

КОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В РОССИИ

© 2011 Е.А. Конопацкая, Е.И. Тихомирова*

Ключевые слова: уровень развития человеческого капитала, экономический рост, регион, система показателей, многомерный статистический анализ данных, метод главных компонент.

Обоснован статистический подход к определению человеческого капитала в условиях стохастичности процессов рыночной экономики, отражены методики нахождения интегрированных количественных оценок, характеризующих уровни развития человеческого капитала в субъектах Российской Федерации. Методом главных компонент выделены и проинтерпретированы факторы, обуславливающие состояние и развитие человеческого капитала с учетом межрегиональных групповых различий.

Развитие человеческого капитала в России в условиях дефицита высококвалифицированной рабочей силы рассматривается в качестве важнейшего фактора повышения эффективности функционирования экономики страны.

С позиций статистического подхода определим человеческий капитал как стохастическое массовое явление, выражающееся в совокупном запасе здоровья, знаний, навыков, способностей и мотиваций, способствующих росту совокупной производительности труда той или иной группы и влияющих на благосостояние страны в целом и каждого члена группы в отдельности.

В ходе исследования состояния человеческого капитала в регионах России была разработана иерархическая система статистических показателей, включающая в себя две группы: 1) показатели уровня развития человеческого капитала; 2) факторы развития человеческого капитала¹.

Обоснованием применения многомерных статистических методов послужили выводы, сделанные по результатам этапа разведочного анализа данных. Высокая степень дифференциации регионов по уровню развития человеческого капитала обусловила необходимость проведения их многомерной классификации. В итоге были сформированы относительно однородные по рассматриваемым признакам группы регионов с высоким, ниже среднего и низким уровнями.

С целью сокращения размерности информационного пространства и определения

обобщенной структуры факторов, обуславливающих уровни развития человеческого капитала в регионах РФ, был реализован метод главных компонент, получены факторные нагрузки по всем исходным данным на основе различных групп регионов. В результате осуществлена интерпретация десяти факторов по каждой группе территорий, суммарный вклад в дисперсию которых составил более 80% (см. таблицу).

В качестве доминирующего фактора, в большей степени участвующего в формировании определенных региональных уровней развития человеческого капитала, определен фактор человеческого потенциала. Высокая степень коррелированности основных признаков в его составе с показателем "ВРП на душу населения" свидетельствует о взаимообусловленности процессов развития человеческого капитала и экономического роста в регионах РФ. Вклад этого фактора в объясненную дисперсию составил 26,7%.

Таким образом, статистически доказано, что высокий уровень человеческого капитала действительно вносит существенный вклад в развитие экономики страны. Однако в ходе дальнейшего анализа в рамках сформированных типологических групп этой закономерности выявить не удалось. Последнее, по нашему мнению, свидетельствует о неэффективном использовании человеческого капитала на местах.

Признаки, входившие в состав фактора влияния человеческого капитала на экономическое развитие территорий, перегруппиро-

* Конопацкая Екатерина Андреевна, аспирант; Тихомирова Елена Ивановна, доктор экономических наук, профессор. - Самарский государственный экономический университет. E-mail: geba57@mail.ru, ei-t@yandex.ru.

Интерпретация факторов, полученных методом главных компонент по группам регионов с различным уровнем развития человеческого капитала

Группа регионов	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5	Фактор 6	Фактор 7	Фактор 8	Ф
Вся совокупность регионов РФ	Фактор влияния человеческого капитала на экономическое развитие региона (26,7%)	Демографический фактор (14,5%)	Инвестиционный фактор (8,9%)	Миграционный фактор (6,7%)	Фактор ресурсообеспечения человеческого капитала (5,9%)	Фактор частных инвестиций в образование (4,4%)	Фактор бюджетного обеспечения уровня здоровья населения (3,8%)	Фактор человеческого потенциала (3,6%)	Социальный фактор (2,8)
Группа регионов с высоким уровнем развития ЧК	Инновационный фактор (26,0%)	Фактор ресурсообеспечения развития человеческого капитала (17,0%)	Фактор человеческого потенциала (13,3%)	Инвестиционный фактор (9,1%)	Фактор частных инвестиций в образование (6,1%)	Фактор целенаправленного роста уровня образования (4,8%)	Фактор экономической эффективности образования (3,9%)	Фактор бюджетной политики в области культуры (3,7%)	Социальный фактор (2,7)
Группа регионов с уровнем развития ЧК "ниже среднего"	Инвестиционный фактор (19,2%)	Фактор человеческого потенциала (14,3%)	Демографический фактор (9,5%)	Фактор ресурсообеспечения развития человеческого капитала (7,6%)	Миграционный фактор (6,4%)	Социальный фактор (5,9%)	Фактор технологического перехвата (4,73%)	Фактор целенаправленного роста уровня образования (4,1%)	Факторы социальных ванд (3,5)
Группа регионов с низким уровнем развития ЧК	Демографический фактор (29,08%)	Фактор человеческого потенциала (19,4%)	Инвестиционный фактор (8,8%)	Фактор ресурсообеспечения развития человеческого капитала (6,72%)	Фактор частных инвестиций в образование (5,3%)	Фактор целенаправленного роста уровня образования (4,85%)	Миграционный фактор (4,51)	Фактор технологического перехвата (4,19%)	Факторы образования (3,1)

вались по другим компонентам. Среди них с учетом межгрупповых различий регионов выделим следующие факторы: демографический, человеческого потенциала, инвестиционный, обусловленный бюджетной политикой региона и доходами населения, человеческого потенциала.

