

КАДРЫ ВЫСШЕЙ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ СТРАНЫ: ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ



Александра Леонидовна Кекконен,

старший научный сотрудник Центра бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, кандидат экономических наук
E-mail: ishkova@petsu.ru



Людмила Владимировна Щёголева,

начальник отдела мониторинга кадров высшей научной квалификации Центра бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, доктор технических наук
E-mail: schegoleva@petsu.ru



Наталья Олеговна Шишкина,

студент кафедры прикладной математики и кибернетики Петрозаводского государственного университета

Введение

В настоящее время анализ влияния российской системы подготовки и аттестации высококвалифицированных кадров на инновационное развитие экономики, человеческого капитала ведётся только на качественном уровне. Для управления такой сложной системой необходимы формализованные описания, опирающиеся на модели и количественные оценки их параметров, позволяющие формировать прогностические траектории развития системы подготовки и аттестации высококвалифицированных кадров с целевой функцией мультипликативного эффекта от её деятельности на развитие науки, экономики и человеческого капитала.

Научная проблема заключается в недостаточном развитии экономико-математических моделей, описывающих влияние системы подготовки

и аттестации высококвалифицированных кадров на инновационное развитие экономики, человеческого капитала. Современное состояние системы подготовки и аттестации высококвалифицированных кадров, сформированное в течение продолжительного периода своего существования, уже не отвечает вызовам ни научного сообщества, ни области образования, ни экономической сферы.

Модернизация системы подготовки и аттестации высококвалифицированных кадров должна опираться на научное обоснование. Поэтому на повестке дня встаёт задача математического моделирования системы подготовки и аттестации высококвалифицированных кадров в свете её модернизации и последующего мультипликативного эффекта на развитие науки, экономики и человеческого капитала.

Человеческий капитал: понятие и способы измерения

Капитал (лат. capitalis — «главный») — в широком смысле всё, что способно приносить доход/ресурсы, которые создают люди для производства товаров и услуг. В узком смысле — вложенный в дело, работающий источник дохода в виде средств производства [1]. Капитал — это сумма благ в виде материальных, интеллектуальных и финансовых средств, используемых в качестве ресурса в целях производства большего количества благ.

К середине XX в. произошли значительные перемены в социально-экономических формах взаимодействия человека и технологической базы производства. Это привело к переосмыслению всех экономи-

ческих категорий и системы воспроизводства в целом. Методы экономического анализа совершенствовались, объект и предмет исследований были уточнены, а также разработаны новые разделы экономической теории, ускорялась дифференциация экономических наук.

Новые условия жизни и экономической деятельности требовали переосмысления роли человека, его социальных и интеллектуальных способностей, разработки теории человеческого капитала. Центр тяжести исследований сместился с процессов использования рабочей силы на процессы воспроизводства качественно новой рабочей силы.

Во второй половине XX в. в экономической науке возникли теория «человеческого капитала» и теория «природного капитала» [2]. Эволюция категории «человеческий капитал» и дальнейшая разработка этого понятия прошли длительный путь развития.

Понятие «человеческий капитал» следует рассматривать в широкой и узкой трактовке. «Человеческий капитал в широком смысле слова является специфической формой капитала, воплощённой в самом человеке, это имеющийся у человека запас знаний, здоровья, навыков, способностей, мотиваций, которые содействуют росту его производительности труда и приносят ему доход в форме заработной платы или ренты» [3]. В структуре человеческого капитала выделяют:

- общую культуру;
- природные способности;
- общие и специальные знания;
- приобретённые способности, навыки, опыт;
- умение их применить в нужный момент и в нужном месте.

Человеческий капитал в узкой трактовке включает только знания, общие и специальные, приобретённые навыки, способности и опыт, а также умение их применить в нужный момент и в нужном месте.

Анализ существующих трактовок понятия «человеческий капитал» показал, что исторически образование является главным и определя-



ющим элементом в структуре человеческого капитала. Образование является основой формирования знаний, умений, навыков — компетенций человека для дальнейшей реализации на рынке труда. Такие элементы, как качество жизни, культура и здоровье, рассматриваются исследователями в качестве вспомогательных элементов при формировании человеческого капитала. В данном исследовании они остаются за рамками анализа.

Во второй половине 1980-х гг. идеи о том, что человек является важнейшей частью общественного прогресса, получили широкую поддержку в исследованиях экономистов, разработке программ национального развития и проектах международного сотрудничества.

В начале 1990-х гг. экспертами Программы развития ООН (ПРООН) активно разрабатывалась концепция человеческого развития (потенциала) (англ. human capital development), в которой рассматривались проблемы совершенствования производства и распределения товаров и услуг с расширением и использованием способностей и возможностей людей. Её ценность определяется тем, что базирующаяся на её основе оценка состояния страны включает макроэкономические параметры, характеристики образования и здоровья населения.

Основной момент заключается в том, что всем составляющим придаётся одинаковая значимость.

