0,051
P – значение	1,03E-106	1,104E-72	2,36E-22	9,3E-73
t – статист	153,63	151,47	69,88	167,65

для группы регионов с плотностью населения более 10 человек на 1 кв. км (без мегаполисов Москвы и Санкт-Петербурга) (табл. 9).

Уравнение регрессии для данной группы регионов (53 региона) имеет вид:

$$n_r^i = 8.547 h_i,$$

где  $n_r$  – темп реального роста розничного товарооборота в  $i$ -м регионе в 2003 г.;  $h_i$  – средний уровень образования одного занятого в экономике  $i$ -го региона в 2003 г.

Кoeffициент детерминации этого уравнения равен 0,998, т.е. очень близок к единице,  $t$ -статистика – 167,6,  $P$ -уровень (вероятность ошибки) на 70 порядков ниже критического уровня. Можно утверждать, что темп реального роста розничного товарооборота в 2003 г. имеет очень тесную положительную связь со средним уровнем образования занятых в экономике регионов России. Средний для всех регионов темп реального роста розничного товарооборота составил в 2003 г. 109,68% при стандартной ошибке 0,66, эксцессе выборки 0,751 и асимметричности 0,438, т.е. незначительных. Поэтому величина регрессионного коэффициента вполне значима и можно сказать, что рост среднего уровня образования занятых на один год связан с увеличением темпа реального розничного товарооборота примерно на 0,8%.

Можно сделать вывод, что существует устойчивая статистическая связь между уровнем образования занятых в экономике регионов России и темпами реального роста ВРП на одного занятого, инвестиций в основной капитал и розничного товарооборота в этих же регионах. Поскольку показатель «средний уровень образования занятых»

характеризует величину накопленного человеческого капитала (на одного занятого), то существование данной взаимосвязи дает возможность предполагать наличие влияния накопления человеческого капитала не только на уровень доходов населения, но и на темпы экономического роста в регионах, измеренных темпами реального роста ВРП, инвестиций в основной капитал и розничного товарооборота. Выявление механизма воздействия накопления человеческого капитала на экономическое развитие регионов потребует, по-видимому, дополнительных исследований, но можно предположить, что воздействие человеческого капитала проявляется как со стороны предложения, т.е. повышения эффективности использования факторов производства, в том числе труда и основного капитала, что способствует ускорению роста инвестиций, а также со стороны спроса, т.е. посредством своего влияния на рост доходов населения и, соответственно, на рост спроса на товары и услуги, что проявляется в ускорении темпов роста розничного товарооборота. Таким образом, проведенный анализ позволяет говорить с довольно высокой степенью уверенности, что на основе статистических показателей, характеризующих уровни и динамику экономического развития регионов России, выявлено наличие статистически значимого влияния, которое накопление человеческого капитала оказывает на темпы и уровень экономического развития регионов России.

#### Литература

1. Верякина В. Динамика человеческого потенциала и приоритеты высшего образования // Высшее образование в России. 2005. №2.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РЕГИОНАХ РОССИИ

2. Бондаренко Г.И. Человеческий капитал как показатель уровня общественного развития // Вестник РУДН. Сер.: Социология. 2003. №1(4).

3. Надель С. Социальные факторы экономического роста // Мировая экономика и международные отношения. 2005. № 5.

4. Cleman J. Foundation of Social Theory. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press. 1190.

5. Майбуров И. Развитие высшей школы и экономики: коэволюционный подход // Высшее образование в России. 2005. №6.

6. Сафонова Е.В. Фактор экономики знаний в социально-экономическом развитии и качестве жизни населения // Экономика и математические методы. 2005. Т. 41. №4.

Важнейшим фактором экономического роста является человеческий капитал. Его накопление и развитие способствует повышению уровня жизни населения и конкурентоспособности региона. В настоящее время наблюдается тенденция к росту инвестиций в образование и науку, что свидетельствует о понимании роли человеческого капитала в современном обществе.

Показатель	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Индекс человеческого капитала	100	105	110	115
Индекс экономической свободы	100	102	104	106
Индекс инновационной активности	100	103	106	109

Следует отметить, что развитие человеческого капитала не происходит само собой. Для этого необходимы благоприятные условия, включая доступ к качественному образованию, здравоохранению и культуре. Кроме того, важно создавать условия для реализации талантов и инициатив граждан. Только в этом случае можно достичь устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения.

Таким образом, накопление человеческого капитала является ключевым фактором экономического роста в регионах России. Для достижения этой цели необходимо комплексное развитие образовательной, научной и культурной сфер. Только в этом случае можно обеспечить долгосрочный экономический рост и благополучие населения.

Важнейшим фактором экономического роста является человеческий капитал. Его накопление и развитие способствует повышению уровня жизни населения и конкурентоспособности региона. В настоящее время наблюдается тенденция к росту инвестиций в образование и науку, что свидетельствует о понимании роли человеческого капитала в современном обществе.

Следует отметить, что развитие человеческого капитала не происходит само собой. Для этого необходимы благоприятные условия, включая доступ к качественному образованию, здравоохранению и культуре. Кроме того, важно создавать условия для реализации талантов и инициатив граждан. Только в этом случае можно достичь устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения.

Показатель	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Индекс человеческого капитала	100	105	110	115
Индекс экономической свободы	100	102	104	106
Индекс инновационной активности	100	103	106	109