Демографический фактор формируют показатели, влияющие на продолжительность жизни населения. Сокращается численность населения, в первую очередь, под воздействием смертности людей от болезней кровообращения и новообразований. Положительный эффект наблюдается в результате роста рождаемости, а следовательно, и естественного прироста, и темпов роста населения за год. Подчеркнем, что долголетие человека формируется в процессе всей его жизни под воздействием множества факторов. Следовательно, для достижения максимальных сроков продолжительности жизни населения необходимо на уровне государства своевременно принимать меры по сбережению его здоровья и интеллектуальному развитию на каждом жизненном этапе. В подтверждение тому, объективно, в факторную структуру каждой типологической группы вошли показатели, отражающие процессы влияния на продолжительность жизни на разных уровнях формирования человеческого капитала. Например, на состояние человеческого капитала в наименее благополучных регионах значимое влияние оказывает высокий уровень заболеваемости детей болезнями органов дыхания, что свидетельствует о негативной тенденции ухудшения качества человеческого потенциала в части физической его составляющей. Обусловлено это, по нашему мнению, плохой экологией, несбалансированностью детского питания и недостаточными физическими нагрузками, заменяемыми кибер-играми.

Для регионов с уровнем развития человеческого капитала ниже среднего доминирующее влияние на формирование демографического фактора оказывают такие негативные процессы, как снижение темпов роста экономически активного населения и рост численности людей с ограниченными возможностями. Вклад демографического фактора в объясненную дисперсию колеблется в диапазоне от 0% в регионах с высоким уровнем развития регионов до 29% в регионах с низким уровнем развития.

Фактор человеческого потенциала сформирован на основе показателей, характеризующих совокупный запас сил всех жителей страны, которые могут в дальнейшем послужить достижению общественных целей, росту производительности труда, т.е. в дальнейшем трансформироваться в человеческий капитал. Основу человеческого потенциала, в первую очередь, по нашему мнению, составляют демографические показатели, определяемые численностью и половозрастным составом населения на всех уровнях формирования: численность населения, численность экономически активного населения, численность детей, число учащихся школ, число учащихся ССУЗов и др.

Вклад фактора человеческого потенциала в объясненную дисперсию колеблется от 3,55 до 19,4%, причем наблюдается тенденция: чем выше уровень человеческого капитала, тем меньше вклад этого фактора в объясненную вариацию признаков. Например, на уровне субъектов РФ он находится на восьмой позиции (3,55%), в группе с высоким уровнем развития - на третьей (13,32%), а в оставшихся двух - на втором месте (14,32-19,4%).

В состав инвестиционного фактора входят показатели, отражающие влияние инвестиций на формирование человеческого капитала на разных уровнях его становления. Например, в рамках бюджетной обеспеченности и государственных расходов к ним относятся: среднестатистические расходы консолидированного бюджета на дошкольное и общее образование, переподготовку и повышение квалификации, бюджетные расходы на стационарную медицинскую помощь и социальную политику и др. С другой стороны, большой вклад в развитие человеческого капитала вносится на уровне семьи. Здесь возможности развития и реализации человеческих способностей напрямую зависят от степени ее благосостояния. В исследовании этот вклад опосредованно оценивался с помощью показателя среднемесячной заработной платы.

Инвестиционный фактор занимает доминирующую позицию в группе регионов с уровнем развития ниже среднего, доля его объясненной дисперсии составила 19,2%. В остальных случаях инновационная компонента была выделена в качестве третьего и четвер-

того фактора по степени воздействия на формирование человеческого капитала.

Наиболее сильное влияние на регионы с высоким уровнем развития человеческого капитала оказывает фактор ресурсообеспеченности развития человеческого капитала. Он занимает вторую позицию (17%) и характеризуются состоянием уровней доходов населения, инвестиций, направленных на развитие высшего образования и здравоохранения, численности занятых в экономике на одного пенсионера и др. Этот фактор отражает состояние человеческого капитала на настоящий момент, сформировавшееся в результате проводимых в стране экономических и политических реформ.