В докладах Программы развития ООН (ПРООН) сложилось следующее понятие человеческого развития (потенциала) [4]: процесс расширения человеческого выбора, а также достигнутый уровень благосостояния людей. Развитие человеческого потенциала оказывает существенное влияние и на другие аспекты жизни: повышение уровня рождаемости, снижение смертности (прежде всего младенческой), разумное отношение к природе и восстановление окружающей среды, преодоление бедности, становление и развитие демократии, сохранение социальной и политической стабильности в обществе и др.

Индекс человеческого развития (ИЧР) — интегральный показатель, рассчитываемый ежегодно для межстранового сравнения и измерения уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого развития исследуемой территории. Он является стандартным инструментом при общем сравнении уровня жизни различных стран и регионов. Индекс публикуется в рамках Программы развития ООН в ежегодных отчётах о развитии человеческого потенциала и был разработан в 1990 г. [4].

С 1990 г. при подсчёте ИЧР учитываются три вида показателей:

- ожидаемая продолжительность жизни — оценивает долголетие;
- уровень грамотности населения страны (среднее количество лет, потраченных на обучение) и ожидаемая продолжительность обучения;
- уровень жизни, оценённый через ВНД на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) в долларах США.

Позже была разработана и научно обоснована обобщённая система показателей, характеризующая количественные и качественные характеристики социально-экономической дифференциации социального развития, включающая:

- коэффициент дифференциации индекса развития человеческого потенциала, характеризующий степень различия в социально-экономическом развитии анализируемых стран, регионов внутри страны, социальных групп;
- коэффициент дифференциации индекса здоровья (долголетия), показывающий, насколько состояние здоровья в одной стране (регионе) лучше, чем в другой;
- коэффициент дифференциации индекса образования — этот показатель определяет степень превышения уровня образования населения в одной стране (регионе или другом объекте исследования) над уровнем образования (грамотности) населения другой страны;
- коэффициент дифференциации индекса дохода, определяющий степень экономической дифферен-

циации анализируемых стран или регионов;

- коэффициент дифференциации индекса смертности как показатель различий в состоянии здоровья сравниваемых стран или регионов;
- коэффициент дифференциации уровня профессионального образования, отражающий различия в степени охвата обучением второй и третьей ступеней образования в исследуемых странах или регионах.

В 2010 г. семейство индикаторов, которые измеряют ИЧР, было расширено, а сам индекс подвергся существенной корректировке. В дополнение к используемому ИЧР, который является сводным показателем, опирающимся на средне-страновые статистические данные и не учитывающим внутреннее неравенство, были введены три новых индикатора: индекс человеческого развития, скорректированный с учётом социально-экономического неравенства (ИЧРН), индекс гендерного неравенства (ИГН) и индекс многомерной бедности (ИМБ).

ИЧР и кадры высшей научной квалификации

В рамках проведённого исследования были выявлены некоторые факторы, характеризующие деятельность системы подготовки и аттестации кадров высшей научной квалификации в зарубежных странах. В частности, изучены ежегодные доклады Программы развития ООН по развитию человеческого потенциала, а также материалы Всемирного банка

в области расчётов уровня человеческого капитала для формирования перечня показателей для расчёта количественных значений показателей. Так, выявлены показатели, характеризующие развитие науки, экономики и человеческого капитала в России и таких зарубежных странах, как Финляндия, США, Австралия, Индия, Китай, Бразилия и др.

К значимым показателям, характеризующим развитие науки, экономики и человеческого капитала в России и зарубежных странах, отнесены следующие показатели для оценки уровня человеческого развития:

- коэффициент дифференциации индекса развития человеческого потенциала, характеризующий степень различия в социально-экономическом развитии анализируемых стран, регионов внутри страны, социальных групп;
 - коэффициент дифференциации индекса здоровья (долголетия), показывающий, насколько состояние здоровья в одной стране (регионе) лучше, чем в другой;
 - коэффициент дифференциации индекса образования — этот показатель определяет степень превышения уровня образования населения в одной стране (регионе или другом объекте исследования) над уровнем образования (грамотности) населения другой страны;
 - коэффициент дифференциации индекса дохода, определяющий степень экономической дифференциации анализируемых стран или регионов;
 - коэффициент дифференциации индекса смертности как показатель различий в состоянии здоровья сравниваемых стран или регионов;
 - коэффициент дифференциации уровня профессионального образования, отражающий различия в степени охвата обучением второй и третьей ступеней образования в исследуемых странах или регионах.
- Несмотря на то что в настоящее время используется 16 групп показателей для многомерного вычисления ИЧР, показателей, которые так или иначе учитывали бы состо-



яние кадров высшей научной квалификации в стране, не так много.

При анализе данных выяснилось, что для сопоставления значений показателей между странами их необходимо подкорректировать. Для исследования показатель «Затраты на исследования и разработки», представленный в виде процента от ВВП, был пересчитан в долларах США (по паритету покупательной способности (ППС), то есть были вычислены численные значения (в долларах США) процентов от ВВП). Далее были вычислены значения показателя «Затраты на исследования и разработки на душу населения» путём деления значения этого показателя в долларах на количество населения в стране (чел.). Значения показателей представлены на рисунке за период с 2005-го по 2012 г.

Как можно увидеть на рисунке, значения обоих показателей ежегодно росли для всех рассмотренных стран (в Швеции есть небольшие колебания затрат). При этом явно выделяются две группы стран. В первую группу вошли Финляндия, Швеция, Южная Корея, США, Германия и Австралия. Это страны с высокими показателями и ИЧР, и количества затрат на исследования и разработки. Вторая группа включает Индию, Китай, Бразилию и Россию. Эти страны характеризуются средним значением ИЧР и значительно меньшими значениями затрат на исследования и разработки.

В результате можно сделать вывод о наличии сильной зависимости между государственными затратами на исследования и науку и индексом развития человеческого капитала.

При этом следует отметить, что ИЧР рассчитывается как среднее геометрическое трёх показателей: индекса ожидаемой продолжительности жизни, индекса образования, индекса дохода. Для расчёта индекса ожидаемой продолжительности жизни и индекса дохода используется методология, введённая ООН в 1990 г. для данных показателей:

$$x - \text{индекс} = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

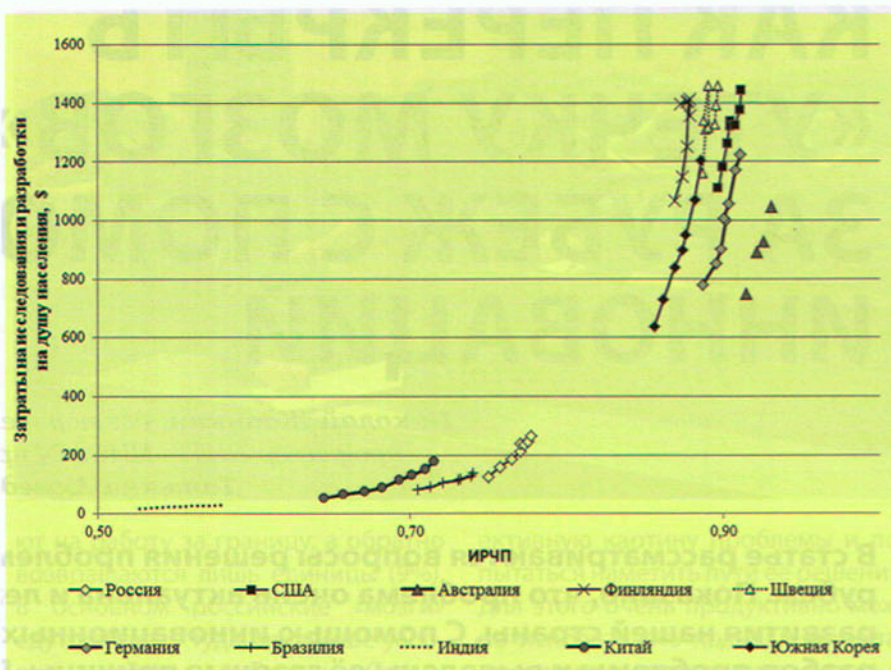


Рис. Значения ИЧР и затрат на исследования и науку на душу населения для 10 стран за период 2005–2012 гг.

где $\min(x)$ и $\max(x)$ являются минимальным и максимальным значениями показателя x ; x — текущее значение.

Данная формула универсальна для всех индексов, а максимальные и минимальные значения фиксированы:

- максимальная ожидаемая продолжительность жизни равна 85 годам;

- минимальная ожидаемая продолжительность жизни равна 20 годам;

- максимальный размер ВВП на душу населения (по ППС) равен \$75 тыс.;

- минимальный размер ВВП на душу населения (по ППС) равен \$100.

Заключение

Результаты исследований показали серьёзный разрыв между странами в отношении показателей индекса человеческого развития и затрат на исследования и разработки, выраженных в денежном отношении на душу населения. Одна группа стран, в которую попадает и Россия, тратит на научные исследования небольшие денежные средства и, соответственно, имеет невысокое значение

показателя ИЧР. Вторая группа стран, наоборот, имеет высокие значения обоих показателей.

Можно предположить, что в целом на значение показателя ИЧР существенное влияние оказывает уровень развития научных исследований и государственного участия в них, определяющих экономический, социальный, общекультурный уровень граждан страны.

Список литературы

1. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. — М.: Книжный мир, 2003. — 895 с.

2. Мусеев Р.С. К вопросу о теориях «человеческого» и «природного» капиталов [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.kftig.com/publications/article1.htm>.

3. Нуреев Р.М. Человеческий капитал и проблемы его развития в современной России [Электронный ресурс]. — URL: <http://rustem-nureev.ru/wp-content/uploads/2011/01/333.pdf>.

4. Human Development Report 1990. Concept and Measurement of human development Published for the United Nations Development Programme (UNDP). — New York Oxford: Oxford University Press, 1990. — 189 p.