В регионах с уровнем развития человеческого капитала ниже среднего фактор ресурсообеспеченности развития человеческого капитала занимает четвертую позицию (7,7%) и характеризуется, кроме указанных показателей, еще и численностью персонала, занятого исследованиями и разработками, а также затратами на поддержание здорового образа жизни и определенного уровня культуры населения. Для регионов с низким уровнем развития человеческого капитала достаточно высокий вес рассматриваемого фактора (6,7%) обеспечен еще и демографическими преимуществами, а именно: долголетием жителей регионов этой группы и многочисленностью детей, обучающихся в общеобразовательных учреждениях.

В процессе исследования были выявлены факторы, в состав которых вошли показатели, формирующие человеческий капитал. Например, фактор экономической эффективности образования, занимающий седьмую позицию в составе факторов, сформированных для группы регионов с высоким уровнем развития, содержит показатель норм отдачи от образования. Это, по нашему мнению, свидетельствует, во-первых, об экономической целесообразности частных инвестиций в образование, во-вторых, о том, что высокие нормы отдачи стимулируют развитие человеческого капитала в регионах в целом. Вклад этого фактора в объясненную дисперсию составляет 3,99%.

В группах регионов с низким и ниже среднего уровнями развития человеческого капитала особую значимость приобретает фактор тех-

нологического перехвата, определяемый долей импорта. Его наличие в составе рассматриваемой компоненты свидетельствует о том, что для успешного развития этих субъектов РФ важен процесс заимствования новых технологических достижений у регионов-лидеров. Таким образом, чем выше уровень человеческого капитала, тем интенсивнее рассматриваемый процесс. Этот фактор занимает восьмую и седьмую позиции, соответственно, с долей объясненной дисперсии от 4,19 до 4,73%.

В результате проведения многомерного факторного анализа был осуществлен переход от всего многообразия первоначальных признаков к 10 обобщенным факторам, позволяющим количественно оценить предпосылки и уровни развития человеческого капитала в регионах РФ.

С целью определения вклада фактора человеческого капитала в экономическое развитие российских регионов были построены уравнения факторной регрессии для показателя ВРП на душу населения (X_{53}). В результате с учетом межгрупповых различий были получены следующие уравнения.

Для всей совокупности регионов РФ:

$$X_{53} = 0,8 * F_1 + 0,18 * F_4 + 0,44 * F_8.$$

Доминирует здесь фактор влияния человеческого капитала на экономическое развитие региона (факторная нагрузка равна 0,8). Достаточно высок этот параметр и для фактора человеческого потенциала (0,44). Воздействие же миграционного фактора значительно ниже (0,18). Лидирующие позиции человеческого капитала в модели экономического развития территорий свидетельствует о прямой взаимосвязи доходов населения и соответствующего уровня развития человеческого капитала в регионе.

Для группы регионов с высоким уровнем развития человеческого капитала:

$$X_{53} = 0,12 * F_1 + 0,9 * F_2 + 0,3 * F_3.$$

Исходя из структуры уравнения, отметим, что практически всю долю нагрузки в этом случае несет фактор ресурсообеспеченности развития человеческого капитала (F_2).

Для группы регионов с уровнем развития человеческого капитала ниже среднего:

$$X_{53} = 0,37 * F_1 + 0,83 * F_2 + 0,17 * F_3.$$

Для группы регионов с уровнем развития человеческого капитала ниже среднего

существенная доля нагрузки обеспечивается воздействием факторов человеческого потенциала (F2) и инвестиционным, обусловленным бюджетной политикой региона и доходами населения (F1).

Для группы регионов с низким уровнем развития человеческого капитала:

$$Y_2 = 0,97 * F_2 - 0,13 * F_3 - 0,11 * F_4.$$

Здесь преобладающим является фактор человеческого потенциала (F2).

В результате обобщения факторных структур, полученных в ходе исследования уравнений с учетом межрегиональных групповых различий, сделаем вывод, что развитие человеческого капитала на каждом уровне обеспечивается влиянием различных факторов, а именно:

◆ для совокупности всех регионов РФ доминирующими являются факторы влияния человеческого капитала на экономическое развитие региона и человеческого потенциала;

◆ на экономику регионов с высоким уровнем развития человеческого капитала наибольшее воздействие оказывает инновацион-

ный фактор, фактор человеческого потенциала и ресурсообеспеченности развития человеческого капитала;

◆ в процессе формирования человеческого капитала в регионах с уровнем развития ниже среднего преобладающее значение приобретают фактор человеческого потенциала и фактор целесообразности роста уровня образования;

◆ на формирование человеческого капитала в регионах с низким уровнем развития в наибольшей степени влияют факторы человеческого потенциала, ресурсообеспеченности развития человеческого капитала и демографический фактор.

Необходимо, в итоге, отметить, что во всех моделях уровней экономического развития регионов присутствует фактор человеческого потенциала, что свидетельствует о его доминирующем влиянии на уровни развития человеческого капитала и экономического роста в регионах РФ.

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели, 2010 : стат. сб. / Росстат. М., 2010.

Поступила в редакцию 22.08.2011 г.